PC REPORT

Vol 7/1

CALCULATOARE PERSONALE

Numărul 64 | Ianuarie 1998 | 8000 Lei

MARI PREMII ABONAMENTE 1998 MARI PREMII MARI PREMII

vezi pagina 13

ACTUALITATEA

De vorbă cu Zary Segall

Un nou interviu foarte interesant cu prof. Zary Segall de la Universitatea Oregon **P. 12**

TEHNOLOGII

Placa de bază

În continuarea seriei de prezentare a componentelor unui PC, despre placa de bază și chipset **P. 41**

PREZENTĂRI

PageMaker 6.5

Pagemaker este îmbogățit cu noi funcții care ne fac viața mai ușoară **P. 47**

ATELIER

Programarea portului paralel

O prezentarea detaliată a regiștrilor portului paralel și a modurilor de programare a acestuia **P. 67**

Java și JDBC

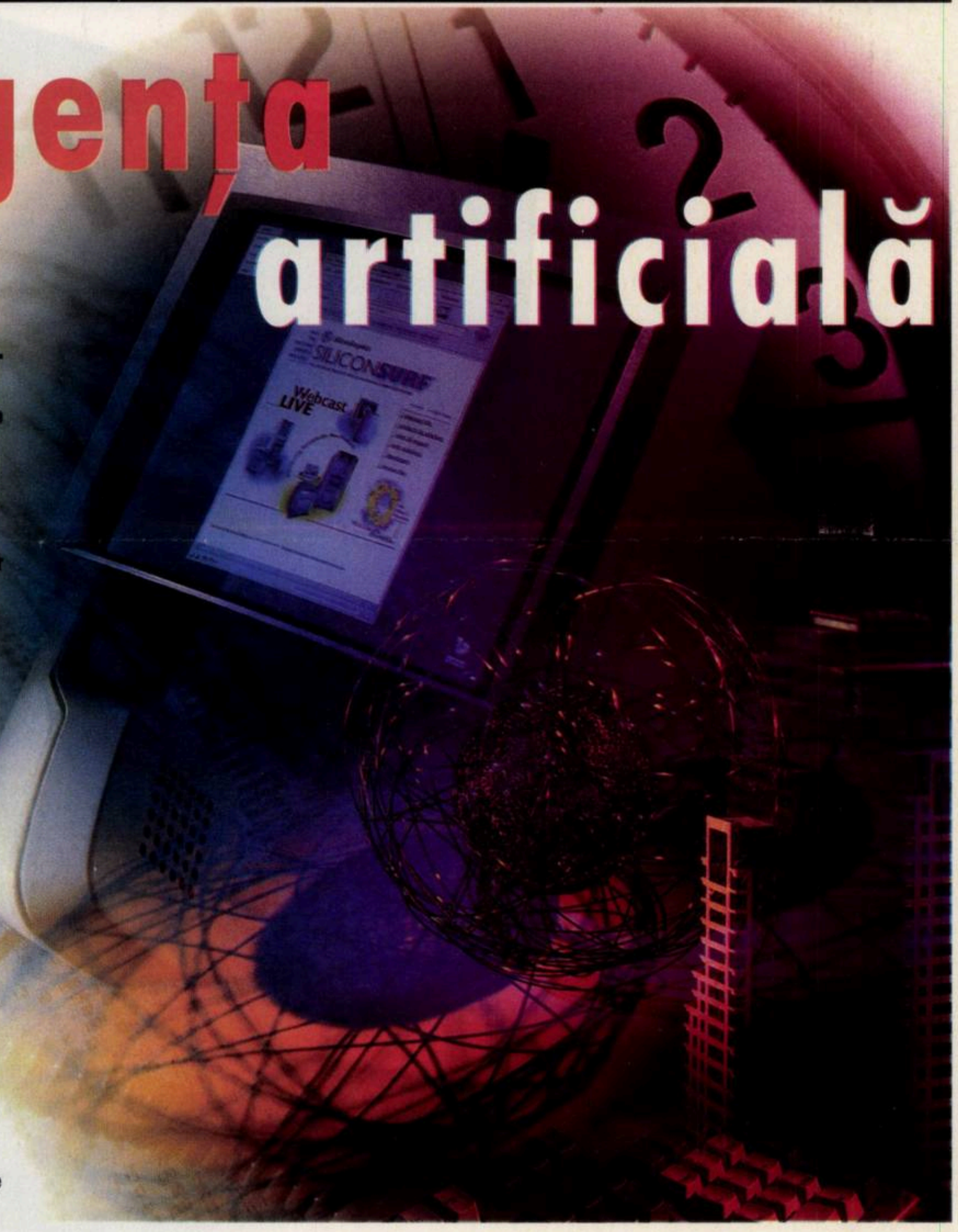
JDBC facilitează sensibil posibilitatea applet-urilor de a avea acces la baze de date **P. 76**

PC CONCRETE

Un for la dispoziția cititorilor pentru dialog pe teme concrete de utilizare a calculatoarelor

DOSAR

Inteligența artificială



Societatea informațională sau autostrada informației, Intenet și Worl Wide Web, rețele de calculatoare și aplicații distribuite: o enormă cantitate de resurse globale și informații pe care trebuie să le dezvoltăm și pe care trebuie să navigăm. Cum, cât de repede și cât de bine? Tehnologia agenților și a sistemelor multi-agent încearcă să dea soluții acestor probleme. Într-un sistem inteligent, agenții își coordonează acțiunile, atât pentru realizarea propriilor lor scopuri (agenți motivați individual) cât și a scopurilor sistemului (agenți motivați colectiv), stabilesc relații sociale și pot învăța din mediu sau de la alți agenți. Toate aceste interacțiuni sunt bazate pe cunoștințe, deci au un caracter cognitiv. La fel ca și sistemele de inteligență artificială, astfel de sisteme intenționale, deci sisteme multi agent (SMA) cu agenți inteligenți, încearcă să simuleze elemente ale modelului uman de comportare prin includerea noțiunilor de scop, cooperare, competiție, organizare în structuri sociale și stabilirea relațiilor de dependență în aceste structuri, capacitate de învățare și auto-perfecționare. O adevărată efervescență a cuprins comunitatea de inteligență artificială referitor la modele formale și informale, sisteme și componente program care sunt realizate pe baza acestor noțiuni și paradigme, domeniul SMA inteligente fiind un "hot-topic" al inteligenței artificiale. Articolele din această secțiune vor prezenta anumite cercetări din acest domeniu.

MINI SUMAR

Sisteme multi-agent

Tehnologia sistemelor multi-agent 16
Sisteme multi-agent inteligente 18
Contextul conversațional al comunicării 22
COOL - un limbaj de coordonare a agenților 26

Exp.
COMPUTER PRESS AGORA S.R.L.
C. P. 172 O. P. 1, 4300 TG-MUREȘ

T. P.
APROBAT R.A.P.R.
Nr. 103/DC/040/1997
Valabil până la 31.12.1997

Romus Industries S.A.

Calea Floreasca 167 bis.
tel : 01 - 230.16.50
fax : 01 - 230.16.60
http:// www.romus.ro
E-mail : office@romus.ro

Oferă-ți și ție un cadou ...

DTK Computer

Tipăriți documente cu aspect profesional utilizând ...

IMPRIMANTE LASER

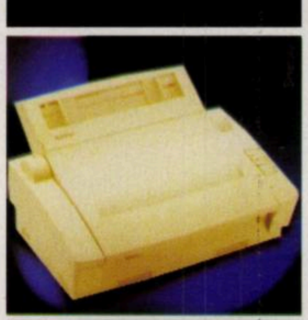
Calitate excelentă a imprimării
Management de memorie extins
Tipărire extrem de economică
Trecere directă a hârtiei

Conectabile în rețea
Viteză mare de tipărire

HL 720 Win

6 pag / min, 600 x 600 dpi
alimentator 200 pagini

35 fonturi TrueType
management de memorie extins
trecere directă a hârtiei
toner şi cilindru separate
cel mai bun preț pe pagină



HL 730

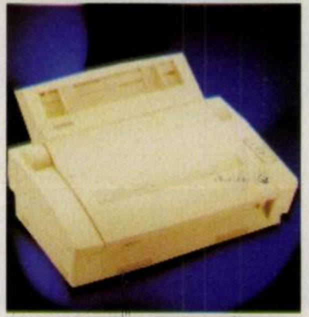
6 pag / min
600 x 600 dpi
alimentator 200 pagini

35 fonturi TT, 24 rezidente
emulări diverse
interfață Mac / serială
trecere directă a hârtiei
toner şi cilindru separate
cel mai bun preț pe pagină

HL 760

6 pag / min, 1200 x 600 dpi
1Mb memorie (maxim 33Mb)
alimentator 200 pagini

61 fonturi rezidente
emulări diverse
interfață Mac / serială
trecere directă a hârtiei
toner şi cilindru separate
cel mai bun preț pe pagină



HL 1060

10 pag / min, 1200 x 600 dpi
2Mb memorie (maxim 34Mb)
alimentator 2 x 200 pagini

49 fonturi rezidente
emulări diverse
interfață Mac / serială
trecere directă a hârtiei
toner şi cilindru separate
cel mai bun preț pe pagină

HL 1660

16 pag / min, 1200 x 600 dpi,
256 nuanțe de gri
4Mb memorie (maxim 66Mb)
75 fonturi scalabile
12 fonturi bitmap

coduri de bare rezidente
alimentatoare 1x500, 1x150 pagini
port PCMCIA pentru memorie/HDD
port serial şi MIO standard
opțional unitate duplex
opțional towerfeed cu 3, 5, 7 tăvi de 500 pagini
opțional interfață Ethernet

brother

TORNADO SISTEMS

Constanța, George Enescu 11; tel: 041-618580, 619863, 619864 fax: 041-619457 Bucureşti, Jiului 2-4, Bloc Tornado; tel: 01-6672823, 6672632 fax: 01-6672987

Noua imprimantă HP LaserJet 4000N are nevoie doar de puţină atenţie.

Curăţenia contează!

Din când în când trebuie să ştergeţi praful de pe noua imprimantă HP 4000N. Datorită tehnologiei sale revoluţionare, asta e tot ce vă rămâne de făcut.

Uşor de instalat, noua HP LaserJet 4000N se livrează cu noul pachet de instalare pentru Internet, iar programul de administrare de la distanţă - Web Jet Admin - vă oferă posibilitatea de a configura imprimanta dumneavoastră prin reţea şi de a identifica eventuale disfuncţionalităţi în timp real.

Utilizarea imprimantei nici c-ar putea fi mai simplă.

Prin tehnologia sa unică HP TRANSMIT ONCE, tot documentul de tipărit se transmite imprimantei dintr-o dată.

Tehnologia FastRes vă oferă o calitate de 1200 dpi la o dimensiune a fişierului echivalentă cu tipărirea la 600 dpi, iar datorită microprocesorului RISC de 100 Mhz, documentele de mare rezoluţie se pot tipări cu o viteză de 16 pagini pe minut.

Şi toate astea în timp ce reţeaua funcţionează uşor şi fără probleme.

Gestionarea eficientă a hârtiei este asigurată utilizând 3 tăvi de alimentare ce pot înmagazina 1100 coli A4.

Adăugaţi la aceasta cartuşul de toner ce asigură tipărirea a 10.000 de pagini şi veţi avea garanţia unui ciclu de utilizare mult mai mare.

HP JetSend Communications Technology

http://www.jetsend.hp.com

O surpriză în plus: tehnologia HP JetSend! HP JetSend permite oricăror elemente de reţea să se conecteze, să interacţioneze şi să schimbe informaţii.

Pentru detalii suplimentare, vizitaţi cel mai apropiat partener HP, sau contactaţi-ne la www.hp.com/peripherals.

Noua imprimantă de reţea HP LaserJet 4000N. Conecteaz–o. Porneşte-o. Acum relaxează-te.

Imprimantele HP. Hârtia este în slujba ta.

Cumpărătorii unei imprimante HP LaserJet 4000N până pe 15 februarie 1998, pot câştiga prin tragere la sorţi: 4 telefoane mobile GSM împreună cu abonamentul pe o lună şi taxa de conectare inclusă, precum şi multe alte premii. Pentru a participa la tragerea la sorţi, transmiteţi prin fax o copie a facturii la numărul 01/250 60 95.

OFFICIAL SUPPLIER

HEWLETT® PACKARD

DEALERI – Bucureşti: AMERILEX - 223 43 23 • MBL COMPUTERLAND - 336 75 99 • Q'NET - 211 78 55 • S&T ROMANIA - 330 73 20 • SYSTEM PLUS - 210 85 70 THEMA - 231 29 55 Bistriţa: LOGITEC COMPUTER - 063/23 27 96 • Cluj: SISTEC-CLUJ - 064/19 02 82 • Timişoara: BRIDGEMEN - 056/20 13 60

RESELLERI – Bucureşti: ALSYS DATA - 411 27 27 • BLUE RIDGE INTERNATIONAL - 210 68 28 • CIPRO - 220 04 00 • FLAMINGO COMPUTERS COM - 222 49 34 • FOCUS INTERNATIONAL - 322 30 69 NET CONSULTING - 638 33 45 • PRODUCTON - 312 30 78 • RADIX - 312 73 64 • SOFTWARE ITC - 232 44 71 • TRICORP ELECTRONICS - 679 48 79 • TOTAL SOFT - 230 09 76 • **Baia Mare:** CUMULUS LOGIC - 062/43 07 35 **Bacău**: MIDO IMPEX - 034/17 10 80 • **Braşov:** ICCO COMPUTERS - 068/14 43 54 • INTELPROF INTERNATIONAL - 068/41 13 54 • SISTEM - 068/31 86 63 • **Cluj Napoca:** AT COMPUTER - 064/41 32 04 **Craiova:** AS COMPUTERS - 051/16 32 80 • **Constanţa:** FORTE DIGISOFT - 041/65 30 36 • GMB COMPUTERS - 041/61 92 22 **Deva:** ASCOPIER - 054/23 36 06 • **Galaţi:** ROMLOTUS - 036/47 40 00 • SPARK - 036/46 52 70 **Hunedoara:** MEMORII TECH DATA SERVICE - 054/23 07 03 • **Iaşi:** SERCOM - 032/12 25 89 • **Piatra Neamţ:** SOFT COMPREST - 033/ 22 21 21 • **Ploieşti:** PLATIN SISTEMS - 044/19 18 18 • **Reşiţa:** ELCOM - 055/22 07 11 **Suceava:** PRONOVA SMART - 030/52 14 85 • **Timişoara:** ETA–2U: 056/19 95 08 • NETRING COMPUTER - 056/13 28 94 • **Tg. Mureş:** ELECTRO ORIZONT - 065/16 65 72 • **Tulcea:** MICROLINE - 040/51 63 69

CENTRU DE SERVICE AUTORIZAT: 330 73 00

ACTUALITĂȚI

Microsoft România a împlinit un an .6
Concursul Național Studențesc 6
Comrace – locul I 6
Sybase la Cupa Mondială 98 7
Informix Data Director for Web 7
Restructurare la Logimax 7
Virtual Interface 8
ASPVIRIN ANTIVIRUS 32 8
Seagate stabilește un nou record! .8
Freedom of Choice 8
Interviu cu Zary Segall 10
Poșta redacției . . . . .P. 14
Comentariul lunii . . . . .P. 14

DOSAR

Tehnologia sistemelor multi-agent 16
Sisteme multi-agent inteligente . . .18
Contextul conversațional al comunicării 22
COOL - un limbaj de coordonare a agenților 26

TEHNOLOGII

Placa de bază . . . . .P. 31
Anatomia unui apel de sistem . .P. 36

PREZENTĂRI

Delphi 3 43
Painter 5 53
Adobe PageMaker 6.5 56
Gateway G6 la 300 MHz 59

ATELIER

Programarea portului paralel 61
Personal Home Page Form 71
Programarea în Access (II) 74
Tipuri de date în VB 78
Java și JDBC 83
Namespace, using - fără conflicte .87

BAZAR

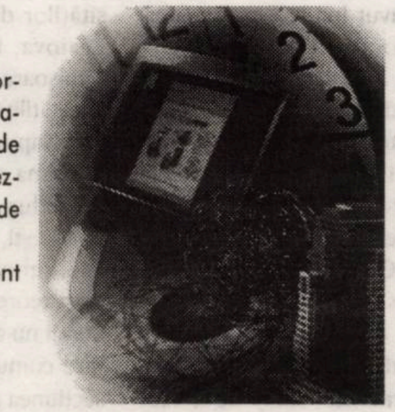
3D Graphics & Animation . . . . .p. 89
C++ Builder Unleashed . . . . . . .p. 89
Cartea prin poștă . . . . .p. 92
Cursuri interactive . . . . .p. 93
Inside Microsoft SQL Server 6.5 p. 94

DOSAR

Inteligența artificială

Societatea informațională sau autostrada informației, Intenet și Worl Wide Web, rețele de calculatoare și aplicații distribuite: o enormă cantitate de resurse globale și informații pe care trebuie să le dezvoltăm și pe care trebuie să navigăm. Cum, cât de repede și cât de bine?

Tehnologia agenților și a sistemelor multi-agent încearcă să dea soluții acestor probleme.

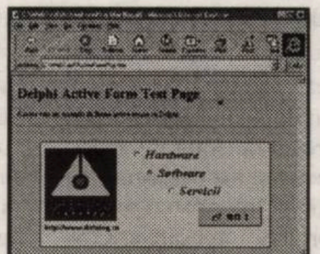


Anatomia unui apel de sistem

O prezentare (aproape) exhaustivă a acțiunilor ce au loc atunci când un program efectuează un apel de sistem. Cazul Linux.

de Mihai Budiu

Delphi 3



De ce ați citi acest articol? Marea majoritate a programatorilor Delphi realizează componente și aplicații perfect funcționale ignorând cu desăvârșire orice referință la ActiveX.

de Alin Flaidăr

Programarea portului paralel

Aproape totul despre programarea portului paralel. Dar autorul recomandă mare atenție atunci când se fac modificările hard și soft prezentate în articol.

de Florin Moldovan

Personal Home Page Form

Sistemul de operare Unix s-a impus în lumea calculatoarelor datorită multor calități remarcabile. Acest articol va încerca să ilustreze una dintre ele, și anume uniformitatea remarcabilă a operațiilor.

de Cătălin Varvara

Java și JDBC

JDBC adaugă o nouă dimensiune utilizării limbajului Java. Dacă pînă nu demult aplicațiile CGI erau vitale pentru accesarea unor baze de date din interiorul unor navigatoarelor Web, apleturile Java construite folosind funcționalitățile JDBC permit realizarea acestor sarcini mai direct, mai elegant și mai performant.

de Monica Cioată

PC Report/Agora On Line
tel: 065/210780
BBS , WWW, FTP
BBS:
login: bbs
preferabil terminal ANSI

WWW / (anonymous) FTP:
www.agora.ro
conexiune PPP
login: agorappp
passwd: !pppl.
adresă IP, DNS dată de server

Vă așteptăm!

PC REPORT
CALCULATOARE PERSONALE

Redactor șef:
Cristian Nagy (cnagy@agora.ro)
Redactor șef adjunct:
Mircea Cioată (mcioata@agora.ro)
Redacția:
Viktor Veres (vveres@agora.ro), Cristian Matei (cmatei@agora.ro), Gabriel Proșcanu (gproscanu@agora.ro),Merlin
Colaboratori:
Irina Athanasiu (*București*)
Alina Magda Florea (*București*)
Bernard Moulin (*Laval, Canada*)
Phil Lazarovici (*Toronto, Canada*)
Mihai Bărbuceanu (*Toronto, Canada*)
Rune Tiegen (*Toronto, Canada*)
Mark S. Fox (*Toronto, Canada*)
Alin Flaidăr (*Tîrgu-Mureș*)
Bazil Pârv (*Cluj-Napoca*)
Gheorghe Vodă (*Tîrgu-Mureș*)
Pito Peter Pal (*Tîrgu-Mureș*)
Augustin Moga (*Baia Mare*)
Mihai Budiu (*SUA*)
Molnár László (*Tîrgu-Mureș*)
Horia Damian (*Timișoara*)
Monica Cioată (*Tîrgu-Mureș*)
Florin Moldovan (*Tîrgu-Mureș*)
Cătălin Varvara (*Iași*)
Proiectul machetei:
Xavier Henry (*Paris*)
Tehnoredactare:
Kallos Noran, Titus Roșca
Grafica: Valics Lehel
Redacția: str. Tudor Vladimirescu 63/1
Tel: (065) 166516
Fax: (065) 166290
E-mail: pcreport@agora.ro

Computer Press Agora s.r.l.,
C.P. 172 - 1, 4300 Tîrgu Mureș
str. Tudor Vladimirescu 63/1

Director general: Romulus Maier
Director executiv: Adrian Pop
Director editorial: Mircea Sârbu
Director tehnic: Szabó László
Administrație: Ingrid Maier
Contabilitate: Papp Ilona
Marketing: Gabriela Bucșa, Annamaria Pascu, Mihaela Szabo
E-mail: office@agora.ro
Secretariat: Rodica Fettich
Difuzare carte: Iulia Sârbu
Expediție: Doina Ceșa, Natalia Vânău
Reprezentanță București:
Daniela Pastramă
tel.: 01-330.92.81, 330.92.82
tel./fax: 01-330.92.82
C.P. 94 O.P. 49 București
I.S.S.N.: 1220-9856
Tiparul: S. C. Infopress S.R.L.
Odorheiu Secuiesc, str. Victoriei 12
Telefon: 066-216483
Tel: (065) 166516
Fax: (065) 166290
Modem: (065) 210780

Primim cu plăcere materialele dvs. cu condiția ca ele să se încadreze în profilul revistei și să nu fi fost publicate în altă parte. Expedierea unui manuscris implică acceptul autorului pentru publicarea lui. Manuscrisele nepublicate nu se restituie.

Redacția nu își asumă nici o răspundere pentru conținutul anunțurilor publicitare și a reclamelor, întreaga responsabilitate revenind firmelor sau persoanelor care le-au trimis.

Data închiderii ediției este ziua de 10 a lunii curente, numărul apărînd în prima decadă a lunii următoare.

Reproducerea materialelor publicate se poate face doar cu acordul explicit al editurii. Citarea fragmentară a materialelor publicate se poate face doar cu indicarea sursei.

TELEX

Windows 98 Beta 3

Microsoft a anunțat a treia fază majoră de teste a sistemului de operare Windows 98, versiunea Beta 3 fiind acum disponibilă în întreaga lume. Conform specialiștilor, Windows 98 va transforma PC-urile în centre de informații și publicitate. Noile îmbunătățiri oferă în special performanțe grafice și audio ridicate, o mai ușoară navigare pe Internet și suport pentru ultimele tehnologii hardware. Versiunea finală a sistemului va fi lansată în cel de-al doilea trimestru al anului viitor.

Solaris pentru Merced

Intel a lovit în Microsoft, anunțând o puternică colaborare cu Sun Microsystems, colaborare care constă în primul rând în dezvoltarea de către Sun a unei versiuni a sistemului de operare Solaris pentru procesoarele Merced. Acest lucru va ajuta Solaris să devină competitiv cu Windows NT, sistem care este caracterizat de către specialiști ca fiind proiectat pentru administrarea fișierelor și a serviciilor de tipărire, pe când Solaris este un sistem pentru întreprinderi.

Mission Control

Netscape a anunțat planurile pentru administrarea noii generații de servere SuiteSpot. Noua versiune a produsului Netscape Mission Control se bazează pe tehnologia numită Lava, lansată în iulie. Acest produs oferă administratorilor IS posibilitatea monitorizării și administrării intraneturilor, extraneturilor și a aplicațiilor ce rulează pe servere. Noua versiune Mission Control va debuta ca parte componentă a liniei de servere SuiteSpot, ce urmează a fi lansată sub numele de Apollo, în prima jumătate a anului viitor.

Concursul Național Studențesc

În perioada 27-30 noiembrie 1997 a avut loc la Universitatea din Craiova a treia ediție a Concursului Național Studențesc de Informatică.

La toate cele trei ediții ale concursului, organizatori au fost sindicatul studenților, CAS și Facultatea de Matematică-Informatică, Catedra de Informatică. Concursul se vrea a fi o competiție deschisă studenților informaticieni, atât de la secțiile de informatică, cât și de la facultățile de automatică și calculatoare. Sponsorul principal de anul acesta a fost firma FOCUS Computers din București, care a pus la dispoziție calculatoarele necesare desfășurării competiției și o parte a premiilor.

Spre deosebire de alte concursuri studențești, acesta a căutat să testeze capacitățile studenților și în domeniul teoretic și în cel al creării de software aplicativ. Concursul s-a desfășurat pe trei secțiuni: Informatică teoretică, Informatică aplicată și Concursul de programare pe echipe. Dacă la primele doua ediții s-au acordat premii diferite la aceste secțiuni, începând cu anul acesta se merge pe o clasificare generală: se primește o notă pe echipaj la primele două secțiuni care va fi cumulată cu nota obținută la Concursul de programare și astfel rezultă clasamentul final. Considerăm că o astfel de metodă va stimula formarea unor echipaje care să știe să programeze, dar și să prezinte minimum câte o lucrare la primele secțiuni.

Au participat echipaje formate din patru studenți ale Universităților din Brașov, București, Craiova, Iași, Pitești, Oradea, Timișoara precum și de la Universitățile tehnice din Craiova și Cluj-Napoca. Numărul de lucrări la prima secțiune a fost destul de redus (numai echipele din București, Iași, Brașov și Craiova (politehnica) au prezentat lucrări teoretice) - se pare că studenții nu au încă abilitățile necesare comunicărilor teoretice. La secțiunea a doua, toate echipele au prezentat produse software deosebite, astfel că juriul - format dintr-un reprezentant al fiecărui centru universitar - a departajat cu greu lucrările.

Clasamentul final arată astfel:

Premiul I - Univ. din Craiova, Fac de Automatică, Calculatoare și Electronică (Ilarion Popescu, David Dăscălescu, Florin Dumitrescu, George Bînă)

Premiul II - Univ. Transilvania din Brașov (Daniel Danciu, Adrian Deaconu, Vlad Petric, Lucian Sasu)

Premiul III - Univ. "Al. I. Cuza" din Iași (Elena Popovici, Iulian Ciorăscu, Ciprian Virgil Boboc, Cătălin Climov) și Univ. Tehnică din Cluj-Napoca (Paul Covacs, Cosmin Rus, Cristian Bucilă, Crișan Valie)

Mențiuni - Univ. din București (Bogdan Stănescu, Nicu Mihalache, Liviu Panciu, Dan Hernest), Univ. din Craiova (Dorian Popescu, Gigel Chiazna, Mihai Gabroveanu, Dan Jianu), Univ. din Pitești (Cristian Teodoreanu, Loredana Băletescu, Florin Smaranda, Alin Miroiu).

TOP

Comrace – locul I

Camera de Comerț și Industrie a României a realizat Topul Național al Firmelor 1996. Clasificarea s-a făcut în funcție de performențele economico-financiare, conform criteriilor Eurostat. Firma Comrace Computers din Craiova s-a clasat pe locul întâi la domeniul de activitate "construcții de mașini, utilaje, echipamente și mobilier", categoria întreprinderi mici (10-49 angajați).

Microsoft România a împlinit un an

Pe data de 4 decembrie 1997, Microsoft România a împlinit un an de activitate. Cu această ocazie firma a organizat o conferință de presă ce a avut loc în data de 16 decembrie 1996.

Domnul Silviu Hotăran, directorul General al Microsoft România a făcut un scurt bilanț al acestui prim an. Încă de la înființare, firma și-a propus câteva obiective:

- să genereze inițiative de afaceri, investind pe termen lung;
- să faciliteze accesul utilizatorilor români la cele mai noi tehnologii soft;
- să formeze competențe și talente, să organizeze activitatea de consultanță și suport și să localizeze produsele.

Câteva din evenimentele importante pentru Microsoft România au fost:

- octombrie '96 – lansarea Windows NT 4.0;
- februarie '97 – lansarea Office 97
- august '97 – lansarea Office 97 Professional Romanian.

Microsoft fiind o firmă care vinde produsele numai prin parteneri, filiala bucureșteană a depus eforturi susținute pentru creșterea calitativă a rețelei de distribuție și pentru formarea unor centre de competență. În prezent, în România există 30 de parteneri autorizați Microsoft; acest număr va crește considerabil ca urmare a programelor de pregătire inițiate de firmă.

Un accent deosebit a fost pus pe desfășurarea unor campanii educative pentru protecția drepturilor de autor și pentru evidențierea avantajelor utilizării softurilor legale. În plus, în primăvara anului trecut Microsoft România a organizat o campanie de legalizare care a constituit – după spusele domnului Hotăran – un real succes: veniturile au crescut cu 500%, numărul de licențe vândute în 1997 fiind de aproape 50.000 (ceea ce, tot după spusele domnului Hotăran, înseamnă cam puțin față de cele circa 300.000 de PC-uri din țară).

Pentru perioada următoare, Microsoft va acționa tot mai decis în direcția dezvoltării aplicațiilor distribuite pe Internet și intranet, sub lumina călăuzitoare a conceptului "Digital Nervous System" care reprezintă ambiția lui William Gates. Evenimentele importante ale acestui an vor fi lansarea Windows 98 și a Windows NT 5.0 (ni s-a spus că patrnul Microsoft susține că NT 5 va fi o adevărată revoluție pe care el – patronul – pariază viitorul companiei).

Microsoft România va acționa în continuare cu aceeași hotărâre în direcția dezvoltării rețelei de parteneri, pentru elaborarea de soluții complete bazate pe tehnologia Microsoft precum și pentru crearea unor centre de suport tehnic.

Le urez succes și La mulți ani! (C. N.)

POLEMICĂ

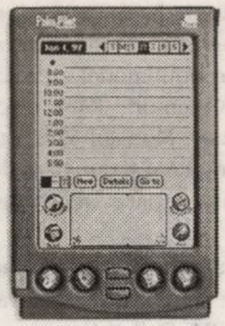
NC contra Windows

Companiile Microsoft și Oracle au reglementat se pare, la Internet World, problema NC-urilor și PC-urilor. Bonnie Crater, vicepreședinte la divizia Network Computer a companiei Oracle, apreciază calculatoarele de rețea pentru simplitatea lor și pentru prețul scăzut, dar spune ca aceste dispozitive vor pune în valoare PC-urile, și nicidecum nu le vor înlocui. "Discuțiile au luat un alt curs: de la NC contra PC, la cum să le integrăm pe amândouă?", a mai spus Crater. Dar compania Microsoft susține că NetPC-urile sale și terminalele bazate pe Windows sunt la fel de ușor de utilizat ca NC-urile, iar viitoarele produse ale companiei vor reduce nevoia pentru NC-uri.

HARD

3Com PalmPilot

3Com a lansat de curând o agendă electronică numită PalmPilot care permite memorarea a mii de adrese, note, liste de activități ce pot fi accesate instantaneu. Tehnologia HotSync permite sincronizarea informațiilor de pe PC cu cele de pe PalmPilot și invers. Agendele PalmPilot sunt compatibile cu cele mai cunoscute aplicații PIM ca Schedule+, Lotus Organizer, Symantec ACT!, Sidekick, Ascend 97 etc. Ecranul dispune de iluminare proprie (backlit).



Aplicațiile ce rulează pe echipamentele PalmOS sunt dezvoltate în C folosind uneltele Metrowerks CodeWarrior sub Windows 95/NT 4.0 sau MacOS 7.1.

PalmPilot are dimensiunile de 119 x 81 x 18 mm, cântărește 162 g (inclusiv bateriile). Capacitatea de stocare a versiunii Professional este de 4.000 adrese, 2.400 întâlniri, 750 note și 100 mesaje de e-mail. Afișajul are dimensiunea de 160 x 160 pixeli. Conectarea la PC se face pe linie serială RS-232C (9 pini). Aplicațiile disponibile sunt Date Book, Address Book, Mail, To Do List, Memo Pad, Expense, Calculator, Security, Games și HotSync. Prețurile (de stradă) sunt: 249 $ pentru Personal Edition, 369 $ pentru Professional Edition, 129 $ pentru modem PalmPilot.

SOFT

Informix Data Director for Web

Informix Software a lansat un mediu de proiectare a aplicațiilor pentru Web, folosit pentru elaborarea unor aplicații optimizate pentru Informix Dynamic Server, numit Data Director for Web.

Noul mediu de dezvoltare facilitează munca proiectanților de aplicații pentru baze de date și pentru Web precum și munca de administrare a conținutului unui sit de Web prin intermediul unui singur "depozit" de date Informix.Fiind strâns integrat cu Informix Web Integration Options pentru Informix Dynamic Server, Data Director for Web oferă posibilități sofisticate de administrare a proiectelor și a conținutului cae permit echipelor să colaboreze simultan la unul sau mai multe proiecte. Totodată, produsul oferă o interfață grafică Windows simplă care, prin posibilitățile de drag-and-drop, simplifică proiectarea paginilor de Web.

Data Director for Web este un mediu bun pentru elaborarea aplicațiilor de baze de date. AppPages sunt pagini care combină apeluri către Web și către baze de date, permițând generarea dinamică simplă a paginilor în Dynamic Server - folosind numai limbaje deschise standard ca SQL și HTML.

Funcția Site Manager permite importul și gruparea conținutului de pe situri de Web bazate pe sisteme de fișiere. Datorită posibilităților de blocare a resurselor și de urmărire a versiunilor, este posibil ca mai mulți proiectanți să lucreze simultan la același sit de Web. Editorul AppPage are o interfață simplă și ergonomică.

Informix Data Director for Web este deja disponibil și costă 1.500 $ per proiectant.

FIRME

Restructurare la Logimax

Firma Logimax a decis restructurarea managementului firmei pentru a răspunde mai bine cerințelor clienților. Astfel, începând cu data de 13 noiembrie 1997 domnul Bogdan Popescu a fost numit Director General al firmei Logimax iar doamna Carmen Calotă a devenit vicepreședinte cu Proiecte Speciale.

Domnul Popescu a făcut parte din echipa managerială a companiei Logimax chiar de la înființare, activând timp de doi ani pe poyiția de Operations Manager. În luna martie a anului 1996, dl Bogdan Popescu s-a asociat și a fondat propria firmă de servicii IT, reușind – în mai puțin d doi ani – să-i tripleze cifra de afaceri și să crească numărul angajaților de la 4 la 14. În plus, dl Popescu este specialist în domeniul rețelelor, fiind atestat ca Certified Novelll Engineer.

SOFT

Sybase la Cupa Mondială 98

Lider în materie de furnizare de soluții distribuite deschise, Sybase va face echipă cu Hewlett-Packard, EDS și France Telecom în încercarea lor de a furniza cel mai avansat sistem informatic dezvoltat vreodată pentru un eveniment sportiv. La cupa mondială este așteptat un public de peste 2,5 milioane spectatori în tribune, se estimează că evenimentul va fi urmărit de miliarde de telespectatori și că peste 9.000 de reprezentanți mass-media îl vor reflecta în întreaga lume, de departe cel mai mare eveniment sportiv din istoria omenii.

În acest context, pe lângă furnizarea soluțiilor ce vor permite coordonarea și conducerea evenimentului, dirijarea operațiunilor și distribuirea informațiilor, Sybase va furniza o soluție software completă care va permite interconectarea a peste 100 de rețele locale (LAN) într-un singur mediu WAN. Tot tehnologie Sybase va fi folosită pentru replicarea datelor între sediile birourilor Comitetului Francez de Organizare, Centrul Internațional de Transmisiuni, Centrul de Presă, precum și toate stadioanele, centrele de presă și de acreditare, birourile administrative și hotelurile FIFA din toate cele 10 mari orașe care vor găzdui evenimentul.

World Cup Online, Info France98 și situl Internet World Cup (http://www.france98.com) au fost dezvoltate pentru a asigura publicului și presei, în timp real, rezultate și statistici la zi, știri, anunțuri de presă precum și alte informații generale. Presa, oficialii și comentatorii vor accesa informația direct de pe stații client conectate în rețea, în timp ce publicul via Internet. Bazele de date vor fi gestionate de serverul SQL produs de Sybase, o soluție scalabilă la grupuri de lucru de orice dimensiune. Replication Server, bazat pe o tehnologie de replicare bidirecțională, va asigura faptul informațiile vor fi actualizate și distribuite la distanță, în toate centrele prevăzute în acest scop. Sybase PowerDynamo va asigura formatarea dinamică a datelor tradiționale aflate în bazele de date, în format HTML, făcându-le astfel vizibile cu un browser Web.

FRANCE 98 WORLD CUP OFFICIAL SOFTWARE

SCORE! va fi sistemul backoffice ce va fi folosit de comitetul de organizare înainte și pe parcursul evenimentului, pentru funcții administrative și de conducere. Aplicațiile SCORE! vor rula peste o rețea de servere Sybase Adaptive Server. Aplicațiile deja dezvoltate includ sisteme pentru acreditare, asigurare resurse umane, logistică și evidență bilete.

Aplicațiile au fost proiectate cu PowerDesigner, suita de instrumente de modelare și proiectare și au fost construite cu PowerBuilder. Aplicațiile vor rula pe 1800 stații de lucru, în regim client-server și vor include facilități multimedia. Cu alte cuvinte, putem sta liniștiți până pe 10 iunie 1998 când va fi deschisă oficial Cupa Mondială la fotbal, lucrurile sunt sub control!

TELEX

ADI a lansat un cip nou pentru modemurile 3Com

Analog Devices Inc. a anunțat că a creat un nou tip de cip pentru modemurile produse de 3Com, cipul fiind bazat pe tehnologia 3Com x2 56K. Acest cip poate fi folosit singur, spre deosebire de modelele actuale de modemuri 3Com care folosesc cinci cipuri. Cu noul cip va rezulta un modem care va ocupa mai puțin spațiu, va consuma mai puțină energie electrică și va costa mai puțin. Până acum 3Com a folosit pentru modemuri cipuri produse de Texas Instruments.

Digital a anunțat servicii de traducere pentru Internet

Digital Equipment a anunțat lansarea primului serviciu de traducere pentru Web. Cei care vor naviga pe Web pot să traducă informțiile din engleză în timp real. Noul serviciu gratuit, oferit prin intermediul serviciului de căutare AltaVista, oferă posibilitatea celor care navighează pe Web și nu cunosc decât engleza să înțeleagă informații din cele mai cunoscute 5 limbi: spaniola, franceza, germana, portugheza și italiana.

Nou președinte la BSA

Consiliul de conducere al Business Software Alliance (BSA) a a ales-o pe Marcia Sterling în funcția de președinte. Anterior, Marcia Sterling a fost Vice President of Business Development and General Counsel la Autodesk, Inc. și a deținut funcții în conducerea BSA. Ea îl înlocuiește pe președintele din 1997 - David Bradford, General Counsel and Senior Vice President la Novell, Inc.

BROWSERE

Freedom of Choice

Lupta pe piața soft se ascute precum o altă formă de luptă din trecutul (nu prea) îndepărtat luând uneori forme amuzante, dar uneori chiar dure.

Regulamentul de box interzice formal să lovești un adversar căzut la podea. Dar se pare că în "meciul" browser-elor de Web nu se aplică nici regulile luptei sportive, nici ideea din box de a folosi mănuși.

În ultima vreme Microsoft a susținut câteva "runde" cu Departamentul de Justiție al Statelor Unite. Microsoft nu este knock-out, dar se poate spune că este la podea (ca urmare a obligativității impuse de tribunalul din Washington de a distribui sistemul de operare Windows 95 fără a-l lega de browser-ul Internet Explorer; s-a propus chiar o amendă de 1 milion dolari pe zi în cazul în care gigantul din Redmond ne se supune deciziei) și că guvernul american conduce la puncte. Și de acest moment profită rivalul Netscape Communication.

Netscape se pregătește să lanseze un nou program menit să faciliteze accesul utilizatorilor la browser-ul Navigator. Este vorba de "Freedom of Choice" (fără aluzie, nu?), un program ce se va prezenta sub forma unui buton amplasat pe situl de Web al firmei Netscape și ce va permite utilizatorilor entuziaști să dezinstaleze browser-ul Microsoft Internet Explorer de pe sistemele lor pentru a-l înlocui (ați ghicit!) cu Netscape Navigator. Mai mult, Netscape a declarat că intenționează să ceară partenerilor săi să insereze acest buton de dezinstalare - instalare pe siturile lor de Web.

Mike Homer, vice-președinte cu vânzări și marketing la Netscape, a declarat că acest program reprezintă intenția firmei sale de a profita de pe urma deciziei preliminare a Departamentului de Justiție american. Iar Lori Mirek, vice-președinte de marketing la Netscape a declarat că pretenția firmei Microsoft că Internet Explorer face parte din sistemul de operare iar ștergerea lui ar face Windows 95 nefuncțional constituie o "insultă la adresa clienților".

După cum era lesne de anticipat, Microsoft a încercat – prin purtătorul de cuvânt Mike Murray - să ridiculizeze acțiunea firmei Netscape:

"Aceasta este doar o cascadorie de public relations fără nici un fel de substanță. Utilizatorii beneficiază deja de libertate deplină în alegerea browser-ului pe care-l doresc.

De fapt, utilizatorii de PC ar putea să-și deterioreze sistemul de operare Windows dacă folosesc programul de la Netscape. Dacă Netscape nu a proiectat programul corect și acesta dezinstalează orice parte importantă din Internet Explorer, este posibil să se perturbe funcționalitatea sistemului de operare. Bănuiesc că tot ce face programul este să șteargă iconul sau ceva banal sau superficial de acest gen, dar dacă dezinstalează efectiv componente de Internet Explorer cred că utilizatorii trebuie să fie foarte precauți în a face așa ceva".

Sisteme Compaq cu procesoare Deschutes

Pe data de 26 ianuarie Intel va lansa procesorul Pentium II la 333 MHz, cunoscut sub numele de cod Deschutes. Majoritatea producătorilor de PC-uri au anunțat produse bazate pe noile procesoare. Compaq va lansa stațiile de lucru Professional Workstation 6000 și Professional Workstation 5100. Momentan modelul 6000 este bazat pe două procesoare, dar noul model va fi echipat cu un singur procesor Deschutes, 64 MB memorie RAM, disc hard de 4 GB și placă grafică Elsa Gloria Synergy. Modelul 5100 va include un procesor la 333 MHz, 32 MB memorie RAM și disc hard de 3,1 GB. Compaq a mai anunțat modele cu pro:esoare Deschutes și pentru produsele DeskPro 4000 și 6000.

Alte companii care au anunțat noi sisteme bazate pe procesoare Pentium II la 333 MHz sunt: NEC - care va lansa noile modele la începutul anului, HP, IBM, Dell și Gateway. Prețurile pentru aceste sisteme sunt de cel puțin 3.500$.

ASPVIRIN ANTIVIRUS 32

Firma SUMI Software Developments din Cluj-Napoca a lansat versiunea 9.0 a deja bine-cunoscutului program antivirus AspVIRin. Aceasta este acum disponibilă și pentru Windows 95/NT, fiind în întregime scris pe 32 de biți. Noua versiune are un motor de detecție regândit, deosebit de performant, care se descurcă bine cu virușii de macro din Microsoft Word 6/7, Excel, și din suita Office 97. Pe lângă virușii cunoscuți, programul poate detecta noi viruși din aceeași clasă cu ajutorul unui analizor euristic a macro-urilor, rata de detecție a acestuia fiind de aproximativ 95 %.

AspVIRin AntiVirus poate elimina virușii de macro în totalitate, prin dezactivarea și suprascrierea macrourilor. Alături de acești viruși, programul detectează si elimină virușii din fișiere executabile, foarte răspândiți, și face față noii generații de viruși care infectează corect executabilele Windows 95 si NT. Actualizări, descrieri și o versiune de evaluare a pachetului poate fi procurată direct de pe site-ul firmei: http://www.sumi.ro.

Seagate stabilește un nou record!

Seagate Technology a prezentat zilele trecute un nou disc hard, Elite 47, discul cu *cea mai mare capacitate* din lume, capabil să stocheze mai mult de 47 GB de informații. Dacă s-ar stoca o cantitate de informații echivalentă pe o bandă magnetică, lungimea acesteia ar depăși de două ori înălțimea celebrei clădiri Empire State Building. Cu acest disc hard de 47 GB Seagate își continuă tradiția de a stabili noi recorduri în capacitățile de stocare.

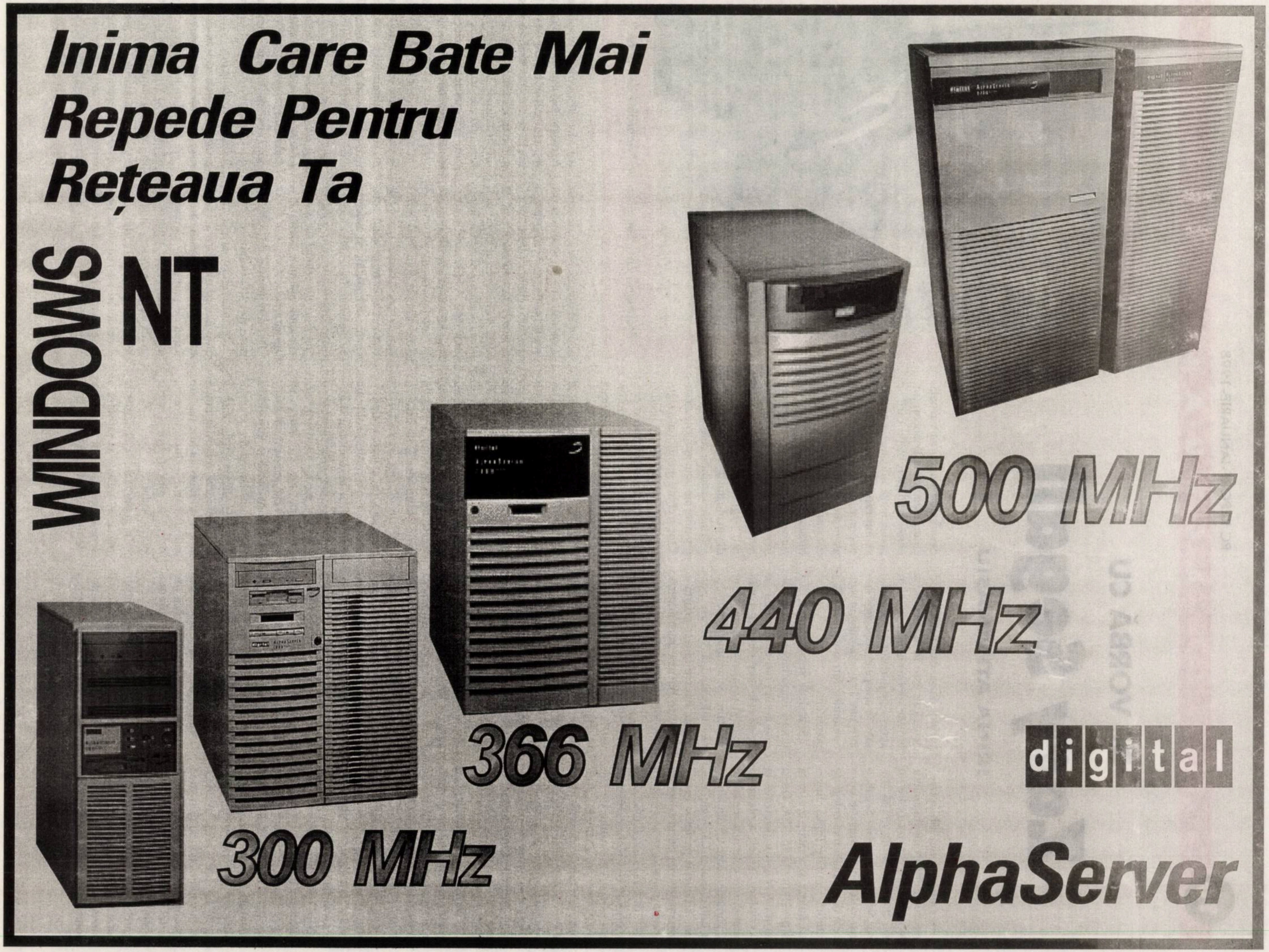
Elite 47 este un disc de 5,25", cu timp de latență redus (5,56 ms) și timp de căutare mic (13 ms) care îi asigură o foarte bună capacitate de procesare a cererilor I/O. Viteza de rotație de 5.400 rot/min permite realizarea unor rate de transfer susținut al datelor formatate între 15,6 și 23 MB/s. Elite 47 Ultra SCSI asigură rate de transfer "burst" de 20 MB/s cu interfață paralelă pe 8 biți și 40 MB/s cu interfață paralelă pe 16 biți. Performanțele ridicate sun datorate în special unui cache adaptiv multi-segmentat de 4096 KB tehnologiei "embedded servo" care asigură o căutare rapidă și exactă care permite obținerea unui flux neîntrerupt de date în orice condiții de temperatură. Discul folosește interfața Saegate Advanced SCSI Architecture II (ASAII). Prețul discului Elite 47 a fost stabilit la 2995$.

Acord Trimble - Topcon

Liderii pieței de echipamente topografice Trimble și Topcon au anunțat semnarea unui acord strategic privind promovarea în comun a produselor Global Positioning Systems (GPS). Trimble și Topcon își vor uni eforturile în promovarea unor produse complementare. Produsele vor fi distribuite pe piața japoneză sub mărcile Topcon, iar pe piața internațională sub mărcile înregistrate Trimble și Topcon. În plus, Trimble a pus la dispoziția Topcon, software-ul său specializat pentru GPS.

Virtual Interface

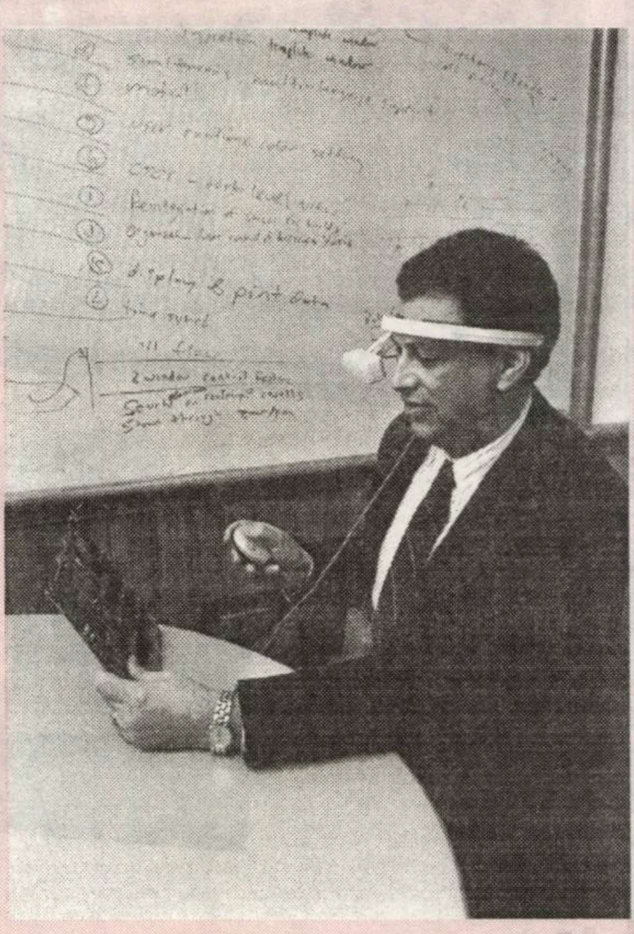
Companiile Compaq, Intel și Microsoft au colaborat la realizarea specificațiilor arhitecturii Virtual Interface (VI) și au lansat versiunea 1.0, care permite proiectanților să construiască SAN-uri rapide (SAN - system area network). Deoarece o rețea SAN conectează grupuri mici de calculatoare care lucrează pe aceeași aplicație, acestea au nevoie frecvent de comunicare și transfer de mesaje între noduri. . Conform afirmațiilor unui reprezentant al companiei Compaq, protocolul VI va grăbi dezvoltarea tehnologiei SAN. Deși proiectul a fost condus de Compaq, la forma finală au contribuit și alte companii cum ar fi Dell, Hewlett-Packard și IBM, aceste companii anunțând că vor suporta protocolul VI.


Inima Care Bate Mai
Repede Pentru
Rețeaua Ta
WINDOWS NT
300 MHz
366 MHz
440 MHz
500 MHz
digital
AlphaServer

DE VORBĂ CU

Zary Segall

IRINA ATHANASIU



Profesorul Zary Segall cu un "wearable computer"

În căutarea de "obiective" pentru interviuri mi-am amintit de un vechi prieten cu care nu mai discutasem de multă vreme. Se numește Zary Segall, a fost coleg de generație cu o serie din actualii mei colegi de catedră (Nicolae Țăpuș, Eugenia Kalisz) și a făcut o carieră impresionantă în USA. După un master și un doctorat la Technion (Israel) a plecat la unul dintre cele mai renumite departamente de CS din lume - la universitatea Carnegie Mellon. A devenit profesor în departamentul de calculatoare. În urmă cu aproximativ patru ani Zary, care și-a păstrat poziția de profesor la CMU, a devenit șeful departamentului de calculatoare din Universitatea Oregon. După cum povestește și el, s-a decis asupra acestei schimbări pentru că departamentul pe care îl conduce acum trebuia să fie renovat - și asta era un obiectiv interesant pentru el.

I: În lista ta de subiecte de interes am întâlnit un termen nou pentru mine "Werable Computing". Poți să îmi explici puțin ce înseamnă?

Z: "Werable Computing" înseamnă exact ce spune numele, "calculator la purtător". Este vorba de o nouă paradigmă, se trece de la situația în care calculator înseamnă "ceva" care stă în fața ta și cu care interacționezi prin intermediul unei tastaturi, a unui mouse și - în orice caz - al unui ecran, la un "ceva" pe care îl porți cu tine și cu care interacționezi prin intermediul vocii, al gesturilor. Un astfel de calculator a devenit posibil datorita miniaturizării circuitelor, a apariției circuitelor cu consum foarte scăzut, etc. Noua paradigmă pleacă de la idea disponibilității continue a calculatorului. Rolul calculatorului în acest caz este în special de a furniza informații, de a asista în general pe purtător în activitățile sale. Se ajunge în acest mod la o integrare a calculatorului în viața oamenilor într-o manieră fără precedent.

Sfârșitul secolului XX, a impus importanța nemaiîntâlnită a unei noi dimensiuni pe lângă cele care descriu spațiul fizic și temporal în care ne mișcăm - și anume dimensiunea informatică. Fiecare persoană, fiecare obiect poartă o aură de natură informatică. Interacțiunea dintre aceste aure produce așa numitele evenimente informatice. Un astfel de eveniment produce un transfer de informație între posesorii de aură. Un "calculator la purtător" are rolul de a produce astfel de evenimente informatice. Să considerăm de exemplu modul în care se face întreținerea unui avion. Cantitatea de informație necesară în acest scop este imensă. Cei care fac întreținerea trebuie să fie foarte specializați sau să poarte cu ei zeci de tomuri cu scheme și manuale de depanare. Dar dacă în loc de așa ceva depanatorul are cu el un "calculator la purtător" cu puterea unui calculator de tip Pentium și care îi lasă mâinile libere, modul de realizare a activității de depanare va fi foarte diferit. Un astfel de calculator poate să fie de exemplu înglobat într-o vestă cu multe buzunare - în acest caz putem avea practic o rețea de calculatoare specializate pentru, de exemplu, traducere, comunicație la distanță, sesizare și recunoaștere de obiecte aflate în vecinătate. Sau calculatorul poate să fie de forma căștilor utilizate în prezent pentru a demonstra realitatea virtuală, cu un ecran ca în Robocop (un ecran transparent pe care se proiectează informația și care se suprapune peste ceea ce depanatorul are în față). Un astfel de calculator este comandat prin voce și este în stare să proiecteze pe ecran exact informația de care este nevoie pentru depanare (schema aparatului proiectată peste aparat sau pagina corespunzătoare din manualul de operare).

Printre calitățile cele mai importante ale unui astfel de calculator trebuie menționate siguranța în funcționare și predictibilitatea. În acest context predictibilitate înseamnă că informația care este adusă este exact cea necesară.

Apariția ideii de "calculator la purtător" a condus la dechiderea unui întreg univers de noi aplicații care pot să fie abordate. În același timp au apărut și noi probleme care trebuie să fie soluționate pentru a face aceste aplicații posibile. Și este vorba de probleme legate de echipamente sau de programare, dar și de aspecte care țin de cercetarea fundamentala în știința calculatoarelor. Se pune problema construirii unui mediu informatic pe care omul îl poartă cu el. Acest mediu informatic trebuie să fie în stare să reacționeze față de mediul fizic în care se omul se mișcă. Aici reacție înseamnă, în general, aducerea de informație care să fie pertinentă relativ la modificările din mediul fizic pe care calculatorul le înregistrează odată cu mișcarea/deplasarea purtătorului.

În general un "calculator la purtător" trebuie să satisfacă o serie de cerințe cum ar fi: să fie de dimensiuni foarte mici și să nu deranjeze; să nu fie deranjat de mediul în care activează cel care îl poartă; să fie capabil să păstreze continuu legătura cu un server de informații care să poată să îi ofere în orice moment informația necesară, într-o formă care să fie cât mai potrivită cu activitatea desfășurată de cel care poartă calculatorul; să fie în stare să comunice într-o manieră transparentă cu alte calculatoare similare ajutând colaborarea purtătorilor de astfel de calculatoare. De altfel, calculatorul la purtător utilizează în mod frecvent tehnici de traducere automată între diferite limbaje naturale.

Departamentul de calculatoare din UO colaborează în cercetările referitoare la "Werable Computing" cu Universitatea Carnegie Mellon care se ocupă de partea de hardware, în timp ce UO se ocupă de partea de programare. În afară de rezultate teoretice, din aceste cercetări au reieșit și produse foarte interesante. De exemplu NetMan este un ajutor virtual pentru instalarea rețelelor. Cel care poartă calculatorul respectiv are mâinile libere și poate să lucreze nestingherit de calculator.

Calculatoare la purtător sunt deja utilizate în mod curent de către companiile de aviație pentru asistarea întreținerii.

În sprijinul cercetărilor legate de "calculatorul la purtător" vin și cercetările legate de recunoașterea limbajului natural. Acesta este un alt domeniu în care UO realizează cercetări semnificative.

I: Un alt subiect de care știu că te ocupi este cel al asigurării fiabilității programelor. De fapt am văzut că folosești termenul de "Dependable Computing Software Architecture". Cum s-ar defini și, mai ales, în ce constau cercetările din zona asta?

Z: Odată cu integrarea calculatoarelor în viața de zi cu zi și, în același timp, odată cu creșterea numărului de misiuni critice îndeplinite de către calculatoare, importanța siguranței în funcționare oferită de

sistemele de calcul începe să joace un rol tot mai mare. Dacă aspectele care țin de hardware sunt în general "rezolvate" cercetările în zona software-ului sunt încă într-o stare de pionierat. Spre deosebire de "specialiștii" în calculatoare care știind "ce este înăuntru" acceptă idea (sau sunt obișnuiți cu ea) că un program se poate bloca (pentru că și ei scriu programe cu erori), că resetarea unui calculator nu este cu adevărat un fenomen excepțional, noii utilizatori pentru care un calculator + program nu este altceva decât un bun de consum nu pot să accepte că un program poate să "greșească", că o greșeală de utilizare a unui program poate să aibă consecințe catastrofale, irecuperabile.

Unul dintre proiectele pe care le coordonez se numește TotalRecall și își propune să asigure recuperarea din eroare într-o manieră fiabilă. Idea este că chiar dacă apar erori datorate sistemului sau utilizatorilor acestea nu duc la pierderi irecuperabile de informație. La intervale de timp suficient de mici se realizează salvarea stării activităților curente. În acest mod, în caz de eroare se poate reveni la un moment de timp anterior cu refacerea totală a stării.

Au fost realizate implementări pentru diferite sisteme de operare, începând cu Mach și continuând cu diferitele versiuni de Windows. Implementarea constă într-un nivel care se interpune între hardware și sistemul de operare. Acest nivel este format dintr-un manager al recuperării din eroare și drivere corespunzatoare diferitelor echipamente (tastatură, mouse, disc, etc). Recuperarea constă din refacerea conținutului memoriei, a stării echipamentelor externe (de exemplu imaginea afișată pe ecran, etc), din "mimarea" controlată a evenimentelor externe (de exemplu se pot lua în considerare un mod controlat ultimele taste apăsate pe tastatură față de punctul de reluare considerat, etc).

Cercetările pe care le efectuăm au în vedere găsirea unor soluții care să fie valabile pentru orice programe, pentru orice sistem de operare, cu alte cuvinte să poată să fie utilizate pentru produse COTS (Comercial Off The Shelf). Rezultatele obținute sunt încurajatoare. Astfel, s-au obținut soluții transparente pentru utilizator pentru Windows 3.1 și 95 și este în curs o implementare pentru Windows NT. Trebuie să menționez faptul că nu avem acces la sursele acestor sisteme de operare.

I: În momentul de față în învățământul românesc se trece la sistemul de credite. Deoarece cred că încă nu este clar pentru toată lumea ce înseamnă acest sistem și - mai ales - cum funcționează el în SUA, te-aș ruga să explici puțin acest sistem.

Z: Sistemul de credite are rolul de a asigura o flexibilitate cât mai mare în pregătirea absolvenților. De altfel întreg învățământul american se străduiește să asigure o pregătire care să fie cât mai potrivită pentru personalitatea fiecăruia. Încă din primii ani de școală, elevii sunt puși în situația să își aleagă cursurile pe care le parcurg conform înclinațiilor și intereselor lor. Nu există clase sau grupe în sensul în care eram noi obișnuiți în România. Pentru fiecare subiect instructorul asigură un anumit număr de locuri și elevul, mai târziu studentul, încearcă să se înscrie la acele subiecte pe care le consideră importante pentru pregătirea sa. Este foarte probabil că într-un anumit trimestru să nu poți să te înscrii la subiectul care te interesează - și atunci trebuie să ai întotdeaun alternative pe care să le poți aplica. Chiar și acest aspect face parte din educația pentru viață a viitorului absolvent.

Unul dintre factorii esențiali în sistemul de credite este cel al îndrumătorului (advisor). Fiecare student are un advisor dintre profesori cu care se sfătuiește atunci când stabilește secvența de cursuri atât pentru fiecare trimestru cât și pentru fiecare an. Îndrumătorul, care știe bine atât aspectele care țin de conținutul dar și de gradul de dificultate al fiecărui curs, are ocazia - prin discuții directe cu fiecare student îndrumat - să aprecieze în ce măsură o soluție posibilă este mai bună decât alta.

În cazul universităților structura este de 4 ani numiți: freshman, sophomore, junior și senior. Intrarea în primul an de studiu depinde de cerințele universității și se referă la pregătirea pe care trebuie să o aibă un student pentru a fi primit la universitatea respectivă. Această pregătire este evaluată pe baza rezultatelor din școală la obiectele din domeniul ales de studiu și pe baza rezultatelor la o serie de teste standard comune pentru toti absolvenții din țară (SAT), ale căror rezultate permit o comparație obiectivă a candidaților.

După primul an urmează alegerea subiectului principal, așa numitul major. Pentru major departamentul de specialitate alege care sunt cursurile pe care studentul trebuie să le fi parcurs pentru a fi acceptat în subiectul respectiv.

Fiecare curs are un nume și un număr. Numărul pe care îl are un curs indică nivelul său. Astfel, cursurile de nivel 1xx sunt cursuri elementare. Pe măsură ce crește numărul sutelor, se mărește gradul de dificultate al cursurilor.

Fiecare curs are un număr de credite. Dacă un curs are de exemplu 4 credite, asta înseamnă că pentru cursul respectiv vor exista 4 ore de curs pe săptămână și se consideră că studentul are nevoie de alte 4 ore pe săptămână pentru elaborarea temelor de casă și alte 4 ore pentru pregătirea în domeniul cursului respectiv.

Pentru calculatoare, în anul numit sophomore, studenții au cursuri referitoare la bazele științei calculatoarelor: algoritmi, structuri de date, principiile organizării calculatoarelor. Cursurile sunt de nivel 200. În anul următor sunt abordate subiecte care țin de asemenea de aspecte fundamentale ale științei calculatoarelor. Astfel, este vorba de: algoritmi, structuri de date, organizarea calculatoarelor, sisteme de operare, limbaje de programare și inginerie software. Unele din- ↗

Dacă încă nu

ESTI PREGĂTIT PENTRU MÂINE,

trebuie să mergi la ȘCOALĂ, trebuie să ÎNVEȚI, îți trebuie ... un MANUAL.

COMPUTER LIBRIS
AGORA

A tipărit pentru tine
două manuale
de clasă !

Pentru comenzi sunați la Computer Libris AGORA [Tel: 064-192422]
sau la Computer Press AGORA [Tel: 065-166516; 01-3309281].

tre aceste cursuri aprofundează cursurile din primul an. În ultimul an se pot urma cursuri de o dificultate sporită în domenii mai avansate: grafică, inteligență artificială, modelare și simulare, baze de date - dar și cursuri care aprofundează cursurile din primii ani.

Conform cerințelor departamentului de calculatoare din Universitatea Oregon, pentru a obține un major în calculatoare trebuie obținute 52 de credite în calculatoare, 30 de credite în matematică, un curs la alegere dintre Scientific and Technical Writing (STW) sau Business Communications (BC), și 12 credite în știință (fizică, chimie, biochimie sau psihologie). Pentru cursurile de calculatoare există o listă de 9 cursuri obligatorii (36 de credite): Computer Science I, II, III, Introduction to Data Structure, Computer Organization, Algorithms, Operating Systems, Softare Methodology, Survey of Programming Languages. Restul creditelor se obțin dintr-o listă mai mare de cursuri la alegere, din care 8 credite se obțin din cursuri avansate de calculatoare.

În afara subiectului major, dacă un student își alege un număr suficient dintre cursurile la alegere într-un anumit domeniu, el poate să obțină un așa numit "minor" în domeniul respectiv. De exemplu, pentru calculatoare un minor înseamnă cel puțin 24 credite care conțin Știința calculatoarelor I, II și III, Introducere structuri de date și încă două cursuri de nivel 4xx. De asemenea, studentul trebuie să aibă experiență în programare în cel puțin două limbaje.

I: Am vorbit până acum despre activitatea de cercetare din UO și despre cursurile "undergraduate". Aș vrea să spui câteva cuvinte și în legătură cu ce caracterizează activitatea desfășurată în cadrul programelor de master și doctorat.

Z: Activitatea pentru obținerea unui titlu de undergraduate în cadrul departamentului nostru are că scop dezvoltarea calităților care să permită absolventului să se descurce cât mai bine după terminarea celor patru ani în condițiile schimbărilor foarte rapide care apar în toate domeniile legate de calculatoare. Aș enumera aici: comunicabilitatea, capacitatea de a învăța făcând (learning by doing), de a lucra în grup, de a rezolva probleme în general. Am lăsat la urmă abilitățile tehnice. Să nu uităm că majoritatea celor care vin să studieze la noi știu deja să programeze încă din liceu.

Programul de master își propune să inițieze studentul în activitatea de cercetare. Programul de doctorat are rolul de a forma cercetători care pot să acționeze independent. Pentru studiile la nivel de master și doctorat studenții primesc salarii care sunt în general de aproximativ 1.000$ pe lună. În afara acestor bani, departamentul plătește și taxele de studii. În contul acestor bani studenții trebuie să desfășoare două tipuri de activități. Și anume: dacă sunt asistenți la cursuri (TA - teaching assistent), trebuie să corecteze teme de casă, proiecte, etc; dacă sunt cercetatători (RA research assistent) trebuie să participe la cercetările desfășurate în cadrul departamentului. Aceste activități ocupă aproximativ 49% din timpul de lucru al fiecărui student. Restul de 51% este reprezentat de către activitatea în vederea obținerii titlului de doctor.

I: În România universitățile - ca și toate celelalte instituții bugetare - trec printr-o perioadă foarte dificilă mai ales din punct de vedere financiar. Ar fi, cred, interesant pentru noi să știm care este situația financiară a universităților publice (proprietatea statului) din SUA.

Z: Universitatea Oregon este o universitate publică. În urmă cu ani costurile unei astfel de universități erau în întregime acoperite de la buget deoarece se considera că universitățile nu numai că asigură absolvenți, dar și realizează programe de cercetare care mențin America "Safe and Secure". În momentul în care America nu s-a mai simțit amenințată, acest argument a dispărut. În urma cu 7-8 ani în statul Oregon s-a votat o lege conform căreia universitățile publice nu mai sunt suportate, ci sprijinite de catre stat. Asta s-a tradus în faptul că numai 25% din costurile universităților sunt acoperite de către stat, restul fiind acoperit din taxele studenților. Această schimbare a condus implicit la schimbări fundamentale în modul în care trebuie conduse universitățile și departamentele. Tranziția nu a fost nici simplă și nici plăcută. Dintr-o dată conducerile universităților și ale departamentelor au trebuit să învețe să conducă o organizație care seamănă cu o afacere, adică o organizație care trebuie să facă profit ca să supraviețuiască. Există aici o competiție acerbă în atragerea studenților și universitățile trebuie să se adapteze la necesitățile acesteia pentru a supraviețui. Daca studenții nu au siguranța că ceea ce învață este util și la un nivel corespunzător ei nu au de ce să își piardă banii în mod inutil și vor părăsi universitatea pentru o altă care li se pare mai bine orientată. Corespunzător, facultățile au fost silite să "învețe" să funcționeze într-un mediu foarte competitiv.

I: Care este rolul departamentelor de Calculatoare pe fundalul mutațiilor datorate trecerii la societatea informațională?

Z: Pentru departamentele de CS, transformarea este și mai importantă. Noul termen IT (Tehnologia Informației) a adus cu el modificări majore în modul în care se desfășoară procesul de învățământ. Un departament de CS are de îndeplinit acum mai mult decât numai rolul de a îi pregăti pe proprii studenți. Un astfel de departament are de jucat un rol foarte important pentru întreaga universitate. Toate departamentele din universitate sunt influențate de catre IT, atât direct cât și indirect prin utilizarea unor noi tehnologii de predare bazate pe IT.

Majoritatea departamentelor din universități, fie ele de știință sau artă, încep să ofere "minors" care sunt orientate IT. Astfel, există în toate ramurile de știință ceva al cărui titlu începe cu "computational...", există "bussines information" , exista "digital directing" și așa mai departe. Acest fenomen este o consecință absolut firească a ceea ce se întâmplă în societate. Apariția și dezvoltarea Internet-ului, a Web-ului au condus la apariția unui nou gen de profesii care sunt legate de cele vechi dar care implică cunoștințe legate de IT. Știința calculatoarelor (CS) nu mai înseamnă numai construire de calculatoare sau programe, ci participă la toate aspectele vieții de zi cu zi, în știință, artă, în general în societate.

Departamentele de CS joacă un rol foarte important și datorită legăturii lor cu industria, și asta în mai multe moduri. Internet-ul este cel mai mare laborator de cercetare în CS. Realizările din IT în SUA au condus la o dezvoltare fără precedent.

Dacă în urmă cu 20 de ani SUA a traversat o perioadă de criză, pierzând avansul tehnologic într-o serie de domenii, acum SUA deține supremația tehnologică în practic toate domeniile. Exact acest avans tehnologic fără precedent face ca viteza cu care trebuie să se facă reîmprospătarea cunoștințelor să fie foarte mare. Industria a descoperit că după finalizarea unui proiect care durează - să zicem - trei ani, echipa respectivă trebuie să fie adusă la zi deoarece a pierdut legătura cu ultimele dezvoltări tehnologice. Și asta nu se poate întâmpla decât în universități.

Acest proces este foarte folositor atât pentru industrie cât și pentru departamentele de CS care capătă astfel mereu feed-back-ul de care au nevoie.

Venirea mea în departamentul de CS din Universitatea Oregon a coincis cu începutul perioadei de restructurare a departamentului. Având suportul Președintelui Universității am reușit să conving și celelalte departamente din Universitate de importanța modificărilor legate de introducerea IT. Ca o consecință, acum U Oregon are cea mai bună rețea de calculatoare dintre toate universitățile publice din SUA; de asemenea resursele sale de calcul sunt importante.

În jurul departamentului funcționează o serie de Centre și institute de cercetare cum ar fi: Computational Intelligence Research Laboratory, Computational Science Institute, Software Engineering Research Center, etc.

I: Ca șef de departament, care crezi că ar fi portretul unui profesor ideal?

Z: În SUA numai 30-40% din obligațiile unui profesor dintr-o universitate sunt legate direct de activitatea didactică. În rest, un profesor trebuie să realizeze activitate de cercetare științifică - materializată prin publicații științifice, să fie foarte activ în obținerea de granturi care să subvenționeze această activitate științifică. De asemenea, un profesor trebuie să fie cât mai vizibil - în sens pozitiv desigur. Asta se realizează prin participarea în comitete internaționale, prin colaborări cu alte universități, prin participarea în boardurile unor reviste științifice de renume. Un profesor trebuie să aibă pe lângă calități de bun profesionist și calități de bun manager - și nu neapărat în ordinea asta.

Un profesor trebuie să fie foarte activ, să aibă inițiative, să faca lucrurile să se întâmple. Astfel de profesori fac cunoscute departamentele din care fac parte, și asta este foarte important pentru "firma" departamentului și a universității.

EȘTI PREGĂTIT PENTRU MÂINE?

S-au abonat și au câștigat!

Dintre abonații înregistrați până la data de 15 decembrie s-au tras la sorți următorii câștigători:

MARI PREMII – PREMIUL 1

Oferit de **COMRACE COMPUTERS**

[Tel: 051-415800; Fax: 051-413209]

- placă de bază: TX-MMX PCI P5, 75-233, 3PCI/3 ISA
- 512 kB cache

Pipeline Burst Syncron
- procesor INTEL PENTIUM 200 MMX
- 32 MB EDO RAM
- HDD WD-Caviar EIDE 2 GB
- FDD Sony 3,5"
- 16xCD-ROM Drive FUNAI EIDE

microfon

tastatură COMRACE 104 Win 95
- mause COMRACE 3 butoane 400 dpi + pad
- Trident ProVidia 9685 3D Direct Draw 2 MB EDO, true color, TV-OUT, MPEG
- MEGAWAVE GOLD Sound-Card 3D YAMAHA F7 18/704 hardware wavetable
- monitor ADI ProVista E40 15" Digital 1280x1024, LR, MPR II
- Windows 95 OSR2-PE (CD) + IE 3.02/USB
- BTC Fax-modem 33.600 Cirrus Logic V 34 Bis W/Voice PnP
- 3 CD CU JOCURI (MS GAME SAMPLER+1 SEGA+99 JOCURI)

A fost câștigat de Băltățan George din București

MARI PREMII – PREMIUL 2

Oferit de

AGER BUSINESS TECH

[Tel: 01-4103301; Fax: 01-4103340]

- Cirrus Logic CL-GD5480 VGA pe 64 biți +Cl-PX4072 decodor + tuner Tv cu2MB/4Mb SGRAM
- intrare Tv cu suport NTSC/ PAL/ SECAM/ • captură video full-motion
- control al culorilor Tv
- suport Microsoft D3D
- intrare selectabiă a CATV-ului, camerei video, video-ului, LD-ului
- decodor teletext numai pentru PAL

A fost câștigat de Cosma Constantin din Balș jud. Olt

MARI PREMII – PREMIUL 3

Oferit de

TORNADO SISTEMS

[Tel: 041-618580; Fax: 041-619457]

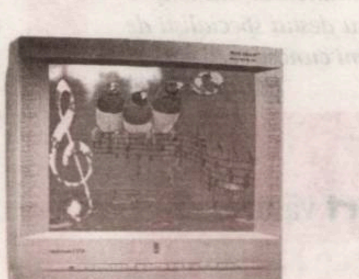
- compatibilitate PC și MAC
- diagonala 15"
- 1024x768 pixeli la 85Hz
- microfon încorporat și mufe pentru microfon extern și căști
- Plug & Play - Windows 95

A fost câștigat de Schwimmer Sorin din Timișoara

ViewSonic 15GA

15" PerfectSound™ Monitor

Multimedia Serie



MARI PREMII – PREMIUL 4

Oferit de

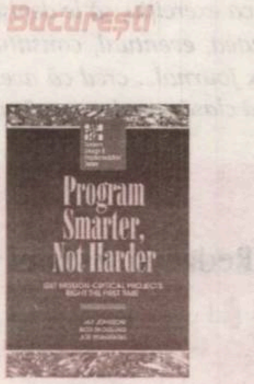
C.P. AGORA

[Tel: 065-166516

Fax: 065-166290

- carte publicată de McGraw-Hill 1995
- o carte de programare care te învață să lucrezi inteligent

A fost câștigat de Teșileanu Ovidiu din București



ABONEAZĂ-TE ȘI VEI FI!

Pentru abonament folosiți cartea poștală din revistă.

Abonați-vă și veți participa la concursurile care vor urma!

POȘTA REDACȚIEI

Radu Dudaș, Baia Mare

Am citit în PC Report-ul din septembrie a.c. articolul legat de consistența bazelor de date. M-ar interesa un subiect care, chiar dacă nu are legătură cu subiectul client-server, se referă la aplicații de baze de date desktop care rulează în rețea.

[...] Aș dori să știu care e modul de lucru în rețea cu o bază de date desktop (soluțiile client-server sunt destul de scumpe) și cum pot fi evitate conflictele care apar. Mi-ar fi de folos să știu dacă există documentație legata de acest subiect (în principal despre Paradox, dar ar fi bună și despre bazele de date desktop în general) și, dacă se poate, aș dori să cunosc părerea unor persoane care lucrează în domeniu și s-au lovit de aceleași probleme. [...]

SGBD-urile desktop nu "prea" au fost concepute pentru aplicații de baze de date care să lucreze în regim multiuser concurențial. Multe dintre ele nu lucrează nici măcar în regim tranzacțional. Cunosc foarte puține astfel de sisteme care (SGBD-uri desktop) care să trateze într-un mod sistematic problema accesului concurent (Raima dbVISTA dispunea de un Lock Manager care lucra în rețea). O bună parte dintre avantajele serverelor de baze de date se bazează tocmai pe aceste aspecte. Desigur, costă... Dar, mai devreme sau mai târziu, pasul trebuie făcut.

Pentru aspectele practice cu care vă confruntați, vă recomand să încercați la PC Concrete. Merlin vă va asculta și, cu siguranță, veți afla părerea multora care se confruntă cu acest fel de probleme. Pentru că, v-o pot garanta, sînt foarte mulți...

Adrian Giurgiu, Cluj-Napoca

În ultimul număr al revistei PC Report (octombrie, *n.red.*), la pagina 11, apare un preț "de stradă" de 489$ pentru AutoCAD LT 97 (în SUA și Canada). Cei de la A&C International vând același produs cu aproximativ 1700$. Este cumva o eroare de tipar? Dacă nu, atunci cum se poate achiziționa produsul la prețul de 489$?

O eroare este, dar nu de tipar. Prețul de la A&C Int'l este de cca. 1700 DM, nu USD. Pe de altă parte, trebuie să țineți seama că prețul "de stradă" nu este același cu prețul "de catalog" (nu include suport tehnic, etc.).

În plus, până la 30 noiembrie, A&C a oferit o reducere de preț consistentă pentru AutoCAD LT NT/95: 862 DM.

Mă tem că nu vă pot da speranțe în privința achiziției produsului la prețul "de stradă". Sorry.

Viorel Anghel <vang@roedu.net>

O sugestie pentru revistă în general [...]: vrem articole despre Linux. Ar fi o idee bună dacă ați contacta pe editorul de la Linux Journal (www.ssc.com) pentru a obține dreptul de a traduce articole din numerele mai vechi (eh, nu foarte vechi). Ce ziceți?

Zicem că da. Interesul de care se bucură Linux – în lume și la noi – îl îndreptățește să fie prezent în mod constant în paginile revistei. De altfel, cititorul atent poate să găsească în fiecare număr articole care se referă în mod particular la Linux (încercați, ca exercițiu, să le depistați în ultimele trei numere), așa că s-ar putea, eventual, constitui o rubrică permanentă. Cât despre Linux Journal... cred că avem în jurul nostru destui specialiști de înaltă clasă care lucrează cu Linux (eu însumi cunosc vreo 4-5).

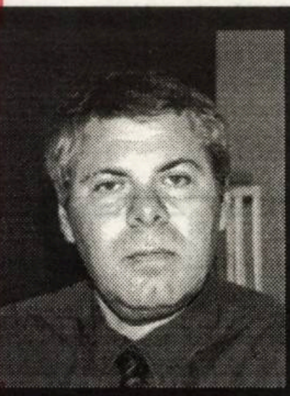
(Mircea Sârbu)

Redacția revistei **PC Report** vă urează
UN AN NOU FERICIT!

COMENTARIUL LUNII

Evoluție sau revoluție?

Un portabil de opt mii de dolari este mașina visurilor. Cu un disc de 5,1 GB, 233 Mhz Pentium și un display de 14,1 țoli, portabilul elimină orice scuze care ar putea să existe în mintea cumpărătorilor tradiționali de hardware pe bucăți. Cu un portabil, biroul este unde decizi să te așezi, nu unde există spațiu pentru mobilă, monitor, difuzoare, cabluri și o cutie gri de tablă cu ventilatoare și transformatoare. În avion, metrou sau în tramvai, un portabil te forțează să fii productiv la orice oră și în orice loc. Cu o baterie de trei ore și jumătate, nu poți avea scăpare nici măcar pe plajă sau la patinoar. Din fericire pentru cei care cred că viața există și în alte galaxii decât planeta "Birou", prețul unui portabil este mai mare pe gram de silicon decât prețul aurului iar elementele criminale (de data asta mă refer la hoți, nu la cei care comandă vin roșu la pui cu smântână) au o predilecție pentru vânătoarea de PC-uri fragede care cântăresc mai puțin de trei kilograme. În ciuda faptului că primejdia nu este iminentă, lupta împotriva PC-urilor portabile trebuie organizată fără întârziere de către brigăzile lucrătorilor din informatică. Strigătul de luptă "Noi vrem un birou de lemn, nu sclavie la modem!" va răsuna curând în sălile de ședințe și centrele de date.



Phil Lazarovici

În timp ce capacitatea discurilor hard evoluează promițător și unitățile devin din ce în ce mai ieftine, cu 6 și 8 GB părând să fie standardul profesional, nu același lucru se poate spune despre confuzia totală și indecizia din DVD (Digital Video Disk). Cu puțin noroc, dacă cablul devine un mijloc primordial de transport pentru Internet, vom putea să sărim peste DVD cu totul și să avem acces la filme direct de la un Web-site. Pe undeva, asta îmi amintește de DAT (digital audio tape) și Betamax. În lipsa unui standard, consumatorii vor aștepta cu răbdare momentul apariției unui lider al pieței.

Între timp, Intel încearcă să ne convingă să așteptăm noua placă SMP cu opt procesoare Pentium. Asta înseamnă că o rețea locală de 100 Megabit va deveni o piedică majoră în performanța și zvonurile deja bântuie că Ethernet se îndreaptă cu pași repezi către 1 Gigabit.

Ultimul an a fost cam anost pentru piața rezidențială de modemuri. Puțină lume a tatonat noile jucării de 56 Kb și companiile de cablu au fost ocupate să-și pregătească infrastructura pentru marele război cu telefoanele. Ostilitățile vor începe probabil în vreo șase luni, spre marea delectare a consumatorilor din centrele urbane majore.

Ne vom aminti cu plăcere de 1997 pentru câteva produse de software: Office 97 și Internet Explorer 4.0. Din nefericire, Windows 95 este o platformă cam anemică pentru cele două produse și aștept cu nerăbdare Windows 98, care promite să fie un produs superior.

Întotdeauna m-am întrebat de ce s-ar gândi cineva să folosească un serviciu comercial on-line, când sute de alternative de Internet există cu viteză mai mare, cu o prezentare mai plăcută și un cost redus. După o lună de zile de chin în regatul America Online, trebuie să trag concluzia că numai un masochist ar putea să continue să folosească un serviciu inferior la un preț dublu. Deși povestea legată de folosirea softului de la America Online a fost tristă, partea de instalare a fost într-un fel amuzantă. Discul care trebuia să conțină fișierul de setup (distribuit în milioane de exemplare împreună cu cupoane de reduceri de preț la pizza și McDonald) era gol. Asta era ceva nou pentru mine, știind mai ales că America Online se adresează unei audiențe mai puțin tehnice. Contemplând pierderea câtorva minute și punând în balanță posibilitatea unei descoperiri tehnice, am chemat asistența tehnică, care nu a fost mirat când i-am spus că discul e gol. Intrigat, am vrut să aflu dacă asta a fost o glumă sau dacă există o explicație pentru misterul cu pricina. Secretul este că vreo jumătate de milion de discuri au fost expuse din greșeală la acțiunea unui magnet care a șters conținutul, spre oroarea oamenilor din marketing care au încercat în zadar și cu disperare să controleze distribuția și paguba. Din fericire, un al doilea disc, primit într-o altă frenezie poștală, a avut o soarta mai blândă și mi-a permis să continui instalarea și accesul on-line.

Legea lui Moore (viteza microprocesorului se dublează la fiecare 18 luni) continuă să modeleze evoluția industriei de calculatoare. În sine, progresul pare încet, dar în adâncul sufletului, fiecare sperăm ca într-o zi Moore își va face timp să reglementeze alte industrii și să reducă prețul automobilelor, a caselor, a berii și a vacantelor la mare.

COMPUTER PRESS
AGORA

Prin intermediul firmei noastre puteți primi în mod regulat oricare dintre revistele americane de calculatoare din tabelul alăturat. Pentru aceasta este suficient să ne trimiteți o comandă în care să specificați titlurile dorite și datele Dvs. de identificare (nume, adresă, telefon, fax), iar noi vă vom expedia cu plata prin ramburs revistele solicitate. Prețul în lei pe care îl veți achita la primirea fiecărui colet poate fi obținut prin înmulțirea prețului în dolari specificat în tabel cu cursul de schimb valutar al BNR la care se adaugă cheltuiala de expediție percepută de Poșta Română. Atenție deci,

NU TRIMITEȚI BANI ÎN AVANS!!!

Vă rugăm să expediați comenzile Dvs. pe adresa:

Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49, București, fax: 3309285

TITLU	FRECVENȚĂ	PREȚ
3D DESIGN	12	5.93
ACCESS OFICE VBA ADVISOR	12	7.49
AIXTRA	4	7.43
BOARDWATCH	12	8.93
BYTE	12	5.93
C/C++ USERS JOURNAL	12	7.43
C++ REPORT	9	11.93
UNICENTER TNC ADVISOR	6	8.93
CADALYST	12	5.93
CADENCE	12	5.93
CD-ROM PROFESSIONAL	12	10.43
CIRCUIT CELLAR	12	5.93
COLOR PUBLISHING	6	7.43
COMPUTER ARTIST	6	7.43
COMPUTER GAMING WORLD	12	5.99
COMPUTER GAMING WORLD wCD	12	11.99
COMPUTER GRAPHICS WORLD	12	7.43
COMPUTER PLAYER	12	10.43
COMPUTER SHOPPER	12	7.49
COMPUTER SHOPPER BUYERS CD		7.49
CYBER SPORTS	4	7.49
DATA BASE WEB ADVISOR	12	7.49
DATABASE PROG. & DESIGN	12	7.43
DBMS	12	5.93
DBMS 1996 BUYERS GUIDE		7.43
DELPHI INFORMANT	12	8.93
DIGITAL VIDEO MAGAZINE	12	7.43
DOS WORLD	6	8.93
DR. DOBBS JOURNAL	12	5.93
DR. DOBBS SOURCEBOOK	6	7.43
ELECTRONIC GAMING MONTH	12	7.49
EMG2	12	7.49
FOXPRO ADVISOR	12	7.49
GAMEFAN	12	8.93
GAME DEVELOPER	6	8.93
ULTRA GAME PLAYER	12	7.49
GAME PRO	12	7.49
INTERACTIVITY	12	7.43
INTERNET WORLD	12	7.43
INTERNET JAVA & ACTIVEX ADVISOR	6	10.49

TITLU	FRECVENȚĂ	PREȚ
JAVA DEVELOPERS JOURNAL	12	11.93
JAVA REPORT	6	7.43
LAN MAGAZINE	12	7.43
LINUX JOURNAL	12	6.00
LOTUS NOTES ADVISOR	6	10.49
MACADDICT	12	11.99
MACTECH	12	8.78
MACUSER	12	5.99
MACWORLD	12	7.43
MAGAFAN	6	5.93
MICROSOFT INTERACTIVE DEV	12	7.43
MICROSOFT SYSTEMS JOUR.	12	7.43
MONDO 2000	4	8.93
NEW MEDIA	12	7.43
OBJECT MAGAZINE	6	6.75
OBJECT ORIENTED PROGRAM.	9	13.50
PC COMPUTING	12	5.99
PC GAMER	12	5.99
PC GRAPHICS & VIDEO	12	7.43
PC MAGAZINE	22	5.99
PC MAGAZINE CD-ROM	4	26.93
PC MAGAZINE SPECIAL ISSUE	4	8.93
PC WORLD	12	8.93
FILE MAKER ADVISOR	24	7.99
PUBLISH	12	7.43
SOFTWARE DEVELOPMENT	12	5.93
SYS ADMIN	6	7.43
UNIX REVIEW	12	5.93
VB TECH JOURNAL	12	5.25
VIDEO TOASTER USER	6	7.43
VISUAL BASIC PROG. JOUR.	12	5.93
VISUAL DEVELOPER MAGAZINE	6	7.43
WEB, THE	12	5.93
WEB TECHNIQUES	12	7.43
WINDOWS/DEV DEVELOPERS	12	7.43
WINDOWS NT	12	7.43
WINDOWS SOURCES	12	4.49
WINDOWS TECH JOURNAL	12	6.00
WIRED	12	7.43

Revistele pot fi răsfoite, comandate și cumpărate de la libraria noastră deschisă la sediul firmei ***Forte Computers***, *str. Lipscani nr. 102; precum și de la următoarele magazine din*
Arad: *BB Computer, b-dul Revoluției nr. 26-38*
București: *Flamingo Computers, Bd.N. Titulescu nr.102; MIVAS: Pasaj Universitate*
Raffles Computers Shop, Calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", sala Dales; Librăria Humanitas din Pasajul Cretzulescu (lîngă magazinul Muzica);
TIMIȘOARA; *Computer 21 SRL, Bul Regele Ferdinand nr. 2*
Puteți comanda orice carte de la: **Computer Press Agora s.r.l.**, C.P. 94 OP.49, București, fax: 01-3309285
Important: Lista completă de prețuri poate fi obținută via BBS 065-210780 (login: bbs, terminal: ANSI, ...)

Inteligența

Tehnologia sistemelor

MINI SUMAR

Tehnologia sistemelor multi-agent... ....p. 16
Societatea informațională sau autostrada informației, Intenet și Word Wide Web, rețele de calculatoare și aplicații distribuite: o enormă cantitate de resurse globale și informații pe care trebuie să le dezvoltăm și pe care trebuie să navigăm. Cum, cât de repede și cât de bine? Tehnologia agenților și a sistemelor multi-agent încearcă să dea soluții acestor probleme.

Sisteme multi-agent inteligente. ....p. 16
Pot fi programate calculatoarele astfel încât să dobândească un comportament social? Să aibă propriile convingeri, propriile cunoștințe, propriul raționament?
... Sunteți curioși cum? Bănuiți cam ce s-ar teorie se află în spatele rezolvării acestui gen de probleme?

Contextul conversațional al comunicării ....p. 22
"Este foarte probabil ca diferite caracteristici ale conversațiilor umane să fie incluse în protocoalele și modelele de comunicare utilizate de agenții software ai viitorului."
Este doar una dintre opiniile autorului!
Vreți să aflați mai multe?

COOL - un limbaj de coordonare a agenților ......p. 26
Un limbaj de coordonare orientat pe planuri și acțiuni arată că programarea agenților din Internet poate necesita construcții diferite de cele din limbajele orientate obiect utilizate în aplicațiile locale.

O nouă paradigmă conceptuală și tehnologică se impune spectaculos la ora actuală în știința și ingineria calculatoarelor, cunoscută sub diverse nume: agenți autonomi, agenți inteligenți, agenți informaționali, sisteme multi-agent (SMA). Aceste denumiri, deși folosite de multe ori ca echivalente, împărtășesc elemente comune dar, în același timp, diferă prin diverse caracteristici. Să vedem întâi ce înseamnă un agent software, care sunt trăsăturile definitorii care îl deosebesc de un program, dacă un agent își poate desfășura activitatea de unul singur sau numai într-o colectivitate de agenți, artificiali și/sau umani, și dacă noțiunea de agent a fost inventată de calculatoriști. Răspunsul la ultima întrebare este negativ, termenul de agent fiind folosit mai de mult în discipline cum ar fi biologia (agent biologic), sociologia (specialist, expert), psihologia cognitivă (modul), psihologia socială (actor), economie (agent).

Să considerăm următoarele două scenarii. Sistemul de supraveghere a unei instalații de distribuție a electricității s-a defectat. Din fericire, alte sisteme computerizate învecinate sesizează avaria, negociază între ele pentru a coordona distribuția de electricitate în zona afectată și restabilesc situația normală fără nici o intervenție a oamenilor. La conectarea în cont a unui utilizator, acestuia i se prezintă o listă a mesajelor electronice primite, sortată în ordinea importanței mesajelor, de către asistentul personal digital al utilizatorului (PDA - Personal Digital Assistant). De asemenea, i se prezintă o listă a noilor articole apărute, în care PDA evidențiază un articol particular care descrie rezultate recente din domeniul de interes al utilizatorului (domeniu indicat sau învățat pe parcursul interacțiunii cu utilizatorul). După o discuție electronică cu alți PDA, PDA-ul utilizatorului a obținut deja textul acestui articol, anticipând astfel dorința utilizatorului. Componentele de prelucrare computerizată care apar în fiecare din aceste două scenarii sunt identificate ca agenți.

Deși definiția noțiunii de agent este mult controversată, depinzând și de domeniul științific în care această noțiune se folosește, cele mai multe definiții converg, în general, spre ideea conform căreia un agent reprezintă o entitate care funcționează continuu și autonom într-un mediu în care se pot desfășura și alte procese și în care coexistă mai mulți agenți. Examinând scenariile anterioare, putem identifica caracteristicile unui agent:

- *autonomie*: agenții operează fără intervenția directă a oamenilor și au control asupra acțiunilor și stărilor lor interne;
- *abilități sociale*: agenții interacționează cu alți agenți (artificiali sau umani) prin intermediul unui limbaj de comunicare;
- *reactivitate*: agenții percep mediul în care evoluează și răspund în timp util la schimbările acestuia;
- *pro-activitate*: agenții sunt capabili, pe lângă executarea acțiunilor ca răspuns la schimbările de mediu, să ia inițiative, deci să manifeste o comportare condusă de scopuri.

În exemplele anterioare, agenții recunosc pericolul avariei sau semnificația unui anunț referitor la un articol interesant (reactivitate), cooperează cu alți agenți (abilități sociale) cu însușiri similare pentru a rezolva problema, respectiv fie înlăturarea avariei fie obținerea textului articolului (pro-activitate), fără intervenția directă a omului (autonomie). Dacă eliminăm oricare din aceste caracteristici, obținem de fapt o componentă a unui program obișnuit. Acest punct de vedere este în contradicție cu părerea unor cercetători care definesc agenții software numai prin autonomie, reactivitate și pro-activitate, deci consideră că un agent poate exista și de sine stătător. De altfel, o parte din agenții de pe Internet / Web sunt, la ora actuală, caracterizați numai de aceste trăsături. Părerea autorului articolului de față, care coincide cu părerea unui mare număr de cercetători, este aceea că abilitățile sociale sunt o trăsătură definitorie a agenților, în special pentru agenții considerați inteligenți, și că, mai devreme sau mai târziu, toți agenții noștrii software vor fi dotați cu abilități sociale. Altfel spus, agenții există și își desfășoară activitatea într-o colectivitate de alți agenți, artificiali și/sau umani. Chiar și agenții individuali tot trebuie să fie capabili de abilități sociale, măcar la nivelul interacțiunii cu utilizatorul-stăpân.

Caracteristicile identificate mai sus definesc categoria agenților software în general, numiți și agenți slabi, conform unei clasificări făcută de Wooldridge și Jennings. Exemple semnificative din această categorie sunt agenții informaționali, capabili să navigheze în Internet pentru a căuta, selecta, filtra și sorta informații în slujba utilizatorilor sau agenții asistenți digitali personali care ajută și cooperează cu utilizatorii în rezolvarea problemelor. PDA sunt un fel de secretare electronice care trebuie calificate astfel încât să reacționeze optim la cerințele utilizatorului și chiar să îi anticipe dorințele și necesitățile.

Paradigma agenților a fost de fapt indusă în știința calculatoarelor de cercetările în domeniul inteligenței artificiale distribuite. Inteligența artificială distribuită a apărut ca un subdomeniu al inteligenței artificiale având ca scop rezolvarea problemelor reale, complexe, care sunt distribuite conceptual, funcțional și/sau spațial. Apariția sistemelor deschise și descentralizarea proiectării distribuite a impus o nouă abordare a rezolvării distribuite a problemelor,

artificială multi-agent

respectiv sistemele multi-agent (SMA). Un sistem multi-agent este un sistem distribuit format dintr-o colecție de agenți autonomi care interacționează într-un mediu comun, fiecare agent având cunoștințe, capacități de acțiune și scopuri proprii. Astfel, în cadrul comunității de inteligență artificială s-a impus un al doilea tip de agenți, respectiv agenți cognitivi sau agenți tari. Acești agenți au toate proprietățile menționate mai sus dar, în plus, sunt conceptualizați folosind noțiuni ce se aplică de obicei oamenilor, cum ar fi :

• noțiuni mentale epistemice (convingeri, cunoștințe);
• noțiuni mentale de atitudine (intenții, obligații, angajamente, decizii, etc.);
• raționalitate (în sensul capacității de acțiune efectivă pentru atingerea unui scop);
• adaptabilitate sau capacitate de învățare.

Din acest punct de vedere, agenții, numiți de această dată inteligenți, sunt văzuți ca sisteme intenționale, cu scopuri, intenții și atitudini proprii. De ce sunt priviți agenții inteligenți ca sisteme intenționale? Atunci când explicăm activitatea umană, este de multe ori util să facem afirmații de tipul: "Maria și-a luat umbrela deoarece a crezut că va ploua" sau "Mihai muncește pe rupte deoarece dorește să fie promovat." Aceste afirmații fac apel la un fel de "psihologie folclorică" (Shoham, Wooldridge și Jennings) prin care comportarea umană poate fi explicată sau prezisă prin atribuirea de atitudini cum ar fi convingeri, dorințe, angajamente, speranțe, etc. Atitudinile utilizate în acest tip de psihologie folclorică sunt de fapt noțiuni intenționale.

Filozoful Daniel Dennett a definit sistemele intenționale ca entități a căror "comportare poate fi prezisă pe baza metodei prin care li se atribuie convingeri, dorințe și atitudini raționale". Marele cercetător în inteligență artificială John McCarthy spune că "Atribuirea de convingeri, voință, intenții, abilități și dorințe unor sisteme artificiale este legitimă atunci când acestea permit exprimarea acelorași informații despre sistem ca și în cazul oamenilor. Este utilă atunci când această atribuire ne ajută să înțelegem structura sistemului, comportarea trecută sau viitoare sau cum să depanăm sau să îmbunătățim acel sistem." Ce fel de sisteme sau obiecte pot și merită să fie descrise utilizând acest model model intențional, cognitiv? Shoham, un deschizător de drumuri în domeniul SMA și creatorul conceptului de programare orientată pe agenți, spune: "Putem considera că un comutator al unei lămpi este un agent (foarte cooperativ) care este capabil să transmită curent după dorința noastră, care transmite curent atunci când crede ca utilizatorul dorește lumină și nu mai transmite în caz contrar. Apăsarea comutatorului este modalitatea noastră de comunicare și de interacțiune socială cu acel agent. Dar cei mai mulți oameni ar considera o astfel de descriere ridicolă. De ce? Deoarece o astfel de abordare nu ne ajută cu nimic, mecanismul de funcționare al întrerupătorului fiind simplu și perfect cunoscut." Pe măsură ce sistemele de modelat devin din ce în ce mai complexe și mai greu de descris funcțional, așa cum este cazul sistemelor descrise cu ajutorul SMA, abstractizarea componentelor acestor sisteme pe baza intenționalității lor se impune ca o paradigmă utilă în descrierea funcționării și comportării acestor sisteme.

La fel ca și sistemele de inteligență artificială, astfel de sisteme intenționale, deci SMA cu agenți inteligenți, încearcă să simuleze elemente ale modelului uman de comportare prin includerea noțiunilor de scop, cooperare, competiție, organizare în structuri sociale și stabilirea relațiilor de dependență în aceste structuri, capacitate de învățare și auto-perfecționare. O adevărată efervescență a cuprins comunitatea de inteligență artificială referitor la modele formale și informale, sisteme și componente program care sunt realizate pe baza acestor noțiuni și paradigme, domeniul SMA inteligente fiind un "hot-topic" al inteligenței artificiale. Articolele din această secțiune vor prezenta anumite cercetări din acest domeniu.

Sistemele inteligente descrise mai sus nu sunt singurele SMA din inteligența artificială. Recent, anumiți cercetători în domeniul SMA inteligente se preocupă de o altă abordare, și anume sistemele multi-agent reactive. Pentru a le diferenția de acestea, SMA cu caracteristicile intenționale descrise mai sus se numesc SMA cognitive, deci dotate cu capacitate de cunoaștere. Adepții SMA reactive aduc mai multe critici abordării cognitive a agenților, în special referitor la complexitatea de calcul și dificultatea algoritmilor necesari prelucrărilor simbolice. De aceea ei propun o nouă abordare a SMA în care agenții sunt unități simple de prelucrare, capabile să reacționeze la schimbările de mediu și să execute acțiuni simple în consecință. Modelul este în principal inspirat din structura comunităților biologice de insecte: o albină nu poate fi considerată inteligentă dar comportamentului stupului ca întreg și chiar modul de organizare a albinelor în acesta prezintă cert elemente de inteligență, executând acțiuni comune și coordonate în vederea realizării scopului. Conform adepților SMA reactive, inteligența reală este situată în lumea exterioară și nu la nivelul componentelor de prelucrare individuale, respectiv agenții. În plus, comportarea inteligentă este un rezultat al interacțiunii dintre agenți și mediu iar inteligența este o proprietate emergentă a sistemului ca întreg.

O întreagă direcție de cercetare se îndreaptă spre acest punct de vedere, fiind concretizată până în prezent prin propunerea unor sisteme cu arhitecturi de subsumare sau care modelează îndeaproape structura și comportamentul colectivităților de insecte. Alte abordări subsimbolice din inteligență artificială, cum ar fi rețelele neurale sau algoritmii genetici, vin să influențeze această nouă direcție. Și, ca întotdeauna, unii cercetători susțin că soluția constă de fapt într-o abordare hibridă cognitiv-reactivă. Viitorul ne va spune de partea cui este dreptatea, confirmând eventual părerea autorului acestui articol care crede că un model sau altul este potrivit sau nu în funcție de caracterul aplicației particulare de rezolvat.

(*Adina Magda Florea*)

SMA COGNITIVE

Sisteme multi-agent inteligente

Pot fi programate calculatoarele astfel încât să dobândească un comportament social? Să aibă propriile convingeri, propriile cunoștințe, propriul raționament? Chiar dacă nu vă putem oferi răspunsuri tranșante la aceste întrebări în acest moment, vă spunem că subiectul este de mare actualitate și că o astfel de perspectivă asupra programelor s-ar putea dovedi extrem de utilă în stăpânirea complexității aplicațiilor distribuite. Iar la bază se află sistemele multi-agent inteligente.

ADINA MAGDA FLOREA

Un sistem multi-agent (SMA) cognitiv poate fi văzut ca un sistem particular bazat pe cunoștințe ce conține o reprezentare simbolică a cunoștințelor despre lumea în care evoluează și care este capabil să ia decizii (de exemplu ce acțiune să execute) prin intermediul unui proces inferențial (de raționament). Spre deosebire de un sistem bazat pe cunoștințe clasic, un agent într-un SMA reprezintă simbolic lumea atât prin convingeri, care sunt păreri despre lume, eventual incomplete sau eronate, cât și prin cunoștințe, ce reprezintă fapte adevărate despre acea lume. În plus, un agent trebuie să fie capabil să raționeze atât despre propriile lui convingeri și cunoștințe cât și despre cele ale celorlalți agenți cu care interacționează într-un anumit mediu.

Noțiuni mentale

Cercetările de descriere formală a **cunoștințelor și convingerilor** unui agent s-au orientat preponderent spre două abordări. Prima abordare, numită *abordare sentențială*, a fost introdusă de Konolige în 1986 și a generat modelul convingerilor deductive ("deductive belief"). În acest model, convingerile unui agent sunt descrise printr-o mulțime de formule în logica cu predicate de ordinul întâi împreună cu un mecanism deductiv pentru obținerea consecințelor acestor convingeri. Mecanismul deductiv propus are avantajul de a putea surprinde efectul limitării resurselor în derivarea de noi convingeri, fiecare agent fiind capabil să aplice numai regulile de inferență pe care le cunoaște. O a doua abordare formală este aceea bazată pe *modelul lumilor posibile*, propus inițial de Hintikka în 1962 și dezvoltat ulterior de Moore și de Halpern și Moses în 1985. Într-un astfel de model, un agent cunoaște un fapt numai dacă acest fapt este adevărat în toate lumile posibile care îi sunt accesibile dintr-o lume curentă. Deși acest model a fost preferat în multe abordări de descriere formală a cunoștințelor și convingerilor unui agent, el prezintă dezavantajul includerii ipotezei omniștiinței logice, și anume capacitatea unui agent de a deduce toate consecințele posibile ale convingerilor sale, ipoteză evident nerealistă în practică.

Din punct de vedere al formalizării **atitudinii intenționale** a agenților, în 1990 Cohen și Levesque dezvoltă o teorie formală în care intențiile agenților sunt văzute ca o combinație între *decizii și scopuri*. Ei pun astfel bazele unei teorii a interacțiunii între agenți, bazată pe intenții și angajamente asumate. O altă abordare formală a noțiunilor mentale asociate agenților este cea a lui Rao și Georgeff, bazată pe logici multi-modale, în care primitivele considerate sunt *convingerile, dorințele și intențiile*. Alte cercetări identifică, de asemenea, intențiile ca fiind conceptul central care controlează comportarea individuală a unui agent într-un context social. Plecând de la această idee, intențiile colective au fost considerate o modalitate naturală de descriere a fenomenelor cooperative dintr-un SMA. O primă abordare a fost aceea prin care *intențiile colective* pot fi definite ca un angajament colectiv de executare a unei acțiuni colective (Cohen și Levesque, 1991). Jennings (1995) pornește de la modelul intențiilor colective și dezvoltă *teoria responsabilităților colective* ca o modalitate mai corectă și eficientă de descriere a procesului de rezolvare cooperativă a problemelor într-un SMA.

Comunicarea inter-agent

Modificarea convingerilor agenților cât și interacțiunea într-un SMA se bazează, în multe cazuri, pe comunicarea între agenți. **Comunicarea** într-un SMA poate varia de la forme extrem de simple până la forme sofisticate de comunicare, cum ar fi cele bazate pe actele comunicării. O formă primitivă de comunicare este aceea restrânsă la *semnale simple*, cu interpretări fixe. În 1983, Georgeff a aplicat această formă de comunicare în studiul planificării multi-agent pentru a evita conflictele în sinteza planurilor executate de mai mulți agenți. O formă mai complicată de comunicare este aceea bazată pe schimbul de informații printr-o *structură de tip tablă* ("blackboard") sau de resursă partajată. Tabla este de obicei împărțită în diferite nivele de abstractizare corespunzătoare diverselor nivele de rezolvare a problemelor iar agenții pot scrie sau citi informațiile de interes la nivelul corespunzător acțiunilor lor.

În comunitatea cercetătorilor din domeniul SMA inteligente s-a admis faptul că într-un SMA cognitiv comunicarea înseamnă mai mult decât comunicarea în cazul sistemelor distribuite. În timp ce comunicarea este standardizată în sistemele distribuite, nu există un acord asupra a ceea ce înseamnă comunicare într-un SMA dar toți cercetătorii sunt de părere că aceasta reprezintă mai mult decât un simplu schimb de mesaje. Din acest motiv, este mai corect să se vorbească despre *interacțiune* între agenți decât despre comunicare.

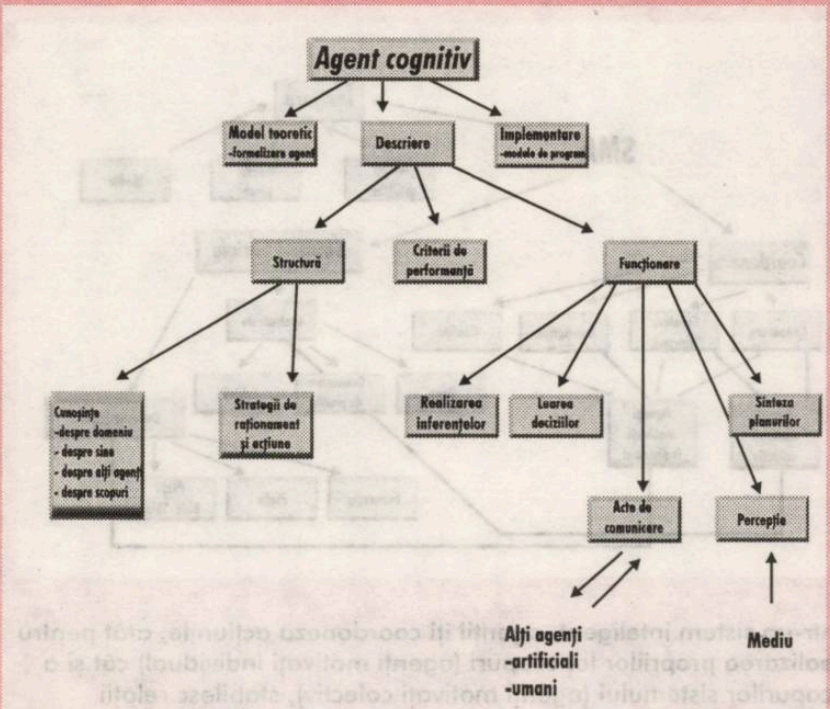
Interacțiunea între agenți are loc pe cel puțin două nivele. Primul nivel corespunde conținutului informațional al comunicării iar cel de al doilea specifică intențiile agenților în momentul emiterii comunicării. Dacă interacțiunea între agenți este descrisă prin intermediul transmiterii și primirii mesajelor, fiecare agent trebuie să fie capabil să deducă intenția emițătorului referitor la mesajul trimis.

În acest context, pornind de la cercetări din domeniul limbajului natural, s-a impus o formă mai sofisticată de comuni-

PROVOCĂRI

- Cum se integrează paradigma programării orientate pe agenți în realitatea profesională a celor mai mulți programatori: Java, ActiveX, C++, baze de date distribuite și orientate-obiect, CORBA?
- Ce valoare pot adăuga limbajele actuale de programare ale SMA modelelor de mai sus?
- Ce valoare pot adăuga limbajele de comunicare și coordonare bazate pe agenți cognitivi la CORBA?
- Care este relația dintre limbajele orientate agent actuale și sistemele orientate obiect distribuite?
- Care este impactul mobilității asupra teoriilor cognitive și arhitecturilor agenților?

Nivele de specificare și proiectare a agenților inteligenți într-un SMA



care, respectiv cea bazată pe *teoria actelor comunicării* ("theory of speech acts"). Într-un act de comunicare se face distincția între aspectele *elocuționale* (exprimarea unei propoziții), *ilocuționale* (efectul intenționat de cel ce comunică) și *prelocuționale* (efectul asupra destinatarului comunicării). Aceste modele ale dialogului uman au generat propuneri legate de structurarea mesajelor schimbate între agenți în funcție de tipul actului de comunicare și la specificarea protocoalelor adecvate acestor comunicări. În cazul sistemelor multi-agent, protocolul de comunicare nu desemnează un protocol de nivel scăzut ci un protocol ce stabilește acțiunile posibile ale agentului în fiecare moment al comunicării cu alți agenți. Astfel, un protocol de interacțiune restricționează diversele reacții pe care agenții le pot avea extern, în raport cu alți agenți din societate.

Unul dintre cele mai cunoscute limbaje și protocoale de comunicare bazate pe teoria actelor comunicării este KQML (Knowledge Querry and Manipulation Language) propus de ARPA Knowledge Sharing Effort în 1992, cu ultima versiune standardizată apărută la începutul anului 1997. KQML folosește limbajul KIF (Knowledge Interchange Format) pentru a descrie conținutul informațional al mesajului. Limbajul KIF este un fel de reprezentare ASCII a logicii cu predicate de ordinul întâi, într-o sintaxă extrem de apropiată de cea a limbajului LISP. KQML și KIF (cu succesorul lui SIF - Simple Knowledge Interchange Format) tind să devină la ora actuală un fel de standard al comunicării în SMA cognitive. Urmează câteva exemple de primitive KQML:

- (ask A) - emițătorul întreabă receptorul dacă A este o convingere a receptorului;
- (tell A) - emițătorul comunică receptorului convingerea sa A;
- (achieve A) - emițătorul cere receptorului să includă A în mulțimea lui de convingeri;
- (deny A) - emițătorul comunică receptorului că nu crede A.

Mecanisme de coordonare

Un agent există și își desfășoară activitatea într-o societate în care coexistă alți agenți. Din acest motiv, construirea unui SMA presupune stabilirea mecanismelor de **coordonare între agenți**, prin aceasta înțelegându-se luarea în considerare de către un agent, în planificarea și execuția acțiunilor sale, a acțiunilor celorlalți agenți din sistem. Coordonarea poate implica cooperare, caz în care societatea de agenți acționează în vederea soluționării unei probleme comune sau satisfacerii unui scop comun, dar poate implica și competiție, caz în care diferiți agenți pot avea scopuri divergente sau antagoniste dar în care ei trebuie să țină cont de acțiunile celorlalți agenți din societate.

Cele mai multe modele de coordonare în SMA s-au orientat spre modelarea *activității cooperative* de rezolvare distribuită a problemelor, în care agenții dintr-un SMA comunică și cooperează pentru a-și realiza scopurile și pentru realizarea scopurilor comune comunității, privită ca un întreg. Într-o comunitate cooperativă, agenții au de obicei capacități individuale dar corelate care, combinate, duc la rezolvarea problemelor. Cooperarea este necesară datorită interdependenței existente între acțiunile agenților cât și necesității satisfacerii unor restricții sau criterii de succes globale. Într-un model cooperativ de rezolvare a problemelor *agenții sunt motivați colectiv*, adică lucrează împreună pentru satisfacerea unor scopuri comune, impuse de proiectantul sistemului. Un astfel de model se poate aplica în exclusivitate în cazul aplicațiilor modelabile prin SMA închise, unde societatea de agenți este aprioric cunoscută la crearea sistemului și proiectantul impune un protocol de interacțiune și o strategie pentru fiecare agent.

O altă paradigmă este cea a SMA în care *agenții sunt motivați individual* deoarece fiecare agent are propriile lui scopuri, agenții intrând în competiție pentru realizarea/distribuirea anumitor sarcini sau pentru acapararea anumitor resurse. Într-un astfel de model, agenții trebuie să-și coordoneze acțiunile cu cele ale celorlalți agenți pentru asigurarea coerenței acțiunilor lor la nivelul global al SMA. În plus, chiar dacă agenții ar putea să acționeze și să-și atingă scopurile numai prin ei înșiși, ar putea fi avantajos să coopereze și să formeze, permanent sau temporar, coaliții. În acest caz este nevoie de o strategie pentru stabilirea cooperării și formarea coalițiilor. Un astfel de model este în special potrivit în realizarea aplicațiilor bazate pe SMA deschise, în care agenții din societate sunt construiți de proiectanți diferiți, nu sunt a priori cunoscuți și/sau există atât agenți artificiali cât și umani.

Cele mai multe cercetări privind coordonarea unui grup de agenți s-au bazat pe utilizarea noțiunii de *negociere*, văzută ca procesul de identificare a interacțiunilor potențiale dintre agenți pe baza comunicării sau a raționamentului despre starea și intențiile curente ale celorlalți agenți. Deși definiția surprinde caracterul intuitiv al noțiunii de negociere, ea este prea vagă pentru a fixa tehnici precise de realizare a negocierii într-un sistem artificial. Din acest motiv, au existat diferite abordări, bazate pe tehnici diverse, toate înglobând însă un aspect al negocierii. Unul dintre cele mai studiate protocoale de negociere este modelul *rețea de contracte* ("Contract-Net", Smith și Davis, 1983) în care un agent ce are nevoie de ajutorul altor agenți în rezolvarea unei probleme descompune problema în subprobleme, anunță subproblemele celorlalți agenți și colectează propunerile acestora de rezolvare a subproblemelor.

În rezolvarea distribuită a problemelor pe baza *SMA cu agenți motivați colectiv*, modelul rețea de contracte a fost folosit la realizarea cooperării prin eliminarea inconsistențelor și schimbul rezultatelor tentative (Klein, 1991), planificarea multi-agent (Georgeff, 1984, Pollack, 1992) în care agenții partajează informații pentru construirea unui plan de lucru comun și distribuirea acestui plan între ei. Printre abordările procesului de cooperare alternative mecanismului de negociere se numără propunerea lui Jennings (1995) care folosește modelul responsabilităților colective în construirea unei *reprezentări explicite a procesului de rezolvare cooperativă* a problemelor, și cea a modelului *formării dinamice a coalițiilor* de ↗

SUBIECTE DE STUDIU

- Modele mentale și intenționale, logici multi-agent
- Limbaje de comunicare și protocoale de nivel înalt
- Rezolvarea cooperativă a problemelor
- Sisteme descentralizate de rezolvare a problemelor
- Rezolvarea conflictelor și negociere
- Planificare multi-agent
- Structuri organizaționale și sociale
- Formarea coalițiilor
- Învățare multi-agent
- Limbaje de programare orientate agent
- Arhitectura sistemelor multi-agent
- Metodologii de dezvoltare a SMA
- Interfețe agent-utilizator
- Agenți emoționali

agenți pe baza situațiilor de dependență dintre aceștia.

Cercetările asupra coordonării și cooperării în *SMA cu agenți motivați individual* sunt încă la început, cele mai multe fiind bazate tot pe strategii de negociere. Zlotkin și Rosenschein folosesc o abordare bazată pe teoria jocurilor în analiza negocierii în sistemele multi-agent. În 1991, Sycara propune un model general de negociere în care agenții pot face propuneri și contrapropuneri, raționează despre convingerile celorlalți agenți și le pot modifica prin cooperare. Durfee și Montgomery propun un protocol ierarhic de negociere care permite agenților să descopere și să rezolve posibile interacțiuni și conflicte într-un mod flexibil. Kraus (1997) folosește strategii de negociere pentru partajarea resurselor și distribuirea sarcinilor. Câteva exemple de aplicații care necesită un model SMA cu agenți motivați individual sunt:

- agenți care să monitorizeze probleme transport in diferite tipuri de rețele;
- echipe de roboți ce acționează într-un mediu ostil;
- agenți de calcul pentru asistarea proiectării distribuite în inginerie;
- servere de informații ce formează coaliții pentru a răspunde la cereri;
- o piață electronică populată cu agenți artificiali ce reprezintă diverse întreprinderi care vând și cumpără;
- agenți inteligenți personali care negociază opțiuni de planificare a reuniunilor în numele utilizatorului pe care îl servesc.

Structuri sociale

O direcție de cercetare importantă în domeniul sistemelor multi-agent este studiul **teoriilor sociale ale organizațiilor** de agenți. Ferber definește organizația ca fiind o structură ce descrie modul de interacțiune a membrilor organizației pentru realizarea unui scop comun, în timp ce Malone vede organizația ca un șablon de coordonare a deciziilor și comunicării între mulțimi de agenți ce execută acțiuni pentru a-și atinge scopurile și a ajunge într-o stare globală coerentă. O astfel de structură poate fi statică, concepută dinainte de proiectantul sistemului, sau dinamică, așa cum este cazul sistemelor multi-agent deschise. Motivele principale ale introducerii "cunoștințelor de organizare" în SMA sunt, pe de o parte, diviziunea sarcinilor și, pe de altă parte, coordonarea societății.

S-au dezvoltat diferite modele de organizații, variind de la structuri simple până la structuri complexe ce încearcă să imite modelele sociale umane. Cele mai simple modele de organizații sunt *grupurile*, *echipele* și *grupurile de interes*. Un grup permite coordonarea cooperativă a membrilor lui pentru a realiza un scop comun. Sarcina globală este împărțită într-o serie de subsarcini care sunt alocate membrilor grupului. Structura de echipă implică de cele mai multe ori comunicarea între agenții membrii în scopul distribuirii subsarcinilor și a rezolvării inconsistențelor ce apar pe parcursul satisfacerii scopurilor. Grupurile de interes, model ce provine evident din cel similar uman, sunt organizații în care fiecare membru are aceleași interese, partajează informații și poate coopera cu alți agenți membrii pentru a realiza un scop.

Un model mai complicat de structură organizațională este cel *al organizațiilor ierarhice* bazate pe relația tradițională de master/slave. Într-o astfel de structură, există un manager responsabil cu diviziunea sarcinilor, atribuirea acestora executanților și controlul execuției. Executanții trebuie să aibă acces la informațiile necesare realizării sarcinilor și se presupune că sunt ascultători. Structura se poate extinde pe mai multe nivele ierarhice.

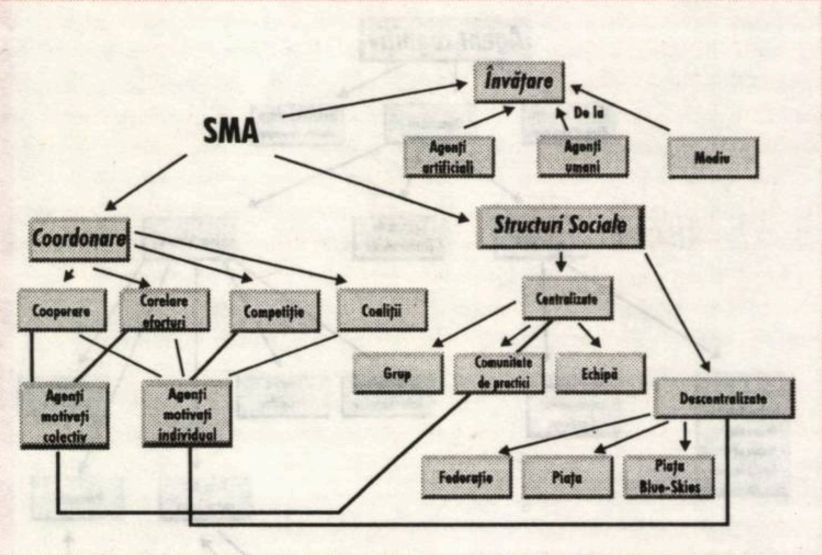
La nivel descentralizat, structura de bază care se impune acum în organizarea SMA este *structura de piață*. Într-o structură de piață există furnizori (procesoare de sarcini pentru executarea diferitelor tipuri de sarcini) și cumpărători (agenți care au nevoie de serviciile furnizorilor). Agenții dintr-o astfel de organizație cunosc toți furnizorii și îl pot alege pe cel mai bun în funcție de necesitățile lor. Structura diferă de o organizație ierarhică prin aceea că, în timp ce în modelul ierarhic managerul atribuie sarcini agenților executanți în funcție de abilitățile lor, într-o structură de piață un cumpărător atribuie sarcini în funcție de care furnizor poate executa mai bine sarcina și la un cost mai scăzut. Un astfel de model se poate corela optim cu mecanismul rețelei de contracte, de exemplu.

Un alt model de structură de piață, bazat pe un model de calcul economic numit programarea orientată pe piață ("market-oriented programming") a fost recent introdus de Wellman: *piața "Blue-Skies"*. Un astfel de model constă într-o colecție de bunuri și o colecție de agenți împărțiți în două categorii: consumatorii care schimbă bunuri și producătorii care au capacitatea de a transforma anumite bunuri în altele. Un consumator este definit pe baza unei funcții de utilitate care specifică preferința lui pentru a consuma anumite bunuri și printr-un buget care indică cantitatea inițială de bunuri. Consumatorii pot negocia o parte sau întregul lor buget pentru a obține alte bunuri. Un astfel de model economic de organizare este foarte potrivit pentru realizarea alocării resurselor, în special în SMA deschise.

Limbaje multi-agent

Cum pot fi programate sistemele multi-agent? O soluție evidentă este aceea a utilizării unui limbaj de programare de nivel înalt. În același timp, s-au dezvoltat însă o serie de limbaje special concepute pentru dezvoltarea și implementarea

Interacțiuni cognitive într-un sistem multi-agent



Într-un sistem inteligent, agenții își coordonează acțiunile, atât pentru realizarea propriilor lor scopuri (agenți motivați individual) cât și a scopurilor sistemului (agenți motivați colectiv), stabilesc relații sociale și pot învăța din mediu sau de la alți agenți. Toate aceste interacțiuni sunt bazate pe cunoștințe, deci au un caracter cognitiv.

DOMENII DE APLICABILITATE

- Conducerea proceselor industriale
- Proiectarea automată
- Diagnosticare distribuită
- Sisteme informaționale cooperative (în cercetare, proiectare, diagnosticare, instruire, etc.)
- Telematica
- Agenți informaționali Internet
- Asistenți electronici personali
- Comerț electronic
- Managementul afacerilor
- Companii virtuale
- Vedere artificială și robotică
- Simularea multi-agent a sistemelor sociale și biologice
- Petrecerea timpului liber

Și chiar:

- teorii economice
- sociologie
- antropologie
- teoria organizațiilor
- științe politice
- psihologie socială
- psihologie cognitivă

SMA. Deși până la ora actuală nici unul din aceste limbaje nu s-a impus ca un standard (în afară de KQML și KIF dar care se referă preponderent la interacțiune), vom enumera o parte din aceste limbaje, importante în special prin conceptele noi pe care le-au impus și prin influența pe care o au și suntem siguri că o vor avea în modalitatea de abordare a programării în viitor. Corespunzător clasificării SMA în sisteme cu agenți software (slabi) sau cu agenți cognitivi (tari), identificăm și limbaje agent slabe (ACTOR, TCL/TK, TELESCRIPT) sau limbaje agent tari (AGENT0/PLACA, Concurrent METATEM, KQML, KIF).

În limbajul ACTOR, Hewitt a pus bazele dezvoltării limbajelor orientate obiect concurente. Cercetările lui, efectuate împreună cu Gul Agha, au condus la ceea ce azi identificăm a fi limbajele ACTOR. Actorii sunt sociali, deci sunt capabili să trimită mesaje altor actori, și sunt reactivi, executând prelucrări ca răspuns la mesaje primite de la alți actori. Limbajul TCL (Tool Control Language) împreună cu TK oferă facilități de implementare a unor limbaje de comandă particulare. El este un limbaj interpretat, oferind o serie de primitive scrise în C++, disponibile în domeniul public și putând deci fi incluse în construcția diverselor aplicații. TELESCRIPT este un mediu de construire a SMA dezvoltat de General Magic, care conține două concepte cheie: locuri ("places") și agenți ("agents"). Locurile sunt locațiile virtuale ocupate de agenți, care pot corespunde unei mașini sau unei familii de mașini, iar agenții sunt furnizori sau consumatori de bunuri în piața electronică ce poate fi construită în mediul TELESCRIPT. Agenții sunt mobili și folosesc un bilet de călătorie (ce specifică destinația și timpul de sosire) care le permite mișcarea în rețea.

Primul și cel mai influent, din punct de vedere conceptual, limbaj de programare a agenților cognitivi este AGENT0 cu succesorul lui PLACA. AGENT0 a fost conceput de Shoham care a introdus, odată cu acest limbaj, o nouă paradigmă în programare: *programarea orientată pe agenți* (AOP=Agent-Oriented Programming). Programarea orientată pe agenți poate fi văzută ca o specializare a paradigmei programării orientate pe obiecte. Intuitiv, în timp ce programarea orientată pe obiecte propune considerarea unui sistem de prelucrare ca o colecție de module care comunică între ele prin transmitere de mesaje, AOP specializează acest model prin fixarea stărilor (numite acum stări mentale) acestor module (numite acum agenți), stări care sunt compuse din componente mentale (convingeri, intenții, obligații, angajamente, decizii, etc.). În acest context, obiectele sunt specializate în module intenționale. O prelucrare într-un astfel de model constă în acțiunile acestor agenți, acțiuni prin care agenții cer sau oferă informații, asistă sau intră în competiție cu alți agenți existenți în sistem. Comunicarea între agenți diferă în funcție de tipul de comunicare intenționată iar efectele acesteia sunt diferite în funcție de intențiile particulare.

În AGENT0, un agent este caracterizat de patru componente: o mulțime de *abilități* (ce poate să facă agentul), o mulțime de *convingeri* inițiale, un set de *angajamente* (ce va face agentul) și un set de *reguli de angajare*. Regulile de angajare determină comportarea agentului și conțin: o condiție a mesajului, o condiție mentală și o acțiune. La fiecare ciclu de execuție al unui agent, condiția mesajului este identificată cu mesajele primite de agent de la lați agenți și condiția mentală este identificată cu mulțimea curentă de convingeri pe care acesta le are. Dacă condițiile sunt satisfăcute, agentul devine angajat în executarea acțiunii din regulă, o acțiune fiind fie privată (o funcție executată la nivelul intern al agentului) fie comunicativă (o trimitere de mesaj). Un alt limbaj agent tare este Concurrent METATERM în care comportarea agenților este modelată pe baza unei logici modale temporale. Un program METATERM este o mulțime de reguli de forma "*trecut implică viitor*" în care agenții sunt caracterizați prin operatori modali temporali de tipul "acum și întotdeauna", "cândva în viitor", "cândva în trecut", etc.

Am vorbit deja despre KQML și KIF. În încercarea de a impune aceste limbaje ca un standard de comunicare inter-agent, proiectanții se lovesc de o problemă comună tuturor interacțiunilor cognitive din SMA, și anume necesitatea existenței unei ontologii comune agenților ce interacționează prin comunicare. Acest lucru este departe de a fi simplu, în special în SMA deschise în care agenții pot proveni din diverse medii, pot fi realizați de diverși proiectanți, etc. În prezent, ARPA Knowledge Sharing Effort își concentrează eforturile spre dezvoltarea unui model de specificare a ontologiilor comune diverselor tipuri de agenți.

Concluzii?

Este dificil să enunțăm concluzii asupra unui domeniu atât de nou, dinamic și "invadator", cum este cel al sistemelor multi-agent. Este clar că această nouă tehnologie va fi preponderentă în aplicațiile informatice ale viitorului, în mediul comun digital global creat de Internet și WWW, în viitoarele întreprinderi și universități virtuale și în realizarea de servicii inteligente.

SMA nu este însă singurul domeniu care se ocupă de interacțiunea între agenți, de coordonare și cooperare. Există o varietate de medii multi-entitate în care entitățile își coordonează activitățile și cooperează. Între acestea sunt grupurile de oameni, animale, insecte, particule, calculatoare. Pentru a aborda problema construirii sistemelor multi-agent este benefic să se combine tehnicile de inteligență artificială cu metode și tehnici din alte domenii multi-entitate cum ar fi micro-economie, teoria jocurilor, cercetări operaționale, biologie, fizică, sociologie și filozofie.

Împrumutând mult din modelul uman de coordonare și interacțiune, conceperea și proiectarea SMA se orientează la ora actuală către aceste domenii, cercetările multidisciplinare fiind direcția prioritară de evoluție. Pe de altă parte, o integrare mai profundă a mecanismelor de nivel scăzut din sistemele distribuite poate fi importantă pentru evoluția viitoare a SMA și invers, conceptele și modelele SMA facilitând înțelegerea și modelarea eficientă a prelucrărilor distribuite.

Adina Magda Florea este conferențiar la Universitatea „Politehnica" București, catedra de calculatoare. Poate fi contactată pe email la: adina@cs.pub.ro

LEGĂTURI UTILE PE WEB

Agenți software, inclusiv agenți cognitivi

Sit de prezentare

AgentWeb	http://www.cs.umbc.edu/agents

Proiecte și grupuri multi-agent

Queen Mary & Westfield College, University of London	http://www.elec.qmw.ac.uk/dai/
Institut National Politechnique de Grenoble	http:/www-leibniz.imag.fr/MAGMA/home.html
Vrije University of Amsterdam	http://www.cs.vu.nl/vakgroepen/ai/projects/desire/
CarnegieMmellon University	http::/www.cs.cmu/~softagents/
Stanford University	http://cdr.stanford.edu/ProcessLink
WebMate: A Personal Agent for WWW Browsing and Searching	http://www.cs.cmu.edu/~softagents/webmate/
Agent Group at MIT	http://agents.www.media.mit.edu/groups/agents/
Knowledge Interchange Format (KIF) language	http://www.cs.umbc.edu/agents/kse/kif/
Knowledge Querry and Manipulation Language (KQML)	http://www.cs.umbc.edu/agents/kse/kqml

AI General

Carnegie Mellon University	
AI Repository	http://www.cs.cmu.edu/afs/cs.cmu.edu/project/ai-repository/ai/html/intro.html
Description of Cognitive and Agent Architectures	http://ai.eecs.umich.edu/cogarch0/
AI in Design Webliography	http://www.cs.wpi.edu/Research/aidg/AlinD-hotlist.html
AI Information Bank: produse comerciale de inteligenta artificiala	http://aiintelligence.com

SOCIOLOGIE COMPUTAȚIONALĂ?

Contextul conversațional al comunicării

Vom ajunge la stadiul de a putea discuta cu calculatorul, altfel decât până acum? Vor putea calculatoarele să ia singure decizii în urma unor conversații purtate cu oameni sau cu alte calculatoare? Foarte probabil că da. Ce tehnologii informatice vor transforma acest vis în realitate și ce bariere trebuie înlăturate? Parțial, vom afla în rândurile ce urmează …

BERNARD MOULIN

Participarea la o conversație este un tip de activitate curentă a oamenilor, pe care aceștia o realizează ușor. Proiectarea unui sistem bazat pe cunoștințe capabil să susțină o conversație este însă un lucru dificil datorită cantității mari de cunoștințe necesare pentru a înțelege cele spuse de ceilalți. Una dintre dificultăți provine din faptul că, de obicei, cuvintele vorbitorului transmit mult mai multă informație decât ceea ce se spune efectiv și se referă la informații contextuale. Analizând frazele dintr-o conversație reală, se observă că informația transmisă, sau cel puțin ceea ce intenționăm să comunicam, este de multe ori diferită sau mult mai cuprinzătoare decât ceea ce spunem efectiv. Kerbrat-Orecchioni și Moeschler arată că o mare parte din informația pe care oamenii o obțin dintr-o conversație nu este exprimată explicit ci trebuie sintetizată pa baza unor cunoștințe anterioare. Levinson sugerează că o teorie pragmatică a actelor comunicării "trebuie să considere actele de comunicare ca operatori aplicați unui context, unde prin context înțelegem a mulțime de propoziții care descriu convingerile, cunoștințele și angajamentele participanților la conversație".

Se pune însă problema definirii a ceea ce înseamnă un context conversațional. Așa cum subliniază Ochs, trebuie să ținem seama de mai mulți factori, printre care: lumea socială și psihologică în care limbajul operează la un anumit moment dat, convingerile și presupunerile despre elemente temporale, spațiale sau sociale ale celui care comică, acțiuni trecute, curente sau viitoare (verbale sau non-verbale), starea cunoștințelor și starea de atenție a celor ce participă la conversație.

Pentru a ilustra aceste aspecte, să considerăm un dialog între o mamă și fiul ei:

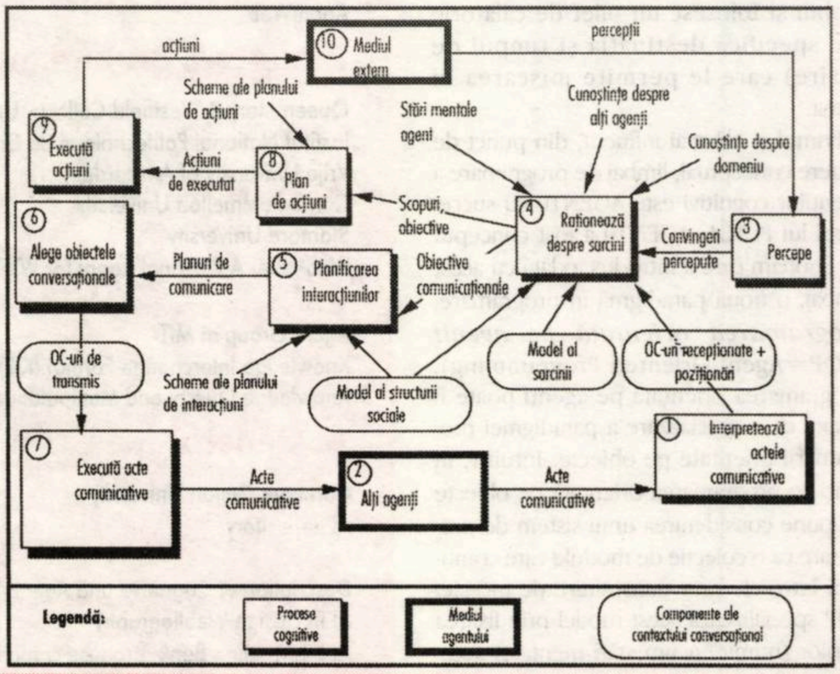
```
(1) Mama    : "John, poți să speli vasele?"
(2) Fiu     : "Nu!"
(3) Mama    : "Trebuie să le speli deoarece
               mi-ai promis ieri că o vei face"
(4) Fiu     : "Nu pot deoarece fac baie"
(5) Mama    : "Atunci le vei spăla când
               termini!"
(4') Fiu    : "Nu vreau să spăl vasele astă
               seară"
(5') Mama   : "Le vei spăla, chiar dacă nu
               vrei, deoarece ești un baiat
               bun!"
(6') Fiu    : "Nu sunt un baiat bun!"
```

În propoziția (1) mama își întreabă, literal, fiul despre abilitatea lui de a spăla vasele. Dar, ținând cont de practica curentă a dialogurilor umane, propoziția trebuie interpretată ca o cerere indirectă ca John să-și însușească ca scop spălarea vaselor. Mama interpretează răspunsul negativ al fiului ei (2) ca un refuz al cererii ei. În consecință, în fraza (3), ea reacționează amintindu-i fiului de promisiunea făcută și de obligația ce rezultă din această promisiune. În fraza (4) fiul decide să nu pună în discuție autoritatea mamei și alege interpretarea literară a comunicării ei, justificând imposibilitatea lui de a spăla vasele. În fraza (5) mama acceptă interpretarea și justificarea date de fiu și își reînnoiește cererea într-o manieră directă"... le vei spăla ...".

Așa cum se observă din acest dialog simplu, interpretarea comunicării unui individ este determinată de contextul conversațional în care se desfășoară interacțiunea, și anume stările mentale ale vorbitorilor (convingeri, dorințe, intenții), relațiile sociale dintre aceștia, acțiunea ce trebuie executată și interacțiunile anterioare. Oamenii sunt frecvent implicați în acte de comunicare indirecte (Searle) și presupun, de obicei, că interlocutorul cunoaște anumite informații despre domeniul discutat. Într-o continuare alternativă a dialogului, fiul decide să se opună autorității mamei prin confirmarea implicită a interpretării răspunsului sau de către mamă (și anume că nu acceptă cererea). În același timp el confirmă implicit promisiunea făcută și își exprimă explicit refuzul. În fraza (5') mama își folosește autoritatea pentru a da ordinul "Le vei spăla...", explicitând dorința băiatului "...chiar dacă nu vrei,..." și oferă o justificare complementară"...deoarece ești un băiat bun...". În faza (6') băiatul contestă această justificare.

Luând în considerare contextul conversațional, este util să descoperim informația implicită din comunicarea vorbitorului și să înțelegem impactul relațiilor sociale asupra a ceea ce spun sau ce intenționează să spună vorbitorii. Contextul conversațional cuprinde interacțiunile anterioare ale vorbitorilor, angajamentele lor și relațiile lor sociale. Sociologii, de exemplu Boden, au pus în evidență importanța considerării contextului social în studiul interacțiunilor comunicative: interlocutorii sunt influențați de structurile sociale care includ "relațiile de putere și poziție, distribuția lor în formațiuni sociale cum ar fi clasele, grupurile etnice, grupurile de vârstă, relațiile profesionale" (conform Schlegloff, 1991).

Un model simplificat de agent



Recent, s-a pus în evidență rolul important pe care îl are contextul în interacțiunea om-mașină sau mașină-mașină și în reprezentarea cunoștințelor în sistemele bazate pe cunoștințe. (Brézillon și Abu-Hakima, 1995). Cu toate acestea, puțini cercetători au considerat conversațiile umane ca model potențial pentru dezvoltarea protocoalelor de comunicare ale interacțiunilor agenților software și modelarea cunoștințelor specifice contextului în care aceste interacțiuni au loc.

Într-un proiect dedicat simulării conversațiilor dintre agenți software și utilizatori (Moulin și Rousseau, 1996) am adoptat o abordare care pune în evidență importanța contextualizării interacțiunii agenților în cadrul conversațiilor, luând în considerare structurile sociale în care evoluează aceștia. În continuare, vom descrie un model de reprezentare a informației contextuale și a utilizării acesteia în conversațiile dintre agenți software.

Informații contextuale în conversații

Să analizăm principalele structuri de cunoștințe și procese care permit unui agent să participe la o conversație (vezi figura *„Un model simplificat de agent"*). Când un agent recepționează un act comunicativ de la un alt agent (2) îl transformă într-un obiect conversațional (OC), obiect care va ști să reprezinte stările mentale și pozițiile asociate comunicate de agentul transmițător. Pe lângă acte comunicative, un agent poate recepta informație (vizuală, auditivă sau digitală) din lumea înconjurătoare (10) în care evoluează: aceste percepții sunt transformate în stări mentale (convingeri percepute).

Procesul de raționament despre sarcina curentă (4) este destul de complex și implică diverse tipuri de cunoștințe: OC-uri, convingeri percepute, modelul sarcinii, modelul structurii sociale, cunoștințele specifice domeniului, stările mentale anterioare ale agentului și cunoștințele lui despre alți agenți. *Modelul sarcinii* este o reprezentare a ceea ce trebuie să facă agentul, conținând de obicei activitățile lui individuale sau de executat în comun cu alți agenți. *Modelul structurii sociale* descrie relațiile sociale ale agentului, rolurile și responsabilitățile lui. *Cunoștințele despre domeniu* reprezintă structurile de cunoștințe și regulile ce caracterizează domeniul la care se aplica sarcina. *Cunoștințele despre alți agenți* se refera la stările mentale pe care agentul modelat le atribuie celorlalți agenți (ce crede agentul ca ceilalți agenți cred).

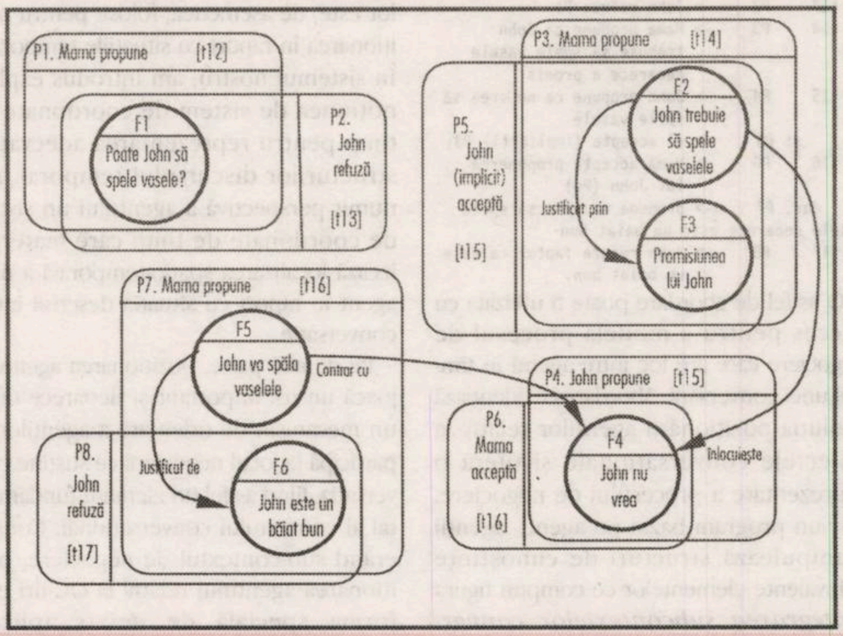
În timp ce raționează despre sarcină, agentul ia decizii despre ce acțiuni să execute (scopuri transmise procesului 8) și despre ce trebuie să comunice (scopuri comunicative transmise procesului 5). Pe baza schemelor de plan (cunoștințe despre ce trebuie să facă și în ce ordine), agentul își planifică acțiunile (8) și le execută (9). Agentul trebuie să-și planifice și interacțiunile (5) lui cu alți agenți pentru a-și realiza scopurile comunicative: fiind date cunoștințele sale despre structura socială și practici de interacțiune (schemele planului de interacțiuni) agentul elaborează planuri de comunicare (ce trebuie să spună celorlalți agenți și în ce ordine). Apoi agentul alege (6) ce obiecte conversaționale (OC) trebuie să transmită celorlalți agenți și realizează actele comunicative corespunzătoare (7) către ceilalți agenți (2).

Din punctul de vedere al unui agent, *contextul conversațional* este compus din diferite componente ce caracterizează diverse sub-contexte ale interacțiunii: subcontextul comunicativ (ce s-a spus, de cine, când), subcontextul de negociere (care sunt intențiile comunicative), subcontextul raționamentului (ce stări mentale caracterizează participanții), subcontextul social (cine sunt participanții și care sunt relațiile lor sociale) și sub-contextul mediului (ce caracterizează sarcina sau care este situația evocată în conversație). În modelul agentului aceste componente sunt conținute în modelul conversațional (OC-urile primite și transmise și poziționarea agenților), în modelul sarcinii și în modelul structurii sociale. Extinzând noțiunea lui Wittgenstein a jocului limbajului, considerăm astfel o conversație ca un *joc de negociere multi-nivel* în care participanții joacă jocul în diferite sub-contexte și au ca scop producerea în comun a unui rezultat (informațional și/sau emoțional) menținând în același timp echilibrul structurilor sociale de putere.

Comunicare și negociere

Subcontextul de comunicare conține diversele elemente folosite de interlocutori pentru a desfășura conversația, care asigura un transfer adecvat al informațiilor și al stărilor mentale către parteneri, din punct de vedere al practicilor sociale. În conversațiile umane, comunicarea se face pe mai multe nivele simultan. Actele comunicative ale interlocutorilor transmit diversele tipuri de informație care sunt necesare pentru a menține deschis canalul de comunicare în timpul conversației, pentru a sesiza schimbările de intenții, și pentru a realiza și monitoriza transferul de informație, transferul conceptelor (stări mentale), exprimarea emoțiilor și a relațiilor interpersonale.

Negocierea cu obiecte conversaționale



Afirmam că un participant la conversație este conștient de toate aceste niveluri, că le monitorizează în timpul interacțiunii (chiar dacă oamenii, de obicei, nu raționează explicit despre acest proces de monitorizare) și că actele de comunicare pot agrega mai multe acte elementare, fiecare adresând unul din aceste nivele. Similar, în interacțiunea dintre agenți software distingem între transferul de informație și transferul de concepte. Sub-contextul comunicativ caracterizează proprietățile dinamice ale procesului de interacțiune care are loc în timpul unei conversații. Ne gândim la o conversație ca la un joc în care agenții negociază stările mentale pe care le propun interlocutorilor: propun anumite obiecte conceptuale (sau stări mentale cum ar fi convingerile, intențiile, emoțiile) iar ceilalți interlocutori reacționează la aceste propuneri, acceptând sau respingând obiectele conceptuale propuse, cerând informații sau justificări suplimentare, etc. În plus, interlocutorii pot diferenția obiectele conceptuale care au fost propuse în timpul unei conversații de stările mentale care populează propriile lor modele mentale.

Din punct de vedere al agenților software, *sub-contextul de negociere* conține elementele ce susțin jocul negocierii din timpul unei conversații. Considerăm interacțiunile agenților ca schimburi de *obiecte conversaționale*. Un OC este o stare mentală transferată de un agent altui/altor agenți în timpul unei conversații. Obiectele conversaționale sunt organizate într-o *rețea de OC-uri* care reprezintă memoria persistentă a unui agent în raport cu conversația respectivă. OC-urile pot fi legate împreună prin relații temporale (conform Allen) și/sau retorice (conform Mann și Thompson 1987). Când un agent software percepe actul comunicativ al unui alt agent, el activează un proces de interpretare (***procesul 1 în figura cu modelul simplificat de agent***) care constă în extragerea din actul de comunicare a OC-urile relevante ce vor fi incluse în modelul propriu de comunicare. În plus, agentul se poziționează în raport cu starea mentală prin executarea unor acțiuni cum ar fi: "propune", "acceptă", "refuză".

Pentru a exemplifica, să examinăm reprezentarea dialogului între mamă și fiul ei printr-o rețea de OC-uri (*figura „Negocierea cu obiecte conversaționale"*). OC-urile sunt reprezentate prin cercuri, în partea de sus a cercului fiind trecut identificatorul OC-ului. În partea de jos a cercului indicăm caracterizarea OC-ul particular. Poziționările agenților sunt reprezentate prin dreptunghiuri cu colțuri rotunjite. În partea mică a acestor dreptunghiuri (numită "posit-head") apare identificatorul poziționării, numele agentului, starea poziționării și intervalul de timp (pentru simplitate arătăm numai limita de jos a acestui interval). În partea mai mare a dreptunghiului (numita "posit-body") găsim OC-urile și relațiile conceptuale (cauzalitate, justificare, etc.) ce aparțin poziționării. Diverse "posit-body" se pot intersecta peste același OC, arătând evoluția poziționării agentului în raport cu aceste OC-uri.

Este ușor să urmărim evoluția unei negocieri prin examinarea pozițiilor ↗

în funcție de timp. În exemplul nostru (*figura cu negocierea*), ordinea este următoarea:

```
la t12    P1    -> Mama propune ca John să
                   spele vasele;
la t13    P2    -> John refuza P1
la t14    P3    -> Mama propune ca John
                   trebuie să spele vasele
                   deoarece a promis
la t15    P4    -> John propune ca nu vrea să
                   spele vasele
       și P5    -> el accepta (implicitl) P3;
la t16    P6    -> Mama accepta propunerea
                   lui John (P4)
     dar, P7    -> propune ca John să spele
vasele deoarece este un baiat bun
la t17    P8    -> John refuza faptul ca este
                   un baiat bun.
```

O astfel de abordare poate fi utilizata cu succes pentru a modela procesul de negociere care are loc intre agenți în timpul unei conversații. Abordarea evidențiază evoluția poziționării agenților relativ la obiectele conversaționale și oferă o reprezentare a procesului de negociere. Într-un program bazat pe agenți, agenții manipulează structuri de cunoștințe echivalente elementelor ce compun figura *„Integrarea subcontextelor conversaționale și de mediu"*. Ei pot raționa despre aceste structuri în timpul participării la conversație. Pe măsura ce conversația evoluează, agenții creează sau actualizează OC-uri și se poziționează în raport cu acestea: rețeaua de OC-uri îmbogățită cu poziționarea agenților reprezintă subcontextul de negociere al conversației.

Mediul extern

O altă sursă importantă de informații contextuale într-o conversație *este subcontextul mediului* care include modelul sarcinii și/sau referințe la situațiile spațio-temporale evocate de interlocutori în timpul conversației. Astfel, sub-contextul mediului reflectă perspectiva agentului asupra situației spațio-temporale conținute în lumi care pot fi reale, imaginare sau ipotetice. În plus, într-o conversație, vorbitorul se poziționează față de aceste situații spațio-temporale (proces numit deixis: *«»Deixis este un fenomen lingvistic care se referă la modul în care limbajul codifică caracteristici ale contextului actului de comunicare într-o conversație. Contextul comunicării se ancorează în puncte centrale ale discursului: persoana centrală este vorbitorul, timpul central este cel al vorbitorul care a enunțat fraza, locul central este locul vorbitorului, etc.)»»* Pentru exemplificare, să discutam fraza din exemplul anterior: "Trebuie să le speli deoarece mi-ai promis ieri ca o vei face". Pentru a interpreta corect această frază, agenții trebuie să fie capabili să se poziționeze (de ex. tu, eu) în raport cu referințele temporale (ieri) și situațiile spațio-temporale (promisiunea lui John sau situația în care John spală vasele). Adverbe ca "acum", "ieri" și "mâine" specifică localizări temporale relative la localizarea temporală a agentului, în timp ce adverbe ca "aici" sau "acolo" specifică localizări spațiale. Timpul verbelor este, de asemenea, folosit pentru poziționarea în raport cu situațiile temporale. În sistemul nostru, am introdus explicit noțiunea de sistem de coordonate de timp pentru reprezentarea adecvată a structurilor discursului temporal. Am numit perspectivă a agentului un sistem de coordonate de timp care materializează localizarea spațio-temporală a unui agent în raport cu situația descrisă într-o conversație.

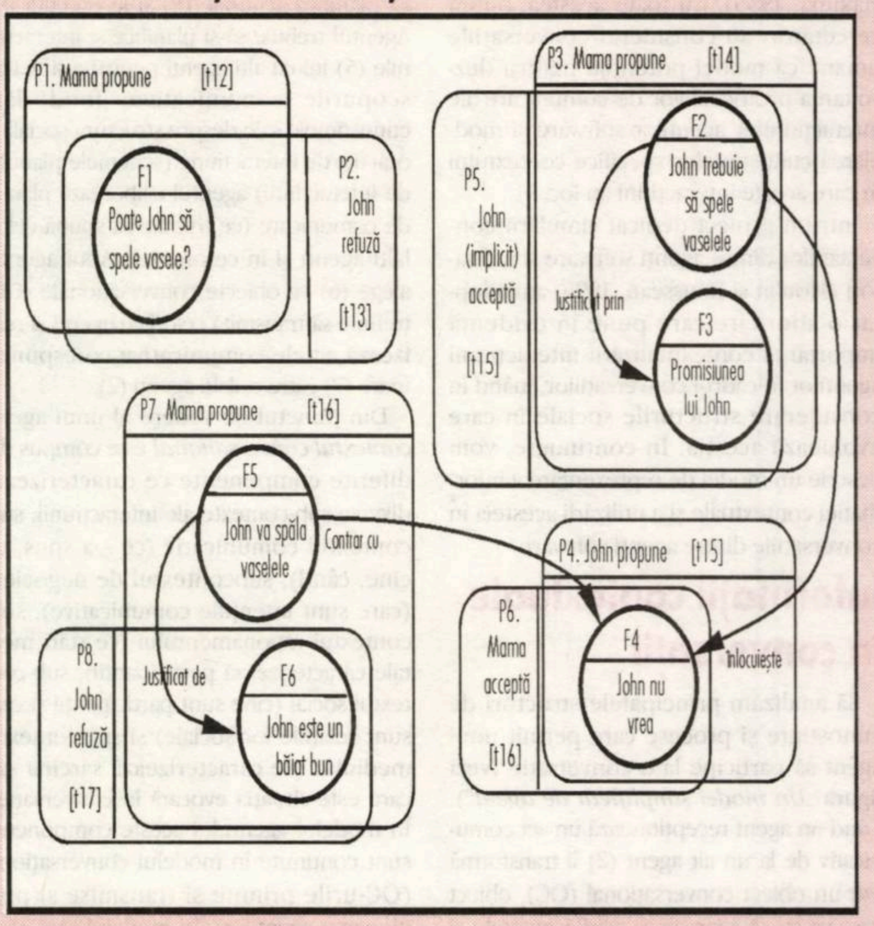
Pe de altă parte, poziționarea agentului joacă un rol important și deoarece oferă un mecanism de orientare a agenților ce participă la jocul negocierii ce susține conversația, fiind astfel un element fundamental al contextului conversațional. Considerând sub-contextul de negociere, poziționarea agentului relativ la OC-uri este forma specială de *deixis* aplicată obiectelor conversaționale: un interlocutor se poziționează prin a propune, accepta sau refuza anumite stări mentale. Această "poziționare de atitudine" are loc la nivelul stărilor mentale într-un mod similar celui prin care agentul se poziționează pe nivelurile ce caracterizează situații personale, temporale, spațiale și sociale.

Integrarea în mediu

Perspectiva prezentată ne conduce la un model unificat al sub-contextelor de negociere și de mediu în care actul de comunicare este executat de un agent din perspectiva lui spațio-temporală. Un act de comunicare este compus din una sau mai multe poziționări ale agentului relativ la anumite stări mentale. Stările mentale reflectă atitudinile mentale pe care le are agentul în raport cu situațiile temporale. Poziționarea agentului, stările mentale și situațiile temporale sunt localizate temporal în funcție de referințele de timp care sunt fie absolute (de exemplu, date în calendar) fie stabilite în funcție de perspectiva agentului. Distingem astfel trei planuri conceptual diferite care organizează cunoștințele contextuale implicate în interacțiunile agenților în timpul unei conversații: planul negocierii, planul atitudinii și planul situației. Fiecare din aceste planuri este orientat temporal: ele partajează aceeași scală de referințe de timp. Acest lucru este ilustrat grafic de figura *„Integrarea subcontextelor conversaționale și de mediu"* care reprezintă comunicările (1), (2) și (3) din exemplul nostru.

Planul negocierii conține succesiunea de mișcări ale agentului în jocul

Integrarea subcontextelor conversaționale și de mediu



negocierii, fiecare mutare fiind prezentată din punctul de vedere al agentului care a efectuat actul comunicării. Fiecare perspectivă a agentului fixează un sistem de coordonate spațio-temporal care reflectă punctul de vedere al agentului în timpul actului conversațional. Intervalul de timp corespunzător stabilește referința care va fi utilizată pentru interpretarea, din punctul de vedere al agentului, a informației temporale inclusă în actul de comunicare. În reprezentarea grafică, perspectivele agentului sunt reprezentate prin dreptunghiuri împărțite în două părți, partea de sus identificând perspectiva agentului iar partea de jos (dreptunghiuri cu colturi rotunjite) reprezentând poziționarea agentului. Proiecția dreptunghiului pe axa de timp orizontală simbolizează intervalul de timp corespunzător, numit "agentul-acum" în figură. Se pot numi identifica și alte intervale de timp în raport cu perspectiva agentului, de exemplu "ieri" în figură. Aceste structuri temporale construiesc un cadru temporal de referința comun celor trei planuri. Deci, așa cum se vede din reprezentarea grafică, găsim aceleași axe temporale, cu aceleași intervale de timp, în toate cele trei planuri. În planul negocierii, perspectiva agentului conține poziționarea agentului (secțiunea 2) rezultată din execuția actului comunicativ corespunzător. Poziționarea unui agent caracterizează partea de acțiune a actului comunicativ al agentului. Această acțiune se aplică pe una sau mai multe stări mentale ce apar în planul atitudinii. În figură relația între o poziționare și o stare mentală se reprezintă ca o legătură orientată "relație" cu originea legată de poziționarea în planul negocierii și destinația conectată stării mentale în planul atitudinii.

Planul atitudinii conține stările mentale și relațiile retorice ale agenților în timpul actelor comunicării. Aceste stări mentale sunt explicit indicate în limbaj atunci când agentul utilizează verbe performative ("îți ordon să", "îți cer să") sau verbe de atitudine ("cred că", "doresc să"). În alte cazuri, starea mentală este implicită și derivă din tipul actului de comunicare utilizat. În abordarea noastră, am decis să reprezentăm explicit aceste stări mentale deoarece este necesar ca un agent software să raționeze despre ele. Sa considerăm fraza mamei din exemplul anterior "Trebuie să le speli deoarece mi-

ai promis ieri că o vei face". Acest act comunicativ este descompus într-o poziționare (în planul negocierii) "Mama propune lui John", aplicat unei stări mentale (în planul atitudinii) "Mama crede", care este direcționat către 3 elemente: o situație temporală pr1 (în planul situației) "John trebuie să spele vasele", o relație de cauzalitate și o altă stare mentală (în planul atitudinii) "John se angajează" care, la rândul său, se referă la o situație pr2 "John spală vasele" în planul situației. Să observăm că poziționarea agentului, stările lui mentale și situațiile temporale sunt localizate temporal în funcție de cadrul temporal comun de referință. În figură, intervalele de timp asociate sunt obținute prin proiectarea pe axa timpului fie a dreptunghiurilor cu colțuri rotunde (pentru poziționări), fie a dreptunghiurilor (pentru stări mentale) sau a ovalelor (pentru situații temporale). Localizarea și lungimea fiecărui interval de timp neindicat explicit în comunicare trebuie presupuse. Se observă, de asemenea, că toate aceste intervale de timp sunt legate topologic. Relațiile temporale sunt simbolizate prin poziția relativă a intervalelor de timp sau a dreptunghiurilor ce reprezintă poziționările, stările mentale sau situațiile.

Planul situației conține situațiile temporale indicate de agent în actul comunicativ. O situație temporală este reprezentată printr-un oval a cărui proiecție pe axele de timp specifică intervalul de timp asociat. Situațiile temporale sunt localizate temporal în funcție de cadrul temporal comun de referință și legate de relații temporale care sunt simbolizate grafic prin poziția relativă a ovalelor (și a intervalelor de timp asociate). Situațiile temporale pot fi de asemenea legate de alte situații temporale și eventual de stări mentale prin relații cauzale sau retorice. Aceste relații sunt reprezentate prin cercuri și săgeți ce leagă ovalele (sau dreptunghiurile) corespunzătoare situațiilor temporale (sau stărilor mentale). Relația "cauzează" este un exemplu de relație de cauzalitate pe care am discutat-o deja.

Situațiile temporale sunt utilizate pentru a denumi intervale de timp ca "Mama-acum1" și "Ieri". De exemplu, "Ieri" se referă la ziua de dinainte zilei ce conține John și perspectiva mamei lui. Situațiile temporale denumesc principalele activități ce sunt conținute în modelul sarcinii unui agent (figura cu modelul simplificat) și care sunt evocate în conversație. Modelul sarcinii poate fi specificat în diverse feluri, depinzând de tipurile de structuri de cunoștințe (cadre, scheme de plan, etc.) care sunt manipulate de agent pentru a planifica activitățile necesare execuției sarcinii. Situațiile temporale conținute în planul atitudinii se referă la părțile din modelul sarcinii care sunt relevante pentru conversație.

Raționamentul și factorii sociali

Subcontextul raționamentului conține stările mentale pe care agentul le folosește în propriul raționament despre convingerile, intențiile și dorințele sale, în luarea de decizii sau în sinteza planului de acțiuni. În timpul conversației, agentul va obține noi stări mentale pe baza interacțiunii cu ceilalți participanți. În acest fel, procesul de raționament al agentului se aplică atât propriilor sale stări mentale cât și OC-urilor comunicate de alții în timpul conversației. Sub-contextul raționamentului conține și stările mentale ce caracterizează modelele pe care agentul le are despre ceilalți agenți cunoscuți.

Subcontextul social conține cunoștințe despre implicarea agentului în structurile sociale: relații interpersonale (angajat/șef, prieteni, părinte/copil, etc.) și clasificări sociale (vârstă, roluri profesionale, etc.). Doi agenți pot fi legați prin una sau mai multe relații sociale. În funcție de circumstanțe, o anumită relație socială poate deveni preponderentă față de celelalte și poate influența comportarea mutuală a agenților. Un agent este conștient de și monitorizează relațiile lui sociale cu ceilalți agenți, știind care relație este mai importantă într-un anumit context. Dacă un agent nu respectă o anumită relație socială, celălalt agent reacționează, de obicei, la această anomalie fie printr-o acțiune de impunere sau corectare a comportamentului agentului nerespectuos, fie prin a judeca și clasa cât de "sociabil" este agentul respectiv. Așa cum arată Castelfranchi, pentru a caracteriza subcontextul social este important să putem modela relațiile de dependență socială între agenți, corelate cu rolurile pe care aceștia le joacă în interacțiune, cu responsabilitățile și obligațiile lor (Moulin, 1997).

Discuții

Am prezentat unele din elementele cheie care susțin contextul conversațional și am arătat cum o conversație poate fi văzută ca un joc al negocierii în care participanții negociază pe mai multe nivele, corespunzătoare diverselor sub-contexte ale actului comunicativ. Unele din aceste nivele sunt utilizate pentru gestiunea comunicării în timp ce altele sunt folosite pentru transferul conceptelor sau al stărilor mentale relativ la diverse situații spațio-temporale între agenți.

La ora actuală, Internet și World Wide Web se dezvoltă rapid, oferind tot felul de servicii într-un fel de "junglă electronică" în care utilizatorii se pot pierde cu ușurință. Agenții software devin o tehnologie tot mai importantă pentru a ajuta utilizatorii în acest context, fiind capabili să ofere diferite tipuri de servicii. Mecanismele curente de comunicare de nivel înalt permit agenților să transmită și să primească cunoștințe explicite pe baza actelor de comunicare directă, cum ar fi: "cere", "spune", "răspunde" (Cohen și Levesque 1990, Sinh 1994). Dar interlocutorii umani folosesc de multe ori exprimări indirecte în timpul unei conversații. Scopul sistemului nostru este tocmai acela de a surprinde astfel de interacțiuni. Este însă de dorit ca agenții software să manipuleze astfel de cunoștințe implicite? Răspunsul are mari șanse să fie pozitiv, mai ales în momentul în care agenții vor avea un statut social în Internet, jucând diverse roluri în diferite contexte în care coexistă cu alți agenți software sau umani.

Agenții software vor trebui să fie capabili să interacționeze într-un mod eficient, minimizând cantitatea de cunoștințe schimbată. Astfel, ei trebuie să fie capabili să înțeleagă și să reacționeze la acte comunicative indirecte în interacțiunea lor cu utilizatorii. Într-o interacțiune sistematică, care cuprinde din ce în ce mai multe activități și sarcini, va apare nevoia unor modalități de comunicare simple și familiare în susținerea conversațiilor între agenții software și cei umani. Este foarte probabil ca diferite caracteristici ale conversațiilor umane să fie deci incluse în protocoalele și modelele de comunicare utilizate de agenții software ai viitorului. De exemplu: manipularea actelor comunicative indirecte, a cunoștințelor implicite și a structurilor sociale implicate (cercetări curente ale echipei noastre se referă și la acest ultim aspect).

Bernard Moulin este profesor la Computer Science Department, University Laval, Canada. Poate fi contactat pe E-mail la: moulin@ift.ulaval.ca

Sisteme de proiecție LCD interactive
HEWLETT PACKARD Authorised Wholesaler
GEMINI SP
Plus in quality
Str. Vasile Conta Nr.9 bis București 2
Tel/Fax: 210.85.65, 210.85.70
VĂ POATE OFERI LA CELE MAI BUNE
PREȚURI
Orice configurație pentru Personal Computers. Software.
Inkjet Printers. Laserjet Printers. Scanners. Inkjet Plotters.

COORDONAREA ACȚIUNILOR

COOL - un limbaj de coordonare a agenților

Oamenii își unesc eforturile și cooperează pentru a-și realiza scopurile, atât cele individuale cât și cele comune. Sistemele multi-agent, făcute după "chipul și asemănarea noastră", ar putea oare realiza o comportare similară? Un limbaj de coordonare orientat plan-acțiune arată că programarea agenților din Internet poate necesita construcții diferite de cele din limbajele orientate-obiect utilizate în aplicațiile locale.

MIHAI BĂRBUCEANU, RUNE TEIGEN și MARK S. FOX

Sistemele multi-agent ce operează în Internet necesită coordonare pentru a-și realiza scopurile individuale și partajate, și pentru a avea o comportare coerentă la nivelul sistemului ca întreg. Malone și Crowston definesc coordonarea ca procesul de control al dependențelor între activități. Probleme de coordonare pot apare în cazul în care un agent poate alege între acțiuni alternative și/sau între ordonări și momente de timp alternative pentru execuția acțiunilor, fiecare alegere influențând în mod diferit mediul și agentul respectiv. Problema coordonării devine mai dificilă dacă agenții au cunoștințe incomplete despre mediul și consecințele acțiunilor lor, cât și în cazul în care schimbarea dinamică a mediului nu permite evaluarea precisă a situației curente și a rezultatelor posibile ale unei acțiuni.

Recent, Jennings consideră cunoștințele de coordonare ca o formă specifică de cunoștințe care se referă la acel "know-how" social ce permite agenților interacțiuni eficiente în rezolvarea colectivă a problemelor. Pornind de la această ipoteză, vom discuta două probleme majore ce rezultă de aici. Prima problemă se referă la modul în care reprezentăm cunoștințele de coordonare pentru a asigura ușurința de acces a sistemului multi-agent la aceste reprezentări. Cea de a doua se referă la posibilitatea achiziției cunoștințelor de coordonare ale unui sistem ce operează într-un mediu distribuit și asincron, de exemplu de tip Internet.

Pentru a rezolva aceste probleme, am dezvoltat un model de coordonare bazat pe cunoștințe extrase din "conversații structurate" între agenți și un limbaj practic de implementare a unui astfel de model. Utilizând acest model, vom pune în evidență necesitatea achiziției distribuite a cunoștințelor de coordonare, permițând agenților funcționarea pe baza unor cunoștințe de coordonare incomplete, și vom descrie modulele de achiziție ce permit agentului să surprindă cunoștințele de coordonare pe măsura apariției lor, dinamic, în cursul interacțiunilor dintre agenți, fără a fi nevoie de sincronizarea procesului de achiziție la nivelul colectivității de agenți. Abordarea va fi exemplificată în contextul unei aplicații de management al unei rețele de aprovizionare cu produse.

Contextul și ideile de bază

Să începem prin a descrie domeniul aplicației considerate. Rețeaua de aprovizionare a unei întreprinderi "virtuale" moderne este o rețea de furnizori, fabrici, depozite, centre de distribuție și desfacere răspândite geografic, prin care materiile prime sunt achiziționate, transformate în produse, produsele sunt livrate clienților și întreținute în funcționare. Elementul cheie al operării eficiente a unui astfel de sistem este coordonarea strictă între componentele sale. Dar dinamica întreprinderii și piața globală fac ca această coordonare să fie dificilă: clienții își modifică sau își anulează comenzile, materialele nu ajung la timp, facilitățile de producție se pot defecta, muncitorii se pot îmbolnăvi, etc., cauzând astfel devieri de la planul inițial. Scopul nostru este acela de a realiza o comportare coordonată unui astfel de sistem dinamic prin aplicarea tehnologiilor de coordonare din sistemele multi-agent.

Reprezentarea cunoștințelor de coordonare în cadrul limbajului proiectat se bazează pe următoarele presupuneri:

(1) agenții folosesc *planuri locale* pentru a-și satisface scopurile,

(2) aceste planuri reprezintă explicit *interacțiunile* cu alți agenți prin *schimbul de mesaje*,

(3) planurile sunt *condiționate* de acțiunile sau reacțiile posibile ale celorlalți agenți,

(4) planurile pot fi oricând *incomplete* sau *neadecvate* și agenții sunt capabili să-și extindă sau să-și modifice planurile în orice moment al execuției acestora.

Construcția cea mai importantă a limbajului este *planul de conversație*. Planurile de conversație ghidează interacțiunea între agenți prin specificarea modului de schimbare a mesajelor în timpul conversației și a schimbării stării agentului. Sistemele multi-agent dezvoltate în acest limbaj funcționează pe baza presupunerii de *înțelegere mutuală*, și anume că sistemul este proiectat în așa fel încât, în mod normal, un agent poate identifica planul de conversație corespunzător unui mesaj primit de la un alt agent. Acest lucru garantează existența și continuarea conversației deoarece agentul poate înțelege orice mesaj primit. Această presupunere este importantă pentru achiziția cunoștințelor deoarece, prin asocierea de planuri de conversație locale fiecărui agent, permite nu numai interacțiunea consistentă dar și posibilitatea achiziției sau revizuirii asincrone a cunoștințelor (care nu ar fi posibilă dacă planurile agenților ar fi partajate). Deoarece ipoteză făcută este, dintr-un anumit punct de vedere, limitativă am conceput mecanisme care permit agenților să evite această limitare. Cel mai important mecanism este metoda de achiziție a cunoștințelor care permite ghidarea directă de către utilizator în cazul în care agentul nu are cunoștințele necesare continuării conversației.

Limbajul de coordonare

Vom prezenta acum cele mai importante elemente ale limbajului de coordonare pe care l-am proiectat, numit **COOL**. Un *agent*, în acest limbaj este o entitate programabilă care poate schimba mesaje în cadrul conversațiilor cu alți agenți, poate să-și schimbe starea și să execute acțiuni. La crearea unui agent, acesta începe o *conversație inițială* care va evolua atât timp cât agentul "trăiește". Agenții sunt rulați ca procese în *medii* ce se execută pe situri locale sau la distanță, utilizând TCP/IP la nivelul transportului.

Planurile de conversație. Sunt descrieri, bazate pe reguli, ale modului în care un agent acționează/reacționează într-o anumită situație. Un plan conversațional specifică regulile de conversație disponibile, mecanismul de control al acestora și baza de date locală care menține starea conversației. Baza de date constă într-o mulțime de variabile, memorate pe întreaga durată a conversației și manipulate de regulile de conversație. Variabilele sunt indexate în funcție de stări, permițând reprezentarea planurilor de conversație prin grafuri orientate ale căror noduri reprezintă stări și ale căror arce reprezintă tranziții între stări.

Conversațiile instanțiază planurile de conversație și sunt create atunci când agenții comunică. O conversație își menține starea curentă, valorile curente ale variabilelor din conversație și diverse informații istorice acumulate în timpul conversației. Fiecare plan de conversație descrie o interacțiune din punctul de vedere al unui agent individual. Pentru ca doi sau mai mulți agenți să poată "discuta", execuția planurilor de conversație ale fiecărui agent trebuie să genereze secvențe de mesaje pe care celelalte planuri de conversație să le poată prelucra (conform presupunerii de înțelegere mutuală). În acest fel, agenții angajați într-o conversație instanțiază intern diferite planuri de conversație.

Regulile de conversație descriu acțiunile ce pot fi executate într-o anumită stare a conversației. În cazul exemplului în discuție, atunci când conversația este în starea **working**, se pot executa regulile cc-5, cc-4 și cc-3. Care din aceste reguli sunt efectiv executate și în ce fel depinde de modul de identificare a regulilor și de strategia mecanismului de control al conversației (slotul **:control**). În mod tipic, se execută prima regulă întâlnită (în ordinea definiției regulilor) ce identifică situația curentă dar acest lucru se poate schimba ușor deoarece controlul interpretării regulilor este stabilit prin funcții asociate acestora și modificabile de utilizator.

Iată un exemplu de regulă de conversație:

```
(def-conversation-rule 'lep-1
    :current-state 'start
    :received '(propose :sender customer
                        :content(customer-orde
r
                        :has-line-item ?li))
    :next-state 'order-received
    :transmit '(tell :sender ?agent
                     :receiver customer
                     :content '(working on
it)
                     :conversation ?convn)
    :do '(update-var ?conv '?order ?message))
```

Regula de mai sus spune că dacă **Logistics**, în starea **start**, primește o propunere pentru o comandă, informează emițătorul (**Customer**) că a început să lucreze la propunere și trece în starea **order-received**.

Regulile de recuperare din eroare specifică ce trebuie făcut dacă starea conversației nu poate trata un mesaj primit. Astfel de incompatibilități pot fi generate de deficiențe de planificare sau execuție. Regulile de recuperare pot încerca să rezolve problema, de exemplu prin ignorarea intrării, schimbarea stării conversației, inițierea unei noi conversații de clarificare cu interlocutorul sau pur și simplu raportând eroarea.

Conversația inițială se desfășoară atât timp cât agentul "trăiește" și poate crea noi conversații descendente din ea într-o ierarhie de conversații, fiind strămoșul astfel oricărei alte conversații a agentului și realizând o reprezentare ierarhică a proceselor. Toate mesajele primite sunt expediate de conversația inițială fie conversațiilor existente fie unora noi create. Expediția mesajelor se bazează pe numele conversațiilor din mesaj, sau pe intenția emițătorului cuplată cu interpretarea intenției pe baza planurilor de conversație existente, sau pe baza altor mecanisme programabile de utilizator. Expediția de mesaje se poate realiza atât top-down cât și bottom-up în ierarhia de conversații.

Execuția sincronizată a conversațiilor permite înghețarea execuției unei conversații până ce alte conversații ajung în anumite stări dorite. Acest aspect este important în cazul în care un agent nu poate continua o interacțiune decât dacă se îndeplinesc anumite condiții. În astfel de cazuri, conversația care nu poate continua este întreruptă, se creează sau se continuă conversațiile necesare realizării stării dorite și sistemul reia automat conversația întreruptă de îndată ce se îndeplinește condiția necesară.

Achiziția cunoștințelor de coordonare

Structurile de coordonare pentru aplicații de tipul rețelei de aprovizionare prezentate sunt, în general, complexe, dificil de specificat complet și se pot schimba chiar esențial în timpul desfășurării aplicației. Distribuția spațială a persoanelor și a aplicațiilor gestionate face practic imposibilă discuția directă cu fiecare. Din acest motiv, trebuie să permitem achiziția cunoștințelor chiar în timpul interacțiunii, atât de către agenți cât și de către utilizatori. Deoarece planurile de conversație sunt în întregime locale, fiecare agent sau utilizator poate executa propriul lui ciclu de achiziție a cunoștințelor independent de ceilalți.

Modulul de coordonare oferă:

(i) modificări incrementale ale structurilor de interacțiune, de exemplu prin adăugarea sau modificarea cunoștințelor din reguli sau din obiectele conversaționale,

(ii) operarea sistemului cu structuri de interacțiune incomplet specificate, într-o manieră ce permite utilizatorului să intervină și să execute acțiunea ce i se pare potrivită și

(iii) operarea sistemului într-un mod controlat de utilizator în care utilizatorul poate inspecta starea interacțiunii și hotărî acțiuni alternative.

Folosind acest modul, execuția se desfășoară la nivelul unei inițiative mixte în care utilizatorul uman poate decide și executa acțiuni și poate edita regulile și obiectele de conversație.

Reguli incomplete. Regulile de conversație pot fi *incomplete*, și anume reguli în care condițiile și acțiunile nu sunt complet specificate. În cazul acestor reguli, sistemul nu poate determina dacă o regulă identifică o situație dată (datorită incompletitudinii condițiilor) și nici nu poate executa o regulă cu acțiuni incomplet specificate, de aceea utilizatorul este cel ce intervine în astfel de situații. Specificațiile de interacțiune pot conține atât reguli complete cât și incomplete. Considerând strategia obișnuită de aplicare a primei reguli întâlnite ce identifică, avem două situații: prima regulă ce identifică este o regulă completă, caz în care regula este aplicată, sau regula este incompletă (nici o regulă completă întâlnită nu identifică), caz în care se intră într-un regim de achiziție/depanare. În acest regim, utilizatorul preia controlul asupra a ceea ce trebuie făcut în acea situație, așa cum se va arăta mai departe.

Iată un exemplu de regulă de conversație incompletă:

```
(def-conversation-rule 'cc-13
    :current-state 'proposed
    :received '(ask :sender logistics)
    :next-state 'proposed
    :transmit '(tell :receiver logistics
                     :sender ?agent
                     :conversation ?convn)
    :incomplete t)
```

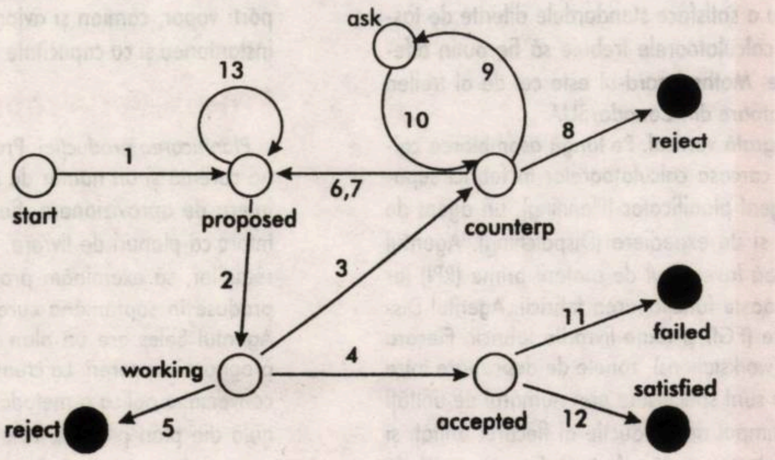
Mai exact, exemplul de mai sus prezin-

PLAN DE CONVERSAȚIE

Codificat în COOL

```
(def-conversation-plan 'customer-conversation
    :content-language 'list
    :speech-act-language 'kqml
    :initial-state 'start
    :final-states '(rejected failed satisfied)
    :control 'interactive-choice-control-ka
    :rules '((start cc-1)
             (proposed cc-13 cc-2)
             (working cc-5 cc-4 cc-3)
             (counterp cc-9 cc-8 cc-7 cc-6)
             (asked cc-10 )
             (accepted cc-12 cc-11)))
```

Reprezentat ca graf orientat

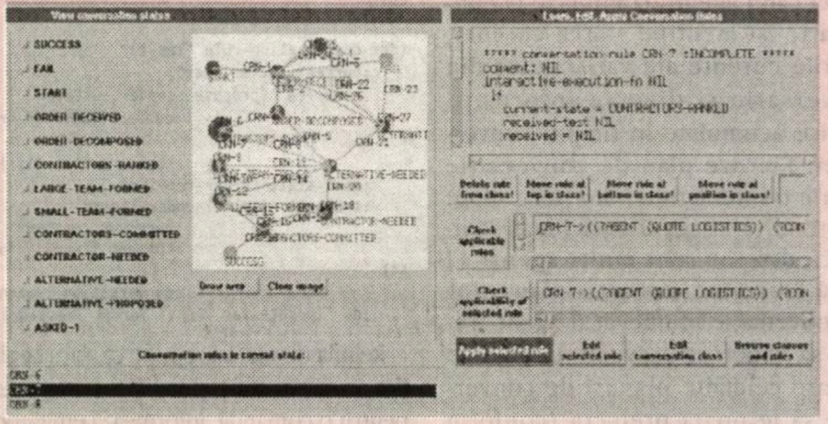


Planurile de conversație ghidează interacțiunea între agenți prin specificarea modului de schimbare a mesajelor în timpul conversației și a schimbării stării agentului. Fiecare plan de conversație descrie o interacțiune din punctul de vedere al unui agent individual. Mai sus avem ilustrat un plan de conversație pentru interacțiunea agentului Customer cu agentul Logistics.

tă o regulă incompletă din customer-conversation care permite utilizatorului să interacționeze cu agentul Customer pentru a răspunde întrebărilor puse de agentul Logistics. Regula este incompletă deoarece nu specifică cum trebuie răspuns la o întrebare: partea :transmit conține numai porțiunea generică a mesajului de răspuns. Regula este proiectată pornind de la premisa că, odată ce se primește o întrebare, utilizatorul va formula răspunsul, interactiv, folosind interfața grafică a modulului de achiziție. Prin intermediul interfeței de achiziție a cunoștințelor, utilizatorul are acces la întrebare, poate stabili răspunsul și poate crea o copie a regulii în care să editeze mesajul de răspuns. Această regulă poate fi executată (răspunzând astfel la întrebare) apoi abandonată. Dacă regula conține cunoștințe necesare ulterior, ea poate fi memorată ca regulă completă și utilizată apoi în execuția automată a regulilor.

Interfața grafică a modulului de achiziție prezintă starea conversației în momentul întâlnirii unei reguli incomplete, sub formă de graf, ce reprezintă o instanță a execuției procesului logistics, așa cum este ea văzută de agentul Logistics. Interfața afișează, de asemenea, o prezentare textuală și un browser al variabilelor conversației. Un alt aspect al contextului de conversație este format de regulile disponibile, așa cum se vede tot în figura alăturată. Browserul pentru regulile de conversație permite utilizatorului inspectarea regulilor indexate după starea curentă (desenate ca cercuri mai mari). Regulile pot fi verificate din punct de vedere al aplicabilității lor în situația curentă, caz în care se prezintă și legarea corespunzătoare a variabilelor pentru a putea evalua impactul aplicării unei reguli. Interfața permite utilizatorului să execute un număr de acțiuni de corectare cum ar fi mutarea unei reguli într-o poziție diferită sau eliminarea ei din planul de conversație. De asemenea, este posibilă invocarea editorului de reguli, a editorului de planuri

Modulul de achiziție



Interfața grafică a modulului de achiziție prezintă starea conversației în momentul întâlnirii unei reguli incomplete, sub formă de graf. Interfața afișează, de asemenea, o prezentare textuală și un browser al variabilelor conversației. Browserul pentru regulile de conversație permite utilizatorului inspectarea regulilor indexate după starea curentă (desenate ca cercuri mai mari).

STUDIU DE CAZ

O rețea logistică de aprovizionare pentru o întreprindere

Am proiectat și implementat simularea unei rețele de aprovizionare a unei întreprinderi de fabricație a calculatoarelor personale și am măsurat și evaluat performanțele comportării acestei rețele. Proiectarea lanțului de aprovizionare a fost făcută pe baza tehnologiei sistemelor multi-agent în limbajul COOL, toate simulările fiind realizate de asemenea în COOL, pe baza mecanismelor descrise anterior. Întreprinderea Perfect Minicomputer Corporation (PMC) este un mic producător de calculatoare personale situat în Toronto, Canada. Minicalculatoarele sunt vândute clienților din două piețe de desfacere, Canada/SUA și Germania/Austria. Pentru a satisface standardele diferite de tastatură și alimentare specifice celor două piețe, calculatoarele trebuie să fie puțin diferențiate și sunt privite ca două produse distincte. Motherboard-ul este cel de al treilea produs al PMC și este vândut industriei de calculatoare din Canada/SUA.

Fabrici și producție. PMC este o companie integrată vertical. Pe lângă asamblarea calculatoarelor, ea asamblează motherboard-ul și carcasa calculatoarelor în fabrici separate din Toronto. Fiecare fabrică are câte un agent planificator (Planning), un agent de materiale (Materials), de producție (Production) și de expediere (Dispatching). Agentul Planning planifică producția, Materials gestionează inventarul de materii prime (RPI) iar agentul Production se ocupă de producție și cunoaște funcționarea fabricii. Agentul Dispatching gestionează inventarul de produse finite (FGI) și toate livrările fabricii. Fiecare fabrică conține o mulțime de stații de producție (workstations), zonele de depozitare între stații (bins) și stocuri (stacks). Stațiile de producție sunt specificate prin numărul de unități ce pot fi prelucrate simultan, rata de rebuturi, timpul de producție al fiecărei unități și capacitatea de producție a stației (1/timp de producție - rată rebuturi). Fiecare stație de producție este modelată printr-un agent. Zonele de depozitare au un nivel maxim de inventar care, dacă este depășit, nu se mai pot depozita produse. Există un singur agent bin în fiecare fabrică, responsabil cu toate zonele de depozitare din fabrica respectivă. Fiecare fabrică are două spații de stoc, RPI-ul pentru componentele sosite sau materiile prime și FGI-ul la celălalt capăt al producției.

Piețe și centre de distribuție. PMC posedă și conduce centrele ei de distribuție, unul în Detroit pentru piața Canada/SUA (dc-us) și altul în Hamburg pentru Germania/Austria (dc-ger). Toate calculatoarele sunt livrate prin aceste două centre de distribuție și toate motherboard-urile sunt livrate prin centrul din Detroit. Fiecare centru de distribuție (DC) este modelat ca un agent.

Furnizori și clienți. Fiecare furnizor extern este modelat ca un agent. PMC are un agent Purchasing care răspunde de comunicarea cu furnizorii. Agentul Purchasing posedă cunoștințe despre ce componente trebuie să comande de la furnizori. Se identifică trei tipuri de clienți în fiecare piață, a, b și c, clientul c fiind cel mai important. Clienții sunt modelați printr-un agent Customer pentru fiecare piață. Agentul Sales din companie se ocupă de comunicația cu clienții.

Transportul. Agentul Transport se ocupă de transportul de mărfuri și posedă cunoștințe despre durate și capacități de transport, și despre rata de distrugere dacă este cazul. Furnizarea produselor de la fabrici la centrele de distribuție este modelată prin durate de transport incerte și cu capacitate limitată. Se utilizează trei tipuri de mijloace de transport: vapor, camion și avion. Transportul intern de la o fabrică la alta este modelat ca instantaneu și cu capacitate nelimitată.

Procesele de coordonare

Planificarea producției. Producția este planificată ca o listă de scopuri pentru săptămâna curentă și un număr de săptămâni următoare. Aceste planuri se propagă prin lanțul intern de aprovizionare, fiecare agent contribuind la ele cu propriile cunoștințe, și se întorc ca planuri de livrare. Pentru a exemplifica folosirea planurilor de conversație și a regulilor, să examinăm procesul de prognoză a cererii (numărul de unități ce trebuie produse în săptămâna curentă și cele următoare) care începe planificarea producției. Agentul Sales are un plan de conversație cu centrele de distribuție pentru realizarea prognozei de cereri. La crearea unei conversații de prognoză, prima regulă a planului de conversație aplică o metodă specifică pentru a calcula prognoza cererii. Următoarea regulă din plan prepară datele de trimis și o nouă regulă trimite mesajul. Un mesaj de prognoză a cererii de la agentul Sales crează o conversație de prognoză a cererii în fiecare centru de distribuție. Regulile din aceste conversații folosesc cunoștințe din nivelul inventarului DC. Se creează apoi planurile de cerere DC ce definesc cantitatea din fiecare produs ce va ajunge la centrele de distribuție și acestea sunt trimise agentului Transport. Transport cunoaște cantitățile ce pornesc spre DC și poate astfel crea planuri

de conversație sau a browserului de planuri și reguli, utilizatorul putând astfel inspecta alte planuri sau reguli din sistem. Efectul oricărei acțiuni va fi imediat. În final, utilizatorul poate părăsi interfața și continua execuția prin aplicarea unei reguli specificate. Alte facilități existente sunt prezentarea și navigarea în istoria execuției conversației, modificarea și execuția incrementală a acțiunilor specificate în reguli.

Organizarea plan-acțiune vs. OO

Principala concluzie care se desprinde din această prezentare (*vezi și caseta cu studiul de caz pentru "O rețea logistică de aprovizionare"*) este aceea că limbajele orientate obiect nu sunt cea mai bună soluție pentru a modela coordonarea. În schimb, considerăm că un limbaj orientat plan-acțiune, de tipul celui descris aici, este o soluție mult mai bună din cel puțin două motive. Primul motiv este legat de semnificația locală și idiosincretică a comunicării în sistemele orientate obiect. Limbajele orientate obiect permit schimbul de mesaje cu sintaxă și semantică arbitrară, structura și semnificația mesajelor nefiind explicit declarată și nici partajată. Semnificația mesajelor este determinată procedural pe baza codului (metodei) activat de obiectul ce primește mesajul. În limbajul nostru orientat plan-acțiune folosim, în loc de mesaje, *acțiuni comunicative* (request, inform, tell, ask, etc.) ce implică atât o acțiune cât și un conținut al comunicării. Aceste acțiuni comunicative sunt alese dintr-o mulțime partajată și bine definită astfel încât toți participanții le cunosc și știu ce înseamnă. KQML de exemplu, pe care îl utilizăm, are circa 30-40 de acțiuni comunicative. Problema organizării orientate obiect este aceea că utilizatorul unui obiect trebuie să cunoască mesaje arbitrare, specifice aplicației, acceptate de acel obiect și acest lucru devine din ce în ce mai dificil pe măsură ce sistemul crește ca dimensiune sau se schimbă, mai ales într-un mediu distribuit. De exemplu, dacă programatorul trebuie să interacționeze cu 100 de obiecte, fiecare obiect având 10 metode, el trebuie să înțeleagă corect 1000 de comportări potențiale specifice (dacă ne imaginăm că fiecare metodă este documentată pe o pagină, atunci trebuie să citim 1000 de pagini înainte de începe să lucrăm la o aplicație). Pe de altă parte, dacă tot ce trebuie să folosim sunt 30-40 de tipuri de mesaje bine definite (acțiuni comunicative) indiferent de câți agenți există și cine i-a scris, tot ce trebuie să facem este să învățăm inițial acest mic limbaj. Să observăm de asemenea că scrierea de translatoare și limbaje de definire a interfeței în cazul orientat obiect nu atacă cauza problemei ci numai simptomele ei.

Cel de al doilea motiv se leagă de modelul reactiv, client-server al obiectelor în opoziție cu modelul activ și reactiv al planurilor. În organizarea standard, obiectele răspund numai la mesaje de la clienți și nu pot iniția acțiuni pe baza propriilor inițiative. Aceasta contrastează cu planurile noastre de coordonare care descriu interacțiuni pe timp îndelungat ce pot iniția acțiuni ale agenților în orice moment în care este nevoie de acestea. Acest lucru conferă agenților autonomie și permit o interacțiune de la egal la egal și nu interacțiune client-server. Modelul nostru, în care agenții execută în simultan mai multe planuri ce conduc interacțiunea cu alți agenți și în care agenții se comportă atât pro-activ cât și reactiv, depășește capacitățile abordării orientate obiect standard.

Concluzii

Am realizat și prezentat un model al cunoștințelor de coordonare sub forma conversațiilor structurate între agenți și l-am operaționalizat într-un limbaj de coordonare practic, independent de apli-

STUDIU DE CAZ

de expediție, definind cantitatea din fiecare produs ce trebuie expediată de la o anumită fabrică la un DC, la sfârșitul săptămânii curente și la sfârșitul unui număr dat de săptămâni. Planurile de expediție sunt trimise agenților de planificare a fabricilor implicate.

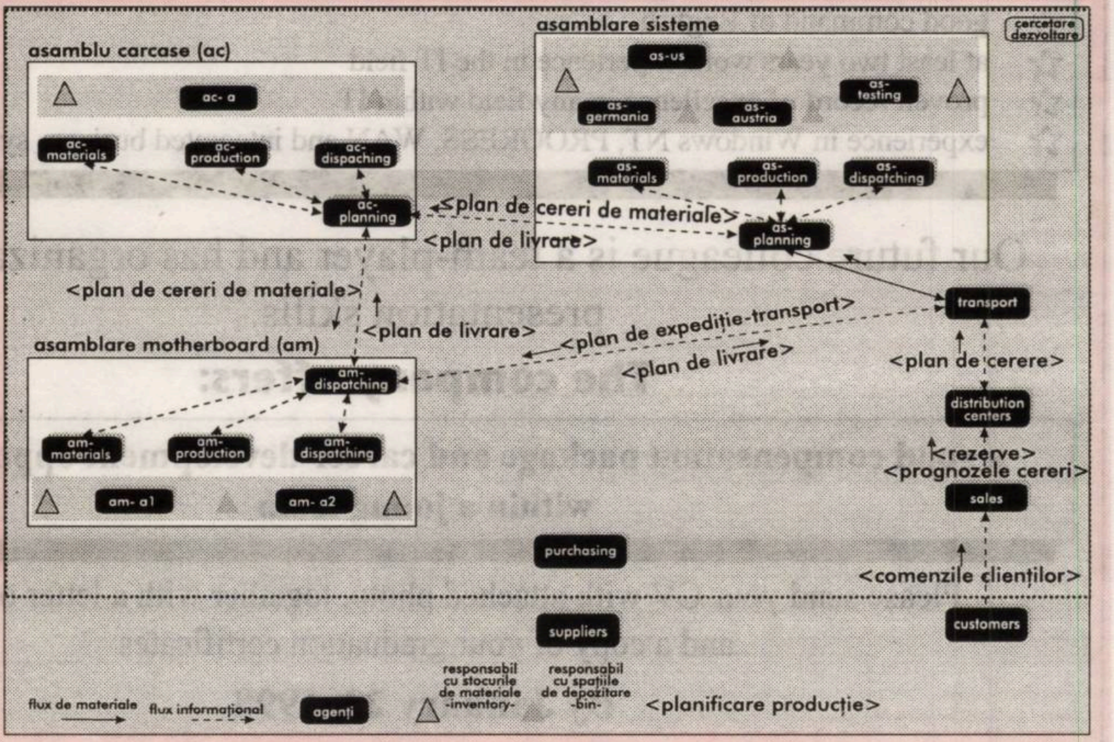
Scopul agentului Planning este acela de a transforma planul de expediție primit (pentru clienții externi) și planurile de cerere de materiale de la fabricile următoare în lanț (pentru clienții interni) într-un plan intern de cerere de materiale care este trimis fabricii precedente din lanț. Pentru a calcula planurile de cerere de materiale interne, deci numărul de unități dintr-un anumit produs necesar în săptămâna curentă și cele următoare, agentul Planning va utiliza date de la alți agenți din fabrica respectivă. Aceste planuri se transmit spre începutul lanțului de aprovizionare până ce întâlnesc ultimul agent de planificare. Acest agent va face planuri de livrare pentru fiecare client (fie fabrici următoare, fie transport pentru livrare la DC), definind numărul de unități de produse livrate de fabrică. La primirea planurilor de livrare de la furnizorii interni, agentul de planificare are cunoștințele necesare pentru a decide planul de construcție curent, adică scopul producției pentru săptămâna curentă și cele următoare. În consecință, va putea să-și facă propriile planuri de livrare pe care le va trimite în continuare către capătul lanțului de aprovizionare.

Comanda materialelor, livrarea și recepția. Din planul de construcție curent agentul Materials poate calcula planuri de comandă a materialelor pentru componentele furnizate extern. Aceste planuri sunt trimise agentului Purchasing care le transformă în comenzi de produse pentru furnizori. Agenții furnizori vor trimite mesaje de înștiințare către agenții Materials care își vor actualiza în consecință baza de date. Expedițiile de materiale ce ajung la fabrici sunt modelate ca mesaje transmise de furnizori către agenții Materails, aceștia actualizând în consecință inventarul.

Livrarea produselor, transportul și recepția. Transportul produselor de la fabrică la centrele de distribuție începe prin mesaje de la agenții Dispatching către agentul Transport. Sosirile la DC sunt modelate prin mesaje de la agentul Transport la agentul DC.

Evaluarea modelului

Lanțul de aprovizionare realizat are 40 de agenți și cam același număr de planuri de conversație. Întreaga specificare necesită aproximativ 7500 de linii de cod COOL plus 2000 de linii pentru interfața grafică. O simulare tipică realizată de-a lungul a 100 de săptămâni generează mii de schimburi de mesaje și necesită mai puțin de 1 h ca să fie realizată. Sistemul a fost scris de un autor care nu are cunoștințe de specialitate în calculatoare în mai puțin de 3 luni. Învățarea tehnologiei agent și de coordonare corespunzătoare s-a realizat în alte 2 luni, în care s-a dezvoltat un lanț de aprovizionare mai simplu. Am dezvoltat anterior și alte modele de lanțuri de aprovizionare care au necesitat mecanisme de coordonare pentru formarea dinamică a echipelor și management, cu rezultate similare în termeni de conciziune a reprezentării și eficiență a dezvoltării. Pe baza acestor rezultate, considerăm că modelul de coordonare al agenților este natural, ușor de înțeles și adecvat pentru modelarea sistemelor multi-agent distribuite.



cație. În al doilea rând, am realizat metode și interfețe pentru achiziția modelelor de coordonare. Metoda de achiziție a cunoștințelor dezvoltată este potrivită pentru agenții autonomi care operează fără control centralizat deoarece permite obținerea dinamică a cunoștințelor pe măsură ce acestea emerg în contextul fiecărei interacțiuni între agenți. Împreună, acestea oferă programatorului posibilitatea de a reutiliza structurile de coordonare și de a construi eficient altele noi.

Din punct de vedere al modelului de coordonare, diverse cercetări au investigat reprezentări bazate pe stări dar nu au consolidat noțiunile introduse în construcții de limbaj care să permită utilizarea efectivă a ideilor în aplicații. Formalizarea noțiunilor mentale ale agenților (Cohen și Levesque) a construit modele semantice care au clarificat un număr de probleme dar au impus o serie de ipoteze limitative ce au făcut dificilă utilizarea lor practică. Programarea orientată agent (AOP, propusă de Shoham) utilizează de asemenea acțiuni comunicative, reguli și reprezentarea agenților. Limbajul nostru diferă de AOP prin introducerea explicită a noțiunii de conversație, structurile de control mai puternice ce decurg din această noțiune și mediul de programare mai puternic dezvoltat incluzând suportul esențial pentru achiziția cunoștințelor.

Până în prezent, limbajul de coordonare a fost evaluat în contextul mai multor probleme, de la probleme de test bine cunoscute cum ar fi problema celor 8 regine până la proiecte de coordonare a lanțurilor de aprovizionare, dezvoltate în comun cu industria. În toate aceste cazuri, limbajul de coordonare ne-a permis dezvoltarea rapidă a sistemului prototip și construcția unor versiuni funcționale care au demonstrat comportarea cerută. De multe ori, o versiune inițială (incompletă) a sistemului a fost construită în câteva ore sau zile, permițându-ne astfel demonstrarea imediată a funcționalității. Mai mult, am constatat că modulul de achiziție a cunoștințelor este ușor de explicat și de utilizat de către ingineri din industrie care nu au neapărat o pregătire în domeniul calculatoarelor. Pe baza acestui sistem și a modulului de achiziție, utilizatorii pot dezvolta rapid aplicații prototip prin copy și paste din alte aplicații. Noul sistem poate fi incomplet (la început toate regulile pot fi vide) dar totuși va funcționa, dând astfel imediat utilizatorului o imagine a ceea ce se întâmplă și un control al acțiunilor lui. Datorită caracterului de explorare activă al modulului de achiziție a cunoștințelor, utilizatorul *poate în același timp* să învețe cum să lucreze cu sistemul și să dezvolte aplicația prototip.

În final, credem că limbajul de coordonare (COOL) este un reprezentant al unei clase de limbaje pe care le numim *limbaje orientate plan-acțiune*. Am arătat că orientarea plan-acțiune, diferită semnificativ de orientarea obiect standard, aduce noi caracteristici absolut necesare modelării și execuției comportării coordonate a agenților distribuiți și poate fi deci considerată o abordare utilă a dezvoltării aplicațiilor în Internet.

Mihai Bărbuceanu este profesor-cercetător de Sisteme Informatice la Enterprise Integration Laboratory din Toronto. Poate fi contactat pe email la: mihai@ie.utoronto.ca Rune Teigen este student vizitator la Universitatea din Toronto unde își scrie teza de diplomă, email rune@ie.utoronto.ca iar Mark S. Fox este profesor de Sisteme Informatice la Universitatea din Toronto, email msf@ ie.utoronto.ca

R. J. REYNOLDS TOBACCO ROMANIA

CAMEL
Winston
Winchester
Monte Carlo

We represent the first international cigarettes producer investing in Romania.

Following our business success and fast development we look for new profesionals to join us.

The vacancies considered are at various levels within the

INFORMATION SYSTEMS DEPARTMENT

Talented, enthusiastic and committed applicants from the IT field are invited

Our requirements are:

- ☆ tehnical University degree
- ☆ good command of English
- ☆ at least two years work experience in the IT field
- ☆ proven record of excellence in any field within IT
- ☆ experience in Windows NT, PROGRESS, WAN and integrated business system is a plus

Our future colleague is a team-player and has organization and presentation skills.

The company offers:

a good compensation package and career development opportunities within a joung team

Please send your CV with attached photo, together with a letter of intent and a copy of your graduation certificates

By January 23, 1998

to R.J.R. - HR Dept., C.P. 22-265, Bucharest.

COMPONENTELE PC- ULUI

Placa de bază

În continuarea serialului dedicat componentelor unui sistem de calcul propunem un nou episod care va aborda componenta majoră a unui sistem de calcul: *placa de bază*.

HORIA DAMIAN

MINI SUMAR

Placa de bază ....p. 31
În acest episod al serialul despre componentele PC- ului veţi face cunoştinţă cu placa de bază şi cu setul de cipuri de pe ea.

Anatomia unui apel de sistem ....p. 36
Un interesant studiu de caz vă dezvăluie detalii inedite din Linux, ajutându-vă să înţelegeţi mecanismele intime ale acestuia.

Încercând o metaforă, putem spune că placa de bază este dirijorul sau elementul de armonie al calculatorului, în jurul ei fiind brodată întreaga arhitectură a sistemului. Afirmaţie o consider îndreptăţită dacă ne gândim că plăcile de bază contemporane cu prezentul material încorporează o multitudine de elemente cum ar fi: BIOS-ul, soclul(rile) destinate procesorului (oarelor), soclurile destinate memoriei, memoria tampon de nivel 2 (second level cache sau L2 cache), controller-ul memoriei, controller-ul şi conectorii pentru unităţi de memorie externă IDE, conectorii şi controller-ul destinat porturilor seriale şi paralele, conectorii pentru plăcile de extensie etc. Pe unele plăci de bază brand-name, cum ar fi spre exemplu Siemens-Nidorf, este incorporată şi placa video, idee discutabilă şi nu de toată lumea agreată, dar care poate fi întâlnită în practică.

Având în vedere cele spuse anterior spectrul care s-ar deschide abordând un astfel de subiect este extrem de vast. Scopul prezentului material nu este însă o privire exhaustivă asupra întregii problematici ci abordarea elementelor ce caracterizează o placă de bază, coroborate cu sfaturi practice, comparaţii şi noutăţi în domeniu. Pentru cei interesaţi de elemente precum memoria, tastatura, placa video sau monitorul unui sistem de calcul - elemente enumerate mai sus - indicăm ca referinţe din colecţia PC Report pe anul 1997 numerele: 2, 3, 4, 5 pentru memorie, 9 pentru tastatură, 10 pentru placă video şi 11 pentru monitor.

Chipset-ul – o cenuşăreasă uitată

Dacă se pune întrebarea: "Care este elementul cel mai important al unui sistem de calcul?", probabil că multă lume ar răspunde – chiar fără să fi citit rândurile de mai sus – placa de bază. Însă continuând investigaţia şi întrebând "Care este cel mai important element al plăcii de bază?" probabil că nu tot atât de multă lume va spune chipset-ul ci probabil marea majoritatea a răspunsurilor vor fi orientate spre procesor sau BIOS. Dar aceste puncte de vedere sunt greşite, răspunsul corect fiind - după cum vom încerca să demonstrăm în continuare - grupul de chip-uri cunoscut sub denumirea de chipset.

Acest punct de vedere este format abordând problema din punct de vedere hard - pentru cineva care este interesat de soft răspunsul ar putea să fie altul - însă considerăm că s-ar putea spune mult mai multe despre un calculator dacă îi cunoaştem chipset-ul decât dacă am spune ce fel de procesor are sau care este firma care a dezvoltat soft-ul pentru BIOS.

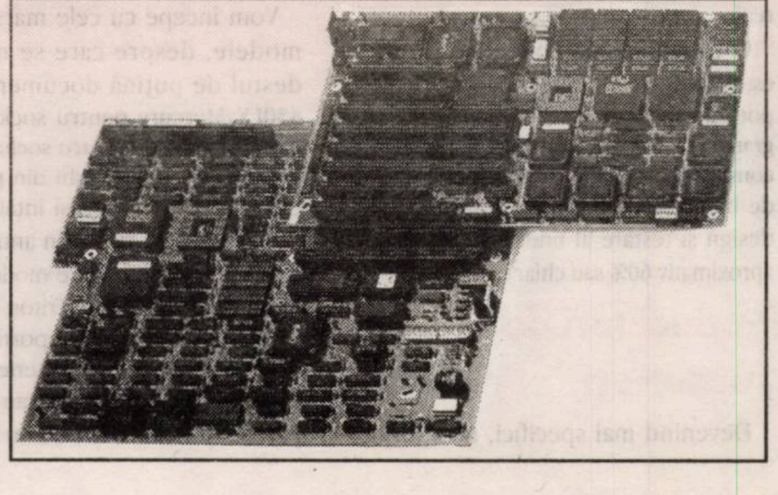
Intrând în miezul problemei trebuie să remarcăm că chipset-ul este conceput plecând de la specificaţiile UCP (Unitate Centrală de Prelucrare, adică procesor) pentru care este destinat. Aşadar UCP este conceput înaintea chipset-ului, deci între fabricantul UCP-ului şi cel al chipset-ului trebuie să existe un transfer informaţional de specificaţii. Dar acest lanţ de interdependenţe nu se încheie aici pentru că fabricantul de chipset-uri are nevoie de o conlucrare la fel de bună şi exactă cu producătorul de memorii cât şi cu companiile care scriu soft pentru BIOS. Însă totul va apăsa mai apoi asupra fabricantului de plăci de bază, care va trebui să realizeze efectiv produsul final, armonizând între ele componentele majore: chipset-ul, procesorul, BIOS-ul şi memoria.

Acum putem înţelege mai bine extinderea gamei de produse a unora dintre firmele cu care eram obijnuiţi să ne întâlnim doar atunci când vorbeam despre un anumit tip de componentă. Spre exemplu, American Megatrends fabrică plăci de bază şi scriu cod pentru BIOS; Acer Group, cunoscut ca fabricant de sisteme OEM sub numele de Acer, vând plăci de bază folosind numele AcerOpen şi de asemenea fabrică chipset-uri sub denumirea Acer Laboratories, Ltd (ALi). Firma Advanced Micro Devices (AMD) fabrică UCP-uri şi, începând cu luna iulie 1997, au intrat şi pe piaţa de chipset-uri. Încheiem acest scurt paragraf cu liderul actul incontestabil din domeniul procesoarelor care acoperă – după cum este cunoscut – şi bucăţi consistente din piaţa de chipset-uri şi chiar plăci de bază: Intel.

Pentru o mai bună înţelegere a celor ce vor fi expuse în continuare considerăm utilă o definiţie a chipset-ului unui sistem de calcul. Deci definiţie: *un set integrat de cipuri VLSI care realizează toate funcţiile vitale ale unui sistem de calcul*, incluzând funcţii care altă dată se implementau folosind chip-uri distincte în număr mult mai mare.

Tipurile de dispozitive funcţionale pe care le înlocuieşte un chipset sunt controller-ul de memorie, controller-ul EIDE, ceasul de timp real (RTC = Real-Time Clock), controller-DMA (DMA = Direct Memory Access), controller-ul tastaturii, controller-ul mouse-ului PS/2, controller-ul memoriei, cache de nivel 2, controller-ul de magistrală etc.

Desigur lista ar putea continua şi de asemenea ar putea fi omise unele elemente de mai sus deoarece nu toate aceste facilităţi sunt integrate împreună cu fiecare chipset.



Fiecare bit de informaţie care este stocat în memorie sau este trimis către orice dispozitiv de intrare/ieşire trece prin chipset în drumul său către UCP. Exemplele de acest tip pot continua încercând să ne imaginăm ce se întâmplă cu o informaţie care va fi transferată din memorie spre hardisk sau spre imprimantă, însă vom trece peste aceste cazuri particulare concluzionând că majoritatea covârşitoare a operaţiilor ce se desfăşoară în interiorul unui sistem de calcul folosesc chipset-ul plăcii de bază ca punte între diferitele componente ale sistemului de calcul.

Privind problema din punct de vedere al duratei de viaţă a unui sistem de calcul - uzura morală fiind un element important - constatăm că UCP-ul poate fi înlocuit; memoria poate fi schimbată sau mărită ca număr de Mb; hardisk-ul poate fi shimbat, se poate adăuga un altul sau pot fi folosite tehnici de compresie. Însă chipset-ul este un element care nu poate fi înlocuit decât prin schimbarea întregii plăci de bază, ceea ce ar putea însemna o adevărată furtună care va antreneze cu sine şi alte schimbări majore cum ar fi UCP-ul, memoria, placa video, etc.

Elementele pe care le dictează chipset-ul unui sistem de calcul:

- Tipul memoriei: EDO, FPM, BEDO, SDRAM, cu paritate, ECC (vezi glosarul explicativ)
- Memoria cache de nivel 2: burst (în rafală), pipeline burst, sincronă, asincronă
- Tipul UCP: 486, P5, Pentium Pro, Pentium II, etc
- Viteza maximă a magistralei memoriei: 33, 40, 50, 60, 66, 75, 83 MHz
- Tipul magistralei PCI: 32 sau 64 biţi.
- Sincronizarea magistralei PCI: sincronă sau asincronă cu magistrala memoriei
- Tipul procesării Multi-Procesor Simetrice: sunt suportate una, două, trei sau patru unităţi de procesare (vezi glosarul explicativ la SMP).
- Suport pentru facilităţi de tipul: AGP, USB , mouse PS/2.
- Suport pentru controller PCI EIDE încorporat
- Controller-ul tatalurii, ceasul de timp real.

O caracteristică a chipset-urilor actuale este faptul că folosind un singur circuit se pot înlocui o multitudine de circuite integrate care ar ridica probleme foarte mari de compatibilitate pentru proiectanţii de plăci de bază. Acest fapct scurtează timpul de design şi testare al unei plăci de bază cu aproximativ 60% sau chiar mai mult.

Producători de chipset-uri

Devenind mai specifici, ne vom opri pentru câteva rânduri la principalii producători de chipset-uri, pe care îi vom enumera în ordine alfabetică: Acer Laboratories, Ltd (ALi), Advanced Micro Devices (AMD), Eteq Components Ltd, Intel, OPTi, Silicon Integrated Systems Corp. (SiS), VIA Technologies. Poate vă surprinde faptul că nu găsiţi în această lista propriul chipset, însă datorită dinamicii mari a acestei pieţe şi a tendinţei de a concentra realizarea a cât mai multe produse legate de manufacturarea unei plăci de bază în mâinile unei singure companii, constatăm că sunt firme, şi unele nu mici, care nu mai produc chipset-uri ca de exemplu: Chips&Technologies (C&T), LSI Logic, SMC, UNI, United Microelectronics Corp (UMC).

Fără nici un dubiu, Intel este cel mai mare şi cel mai cunoscut producător de chipset-uri, probabil pentru că are o poziţie similară, poate mai autoritară, în piaţa de microprocesoare, existând toate premizele necesare conceperii şi realizării unor chipset-uri care consună cu procesoarele Pentium, Pentium Pro sau Pentium II. Această poziţie de lider a fost câştigată de Intel odată cu lansarea procesorului Pentium, atunci când Intel a încercat şi a reuşit să îndepărteze din industria PC standardul de magistrală VL-bus şi să impună standardul PCI. Putem spune că mulţumită lui Intel avem în sistemele Pentium mult mai multe facilităţi care ar fi fost greu de imaginat în sistemele construite în jurul procesoarelor 486.

Pe baza acestor afirmaţii nu trebuie considerat că chipset-urile Intel sunt cele mai bune, mai rapide şi mai ieftine, existând chipset-uri mai performante, mai ieftine şi cu mai multe opţiuni decât cele fabricate de Intel. Ceea ce am dorit să evidenţiez este faptul că Intel a impus un standard sub care nu se mai poate coborî, ceilalţi producători de chipset-uri intrând pe piaţa condusă de Intel prin: preţ, performanţă şi mai multe opţiuni.

Scurt istoric al chipset-urilor Intel

Vom începe cu cele mai îmbătrânite modele, despre care se mai găseşte destul de puţină documentaţie. Intel 430LX Mercury pentru socket 4 şi Intel 430NX Neptune pentru soclu 5. Chiar dacă sunt destul de vechi din punct de vedere tehnologic, totuşi întâlnim destule facilităţi care le fac – din anumite puncte de vedere – superioare modelului imediat următor care a fost Triton I, adică Intel 430FX. Astfel 430LX suporta 192MB iar 430NX 512MB. De asemenea cele două modele de chipset suportau memorii cu paritate pe când Triton I nu avea această facilitate. Ambele aveau un suport opţional pentru EISA faţă de Triton I la care a fost omisă această opţiune.

După ieşirea din vogă a celor două modele de mai sus, a apărut familia de chipset-uri Triton cu submodelele Triton I, II şi III care au marcat adevărata revoluţie declanşată de Intel în domeniul chipset-urilor.

Triton I 430FX. A realizat – aşa cum arătam mai sus – impunerea standardului PCI promovat de Intel asupra standardului VL-bus susţinut în domeniul chipset-urilor de către OPTi. Caracteristicile chipset-ului Triton I erau memoria EDO, SRAM de tip pipeline burst sincron şi implementarea standardului PCI versiunea 2.0. Cu aceste argumente a câştigat Intel această bătălie; însă acest model a fost repede copiat şi de alţi producători, fără însă a contribui cu ceva din domeniul performanţă / opţiuni la îmbunătăţirea produsului (sloturi combinate ISA şi PCI, patru sloturi de memorie pe 72 pini ce suportau până la 128MB de RAM).

Triton II 430HX. A apărut la începutul anului 1996 împreună cu Triton III 430VX. În acea perioadă ca şi concurent al firmei Intel era firma Micronics, care producea chipset-uri cu performanţe bune însă destul de scumpe. Acum sunt puţini care îşi mai amintesc de Micronics ca un nume în domeniul producţiei de chipset-uri, existând o serie de compamii care sunt recunoscute ca şi brand-uri în domeniu cu canale de distribuţie planetare dar fără a îmbunătăţi considerabil produsul prin performanţă, diferenţierile

GLOSAR

EDO (Extended Data Out): Clasă de memorii care menţin datele la ieşire chiar dacă liniile de adrese au trecut în stare inactivă.

ECC (Error-Correction Code): Memorii care realizează o verificare constantă a integrităţii datelor. Această tehnică corectează erorile de un singur bit şi **detectează erorile a doi biţi.**

SMP (Symetric Multi-Processing): Metodă prin care se partajează cererile venite către **UCP în sisteme multi-procesor**: Procesoarele Intel Pentium şi Pentium Pro sunt concepute să suporte patru UCP. Intel Pentium II suportă numai două UCP. Cu ajutorul unor circuite speciale pot fi realizate sisteme cu mai mult de patru UCP-uri.

USB (Universal Serial Bus): O interfaţă **serială, de mare viteză, pentru** conectare a perifericelor pentru dispozitivele externe. Ca şi rată de transfer se poate ajunge la 12Mb/sec, interfaţa fiind gândită ca foarte generală permiţând conectarea unor dispozitive periferice cum ar fi joystick, tastatură, modem, scanner, mouse etc.

Southbridge: Este un termen care se referă la controller-ele cele mai puţin importante incorporate în placa de bază cum ar fi EIDE sau cele pentru porturile seriale. Southbridge-ul este format - în mod obijnuit - dintr-un singur chip şi are proprietatea că poate fi schimbat cu alt southbridge al altui chipset.

Northbridge: Se referă la controller-ele cele mai importante încorporate în placa de bază, cum ar fi controller-ul memoriei sau controller-ul PCI. Northbridge-ul are - în mod uzual - mai mult de un singur circuit integrat. Întregul chipset este denumit după numerele care se găsesc pe primul circuit integrat din cadrul northbridge-ului. De exemplu "FW82439HX" dă numele chipset-ului Intel 430HX.

PC97: O iniţiativă a mai multor concerne: Intel (pentru chipset-uri), Microsoft (pentru sisteme de operare) şi Toshiba (pentru PC-uri mobile) destinată îmbunătăţirii standardizării în domeniul industriei PC.

AGP (Accelerated Graphics Port): Desemnează o magistrală de 66MHz (practic dublată la 133MHz) utilizată în combinaţie cu standardul pe 32biţi de 33MHz al magistralei PCI folosită pentru ca adaptoarele grafice să primească mai repede date de la memoria centrală.

Socket 7: Standardul industrial de facto conceput de Intel; poate fi utilizat pentru orice procesor de tip P54C sau P55C incluzând AMD K5 şi K6, procesoarele Intel Pentium, Pentium MMX şi Cyrix 6x86, 6x86L şi 6x86MX. Socket 7 este de tip ZIF (Zero Insertion Force) ca şi Socket 8 înlocuind vechile conectoare de tip Socket 5/6 pe care **le foloseau procesoarele P54C.**

Socket 8: Este tot un conector patentat de Intel pentru procesoarele Pentium Pro. Socket 8 este tot de tip ZIF ceea ce face instal**area mai uşoară şi mai rapidă.**

Slot 1: Este un conector patentat tot de Intel pentru procesoare Pentium II de tip SEC (Single Edge Connector).

Socket 4: Conector pentru procesoarele P5 cu alimentare la 5V. Conectorii anteriori lui socket 4 au fost mai puţin riguros definiţi şi au fost utilizaţi cu plăcile de bază de tip 486.

fiind date de modul în care e realizată placa de bază, manualul pus la dispoziție și alte opțiuni care o fac ușor de folosit. Se descurcă cu două procesoare, suportă până la 512MB memorie RAM, 512KB cache sincron pipelined burst, patru plăci PCI conform standardului PCI 2.1, USB, poate să aducă în memoria cache orice informație din cei 512MB de RAM. Suportă de asemenea EDO, ECC și memorie cu paritate. Puncte slabe ale lui Triton II: nu suporta SDRAM, nu suporta standardul ATA-33 modul 5, dimensiunea memoriei cache este mică (512KB) pentru a fi partajată între cele două UCP-uri potențiale.

Triton III 430VX. Suportă EDO, SDRAM, USB, PCI 2.1 și cache sincron sau asincron de tip pipeline burst. Puncte slabe ale lui Triton III: suportă numai 128MB, nu suportă ECC, nu suportă SMP (vezi glosarul), numai 64MB din memoria RAM pot fi aduși în memoria cache. În plus se pare că Intel nu-l mai fabrică.

430TX, cunoscut și ca Triton IV, a apărut la începutul anului 1997, odată cu procesorului MMX, înlocuind chipset-ul Triton III 430VX. În conformitate cu standardul PC97, asigură suport pentru ATA-33 Mode 5, USB, cinci plăci PCI conform standardului PCI 2.1, 512KB cache și 256MB RAM. Poate fi folosită memorie FPM, EDO și SDRAM. Puncte slabe sunt: nu suportă ECC, SMP, numai 64MB din memoria RAM pot fi aduși în memoria cache, dimensiunea maximă a memoriei cache este de 512KB.

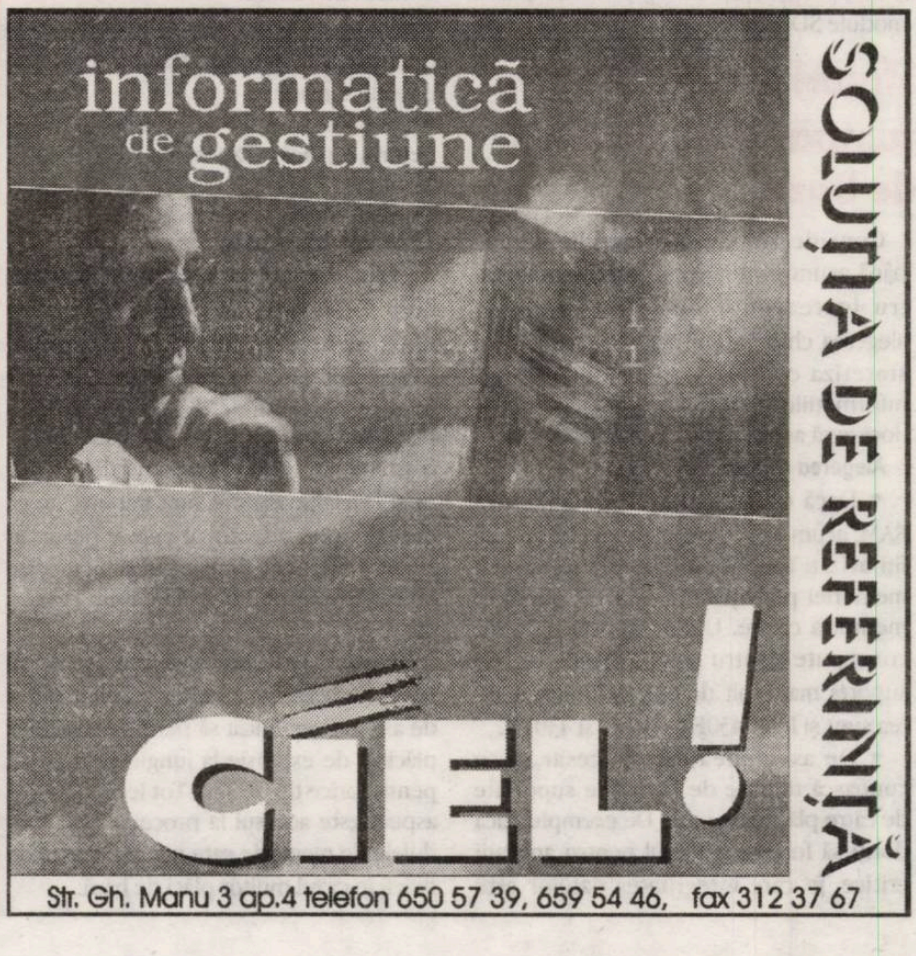
Intel 440FX Natoma se numără printre chipset-urile high-end și este conceput pentru noile procesoare Pentium Pro și Pentium II. Suportă până la două procesoare, memorie ECC, EDO și FPM până la 1GB, placa de bază având până la opt bancuri de RAM partajate de ambele UCP-uri. Minusurile sale sunt: nu suportă SDRAM, ATA-33 și AGP. Intel 450GX și KX – cunoscute și sub numele de Orion și Mars – sunt concepute pentru a lucra în sisteme cu două, și respectiv patru procesoare Pentium Pro. Totuși sunt destul de puține implementări ale acestor tipuri de chipset-uri tocmai pentru această specializate a lor pentru sisteme mai sofisticate cât și asemănării cu alte variante mai ieftine, care fac cam același lucru (spre exemplu 450KX Mars este aproape identic cu 440FX Natoma, acesta din urmă fiind mai ieftin).

Chipset-uri de la alți producători

VIA este probabil al treilea producător mondial de chipset-uri. Concurează cu Intel prin prețuri mai mici, produsele lor adresându-se în special pieței low-end. Cu toate că prețul este mai scăzut decât al produselor similare Intel, în special ultimele familii de chipset-uri VIA suportă mai multe facilități, având și un grad mai

Cele mai uzuale chipset-uri pentru procesoare Pentium

Facilități	VIA VP2/97	Intel Natoma 440FX	Intel 430TX	Intel Triton II (430HX)	Intel Triton III (430VX)
Suport SMP	Dual	Dual	Nu	Dual	Nu
L2 cache [max]	2048KB	Nu	512KB	512KB	512KB
Tipuri de memorie	SDRAM, BEDO, EDO, FPM	BEDO, EDO, FPM	SDRAM, EDO, FPM	EDO, FPM	SDRAM, EDO, FPM
Memoria maximă	512MB	1GB	256MB	512MB	128MB
RAM maxim ce poate fi adus în cache	512MB	No	64MB	512MB	64MB
Maxim SDRAM	256MB	Nu	128MB	Nu	32MB
Dimensiune maximă SDRAM	16, 32, 64, 128 MB	Nu	16, 32, 64, 128 MB	Nu	16, 32 MB
Viteza maximă pe magistrală	75 MHz	66 MHz	66 MHz	66 MHz	66 MHz
ECC	Da	Da	Nu	Da	Nu
USB	Da	Da	Da	Da	Da
Controller de mouse/tastatură	Da	Nu	Nu	Nu	Nu
RTC	Da	Nu	Da	Nu	Nu



mare de integrare. VP2/97 prezintă următoarele caracteristici: suport pentru memorii SDRAM, BEDO, ECC, EDO, paritate, cache extern până la 2048KB, memorie RAM maxim 512MB și suport pentru SMP, ATA-33. Este capabil să lucreze la o frecvență de 75MHz, însă poate genera probleme la lucrul cu memoria și plăcile de extensie PCI. VPX/97 are multe din facilitățile pe care le găsim la VP2/97, permițând în plus o magistrală PCI asincronă. Acest aspect este îmbucurător pentru "fanii" Cyrix deoarece procesoare 6x86 PR200 și 6x86MX PR2-233 rulează extern la 75 MHz. VP3 este primul chipset care suportă AGP. În esență este același chipset ca și VP2/97, însă este extins cu suport pentru AGP.

SiS este al doilea producător mondial de chipset-uri. Caracteristic acestor tipuri de chipset-uri este o arhitectură partajată a memoriei, care permite controller-ului video de pe placa de bază să acceseze memoria principală a calculatorului. Chipset-ul 5597 este compatibil cu specificațiile PC97, având un adaptor video încorporat, piața vizată este cea a calculatoarelor OEM care doresc să incorporeze pe placa de bază și adaptorul video.

OPTi, după bătălia pierdută cu Intel, s-a regrupat, ieșind pe piață cu produsul Vendetta 750. Pe hârtie acesta arată asemănător cu Intel 430VX, cu câteva excepții: suportă până la 512MB, arhitectura a memoriei unificată, suportă memorie ECC și cu paritate, până la șase bancuri de SIMM-uri cu 72 pini sau patru module SDRAM.

Sfaturi practice pentru cumpărătorii de plăci de bază

Considerăm că informațiile expuse până acum sunt o sursă importantă pentru luarea unor decizii vis-a-vis de alegerea chipset-ului plăcii de bază. Vom sintetiza cele de mai sus evidențiind informațiile importante pentru cei care doresc să achiziționeze o placă de bază.

- Alegerea chipset-ului

• Dacă doriți mai mult de 64MB de RAM, acum sau în viitor, atunci trebuie să fiți avizați asupra dimensiunii maxime a memoriei principale ce poate fi adusă în memoria cache. Unele chipset-uri sunt concepute pentru soluții low-end și nu suportă mai mult de 64MB. Printre acestea sunt și Intel 430FX, 430VX și 430TX.

• De asemenea este necesar să se cunoască tipurile de memorie suportate de către plăcile de bază. De exemplu dacă doriți să folosiți sistemul pentru aplicații critice, în care integritatea datelor este extrem de importantă atunci ar fi bine să vă orientați asupra unor sisteme care suportă ECC sau măcar fac verificări de paritate.

• Dacă doriți să folosiți un anume tip de procesor, cum ar fi spre exemplu Pentium II, atunci din familia Intel de chipset-uri nu aveți decât două alternative: Intel 440FX sau 440LX.

• Dacă aveți un procesor Cyrix atunci aveți nevoie de un chipset care folosește o magistrală PCI asincronă, ceea ce nu este cazul chipset-urilor Intel.

• Dacă aveți un hardisk modern de tip ATA-33 Mode 5, atunci trebuie să verificați dacă chipset-ul suportă această facilitate.

• Dacă plănuiți să utilizați la un moment dat memorii de tip SDRAM, atunci este important ca chipset-ul plăcii de bază să suporte această facilitate.

Desigur, alegerea chipset-ului nu este totul, pot exista plăci de bază diferite bazate pe exact același chipset, așa că atenție și la documentația plăcii de bază. Însă, știind tipul chipset-ului, este aproape sigur că producătorul plăcii de bază a implementat toate facilițile suportate de chipset.

Alegerea formei și dimensiunii

Pe piață sunt mai multe forme și dimensiuni disponibile dintre care cele mai populare ar fi: AT, baby-AT și în ultimul timp ATX, însă mai există și alte forme cum ar fi NLX, LPX pentru cei interesați în plăci de bază și carcase de dimensiuni reduse.

Este bine să nu uităm că dimesiunea și tipul plăcii de bază sunt strâns legate de cele ale carcasei.

Dacă doriți să fiți avangardist și optați pentru o placă ATX, atunci trebuie să vă asigurați că sursa de alimentare cât și carcasa sunt ATX.

Opțiunile vizate

Înainte de a alege o placă de bază trebuie să ne stabilim opțiunile pe care dorim să le avem pe sistemul nostru de calcul, adică să decidem dacă dorim să folosim un controller SCSI încorporat în placa de bază sau dorim - spre exemplu - o arhitectură unificată a memoriei. Design-ul și celelalte aspecte sunt importante ca de exemplu: adaptorul video, placa de sunet, USB, AGP, dimensiunea memoriei, de câte sloturi PCI sau EISA avem nevoie, etc.

Un alt aspect important este design-ul plăcii de bază, care trebuie să fie realizat de așa manieră încât să permită instalarea plăcilor de extensie la lungimea maximă pentru orice tip de slot. Tot legat de acest aspect este accesul la procesor și la modulele de memorie care poate fi destul de dificil în cazul multor plăci de bază.

PRACTICĂ

Chip-seturi uzuale pentru x86

Considerăm oportună prezentarea în acest moment al expunerii cei mai uzuali conectori având în vedere contextul mai larg al materialului de față care tratează problematica plăcilor de bază. Grupările de chipset-uri de mai jos sunt realizate pe baza tipului de conector prezent pe placa de bază. În paranteză este trecut *northbridge-ul* chipset-ului respectiv.

Socket 5/7 pentru Pentium:
Intel 430LX Mercury (82434NX, 82433NX, 82371FB)
Intel 430NX Neptune (82434LX, 82433LX, 82371FB)
Intel 430FX Triton I (82437FX, 82438FX, 82371FB)
Intel 430HX Triton II (82439HX, 82371SB)
Intel 430VX Triton III (82437VX, 82438VX, 82371SB)
Intel 430TX PCI Set (82439TX, 82371AB)
OPTi Vendetta (82C750)
OPTi Viper Xpress+
Eteq 6618
Ali Alladin III (1521, 1523)
Ali Alladin IV (1531, 1533)
Ali Alladin IV+ (1531, 1543)
SiS (5511, 5512, 5513)
SiS Trinity (5571)
SiS (5581, 5582)
SiS (5591, 5596)
SiS Genesis (5596, 5513)
Sis (5597, 5598)
AMD -640 (640, 645)
ALi HXPro (similar cu Alladin III)
ALi TXPro (similar cu Alladin IV)
VIA Apollo Master (570M)
VIA Apollo VP-1 580VP (585VP, 587, 586A)
VIA Apollo VPX/97 580VPX (585VPX, 587, 586B)
VIA Apollo VP-2 590VP (595, 586A)
VIA Apollo VP2/97 590VP (595, 586B)
VIA Apollo VP3 597 (597, 586B)

Pentium Pro (Socket 8) suportă și Pentium II (slot 1):
OPTi Discovery (82C650, 651 sau 650, 651, 652 cu AGP)
Intel Orion (450GX)
Intel Mars (450KX)

Pentium II (Slot1) suportă și Pentium Pro (socket 8):
Intel 440FX Natoma (82441FX, 82442FX, 82371SB)
Intel 440LX AGPset (82443LX, 82371AB)
VIA Apollo P6 (680)

Pentium II (Slot1):
Intel 440LX AGPset
SiS 5602 (suportă și Pentium Pro)

Procesorul

Alegeți procesorul și hotărâți-vă ce viteză doriți acum sau în viitor. Este importantă capacitatea plăcii de bază de a permite upgrade-uri din punct de vedere al procesorului.

De asemenea este util să decideți înainte de achiziția plăcii de bază dacă doriți să folosiți unul sau două procesoare în viitorul dumneavoastră calculator. Acest aspect este important și pentru viitoarele upgrade-uri ale sistemului fiindcă poate fi achiziționată o placă de bază care să suporte două procesoare dar momentan să instalăm numai unul. Problematica legată de SMP trebuie privită și din punct de vedere al sistemului de operare și al programelor ce vor fi rulate pe acel sistem, multe SO având suport "nativ" pentru multiprocesare ca de exemplu: Microsoft NT, Linux, SCO etc.

Alegerea producătorului

Dacă dorim într-adevăr să facem o alegere avizată, este utilă o informare destul de serioasă pentru că în momentul de față putem să descoperim peste 100 de producători de plăci de bază. Însă nu toate companiile sunt prezente pe piața românească de tehnică de calcul, iar găsirea plăcii realizate de un anumit producător - pe care l-am ales în prealabil - ar putea fi foarte costisitoare din punct de vedere al timpului investit.

Cu toate acestea considerăm utilă - în materialul de față - enumerarea principalilor producători de plăci de bază, o listă mai detaliată putând fi consultată la adresa www.lasting.ro în secțiunea destinată departamentului de calculatoare.

• Abit Computer Corp. (www.abit.com.tw/). Fabrică plăci de bază pentru procesoare P5, P6 și Pentium II.

• Acer America Corp. (www.acer.com/). Fabrică plăci de bază pentru procesoare P5 și P6.

• American Megatrends or AMI (www.megatrends.com/). Fabrică plăci de bază pentru procesoare 486, P5 și P6.

• ASUS (www.asus.com/). Fabrică plăci de bază pentru procesoare 486, P5 și P6.

• Biostar Microtech Intl. Corp. (www.biostar.net/). Fabrică plăci de bază pentru procesoare Pentium și Pentium Pro de tip AT dar și ATX. O descriere a unei părți din produse o puteți găsi și la www.lasting.ro în cadrul paginilor destinate departamentului de calculatoare.

• FIC or First International Computer, Inc., or FICA Inc (www.fica.com/). Fabrică plăci de bază pentru procesoare 486, P5 și P6

• Giga-Byte Technology Co., Ltd. (www.giga-byte.com/). Fabrică plăci de bază pentru procesoare P5 și P6.

• Intel Corp. (www.intel.com/). Fabrică plăci de bază pentru procesoare Pentium și Pentium Pro.

• Supermicro Computer Inc. (www.supermicro.com/). Fabrică plăci de bază pentru procesoare P5 și P6.

• Tyan Computer (www.tyan.com/). Fabrică plăci de bază pentru procesoare P5 și P6.

Performanța plăcii de bază

În acest moment final al discuției focalizate pe criteriile după care am putea alege o placă de bază, probabil mulți dintre dumneavoastră s-ar aștepta să discutăm în principal despre viteză, teste, benchmark-uri etc.

Însă nu vom proceda în felul acesta deoarece testarea comparativă a plăcilor de bază este cu adevărat foarte dificilă și de foarte multe ori irelevantă dacă nu se desfășoară cu o atenție constantă. De ce spun aceste lucruri? Gândiți-vă doar la câte posibilități de setare există, câte tipuri diferite de chipset-uri, BIOS-uri,memorii cu care pot fi făcute testele. Pentru ca testele comparative dintre două sisteme care au plăci de bază diferite să fie relevante în stabilirea plăcii de bază mai performante este necesar ca cele două sisteme să aibă – în afara plăcii de bază – componente identice. Mai mult, plăcile de bază trebuie să fie setate la fel, să suporte același tip de memorie și același tip de procesor.

Toate aceste activități de setare, configurare și repetare a testelor sunt, după cum am afirmat mai sus, mari consumatoare de resurse umane. Chiar dacă sunt îndeplinite aceste condiții, diferența de performanță privită prin prisma vitezei poate fi nesemnificativă.

Considerăm mult mai importante alte criterii – pe lângă cele de viteză care, evident, nu trebuie omise – pentru stabilirea perfoemanțelor globale ale unei plăci de bază. Acestea ar fi:

• Calitatea promovată de producătorul plăcii, manualul însoțitor și desig-nul.

• Compatibilitatea cu alte plăci de extensie, tipuri de memorie, procesoare etc.

• Conformitatea cu specificațiile standardelor industriale.

• Stabilitatea

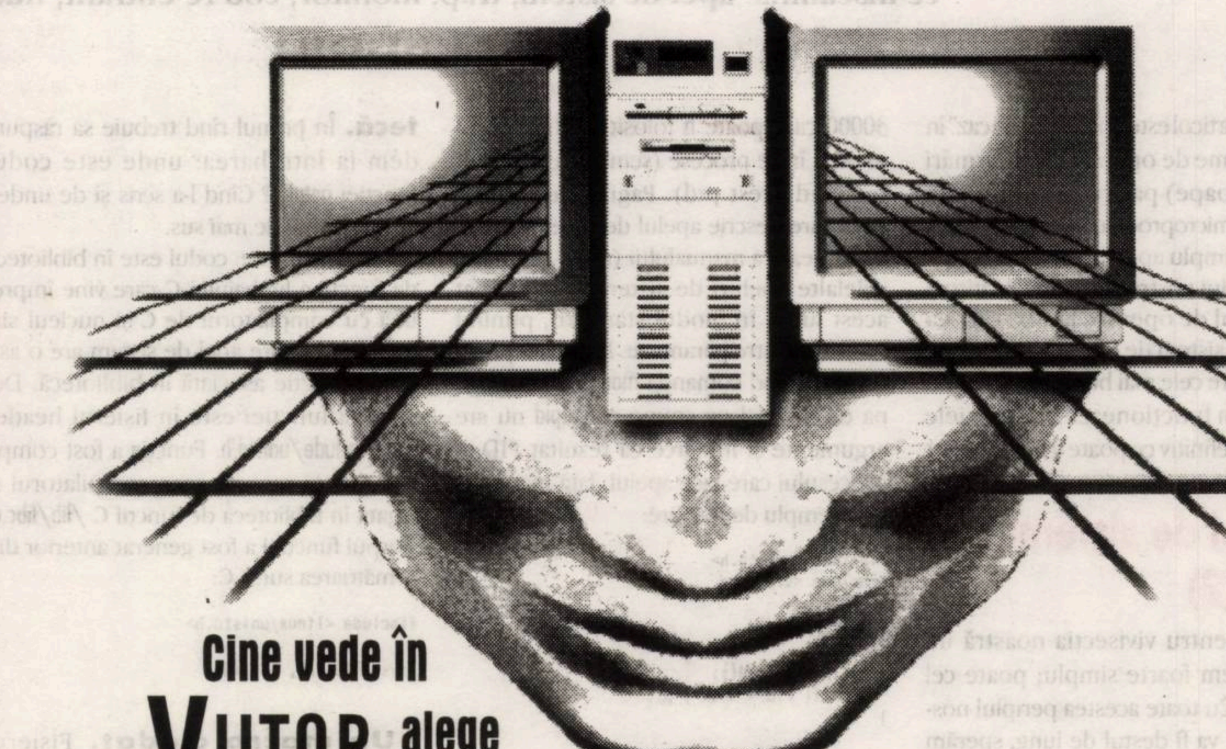
• Raportul preț/performanță

• Facilitățile puse la dispoziție

• Suportul tehnic asigurat, garanția și localizarea companiei producătoare sau distribuitoare.

Domnul Horia Damian este inginer la firma Lasting din Timișoara și poate fi contactat la horia@lasting.ro.

CALCULATOARE - REȚELE - SOLUȚII INFORMATICE



Cine vede în

VIITOR alege

Logimax™

Logimax Canada S.A.

Calea Griviței Nr. 136, Corp B, Etaj 2, Sector 1, București - România,
Tel.: 222.22.75, Fax: 222.85.08, E-mail: logimax@canad.ro

CERTIFICAT ISO 9002 CERTIFIED

CALCULATOARE - REȚELE - SOLUȚII INFORMATICE

LINUX

Anatomia unui apel de sistem

Vom analiza execuția unui apel de sistem urmărită pas cu pas în sistemul de operare Linux; vom putea înțelege mai bine ce înseamnă: apel de sistem, trap, monitor, cod re-entrant, nucleu.

MIHAI BUDIU

Acest articol este un „studiu de caz" în sisteme de operare. Vom urmări (aproape) pas cu pas operațiile executate de microprocesor pentru execuția unui foarte simplu apel de sistem; cobaiul experimentului nostru (în afară de cititor) este sistemul de operare Linux. Citirea codului unui sistem de operare „adevărat" este una dintre cele mai bune metode de a înțelege cum funcționează măruntaiele acestuia. În definitiv ce poate fi mai concret de atîta?

Un apel de sistem: getpid(2)

Am ales pentru vivisecția noastră un apel de sistem foarte simplu; poate cel mai simplu. Cu toate acestea periplul nostru pînă la el va fi destul de lung, sperăm însă că și instructiv. Vom discuta despre funcția getpid, „GET Process IDentifier". Nucleul Unix asignează fiecărui proces în curs de execuție un număr unic între 0 și 30000 care poate fi folosit pentru comunicarea între procese (semnalele se trimit indicînd acest pid). Pagina de manual Unix care descrie apelul de sistem este în secțiunea 2 a manualului (unde sînt toate celelalte apeluri de sistem); am indicat acest lucru în modul standard, punînd secțiunea între paranteze. Manualul poate fi citit tastînd comanda man 2 getpid. Pagina de manual ne spune ca getpid nu are argumente și întoarce ca rezultat PID-ul procesului care face apelul. Iată mai jos și un exemplu de folosire:

```
#include <unistd.h>
#include <stdio.h>

int main(void)
{
  int p = getpid();
  printf("Pid = %d\n", p);
}
```

Restul acestui articol va explora un singur lucru, și anume, cum se execută prima linie a programului de mai sus.

Apelul funcției de bibliotecă. În primul rînd trebuie să răspundem la întrebarea: unde este codul funcției getpid ? Cînd l-a scris și de unde-l ia programul de mai sus.

Răspunsul este: codul este în biblioteca de funcții a limbajului C care vine împreună cu compilatorul de C și nucleul sistemului. Fiecare apel de sistem are o astfel de funcție asociată în bibliotecă. Declarația funcției este în fișierul header /usr/include/unistd.h. Funcția a fost compilată de cei care au scris compilatorul și legată în biblioteca de funcții C /lib/libc.a. Corpul funcției a fost generat anterior din următoarea sursă C:

```
#include <linux/unistd.h>

_syscall0(int, getpid)
```

Un macro ciudat. Fișierul include/linux/unistd.h conține definiția macro-ului syscall0, care este folosit pentru a genera funcțiile C care cheamă apeluri de sistem cu 0 argumente. În același fișier există și codul macrourilor syscall1, etc, care generează corpul apelurilor de sistem cu mai multe argumente.

Iată cum arată cel care ne interesează:

```
#define _syscall0(type,name) \
type name(void) \
{ \
long __res; \
__asm__ volatile ("int $0x80" \
  : "=a" (__res) \
  : "0" (__NR_##name)); \
if (__res >= 0) \
  return (type) __res; \
errno = -__res; \
return -1; \
}
```

Trebuie să recunoașteți ca nu vedeți prea des astfel de cod C, nu? Codul folosește mai multe trăsături mai puțin cunoscute (dar absolut standard) ale preprocesorului de C, plus că amestecă asamblare cu C (ceea ce în standardul C nu există, dar Linux se compilează numai cu compilatorul gcc, așa că nu contează prea tare ce zice standardul).

Ce e ciudat cu acest macro?

• Este un macro pe mai multe linii, scris folosind caracterul \ înainte de sfîrșitul liniei pentru a indica o continuare pe cea următoare;

• Acest macro nu generează o EXPRESIE cînd este expandat, ci corpul unei funcții!

• Unul din argumente (type) apare în corpul macro-ului într-o poziție în care trebuie să apară un tip;

• Alt argument (name) apare în poziția unde trebuie să apară un nume de funcție;

• Se folosește operatorul ##, care concatenează simbolurile de la stînga și de la dreapta sa.

Să vedem ce iese după pre-procesare din programul de o linie de mai sus:

```
#include <linux/unistd.h>

_syscall0(int, getpid)
```

dă naștere la (ținînd contul că în acel header avem definiția:

```
#define __NR_getpid 20
```

ceea ce înseamnă că numărul apelului de sistem getpid este 20):

```
int getpid(void)
{
  long __res;
   __asm__ volatile ("int $0x80"
      : "=a" (__res)
      : "0" (20));
   if (__res >= 0)
      return (int) __res;
   errno = -__res;
   return -1;
}
```

Asta se traduce cam așa:

• Definesc funcția getpid fără argumente care dă ca rezultat un întreg. Funcția va executa întîi instrucțiunea int 0x80, care generează o întrerupere, avînd în registrul 0 numărul __NR_getpid, adică 20, iar la sfîrșitul executării lui int 0x80 rezultatul din registrul A trebuie pus în variabila __res (așa se traduce linia care începe cu __asm__, care este scrisă într-un idiom special al compilatorului gcc).

• După aceea, dacă __res este pozitiv, acesta este rezultatul funcției; altfel rezultatul este -1, iar valoarea lui __res este pusă în variabila globală a procesului, errno.

Deja am învățat un lucru interesant despre apelurile de sistem (dacă inspectați macrourile celelalte, pentru apeluri de sistem cu mai multe argumente, veți observa aceeași comportare): nucleul va întoarce întotdeauna un număr pozitiv ca răspuns la un apel de sistem. O valoare negativă reprezintă codul unei erori. Funcția de bibliotecă ia codul erorii și îl pune într-o variabilă globală a procesului, errno. Răspunsul unui apel de sistem în caz de eroare este -1. Valorile pe care le poate lua errno sînt în fișierul header standard errno.h; studiați-l, căci este interesant. Variabila aceasta mai este folosită de funcții ca perror(3) sau strerror(3)pentru a tipări mesaje de eroare.

Întreruperea. Am văzut deci că pentru a invoca serviciile nucleului programele pun un număr care descrie serviciul cerut (getpid() în cazul nostru) în registrul Ax 9 (parametrul 0), după care execută o întrerupere software, cea cu numărul 80 în hexazecimal (128).

Ce mai e și cu întreruperea asta?

Dacă vă reamintiți, am spus că programele utilizatorului nu au dreptul să execute orice operații, pe cînd nucleul da. Această segregare este realizată de microprocesor printr-un bit intern de stare, care indică dacă programul curent se execută *în mod nucleu* (*kernel mode*) (și atunci este privilegiat), sau în *mod utilizator* (*user mode*). De fapt familia x86 are nu 2, ci 4 moduri de privilegiu - dar Linux folosește numai 2 dintre ele.

Microprocesorul trece automat în mod nucleu atunci cînd se întîmplă un eveniment excepțional, cum ar fi:

• un periferic generează o întrerupere;

• un program execută o instrucțiune ilegală;

• un program accesează zone de memorie interzise;

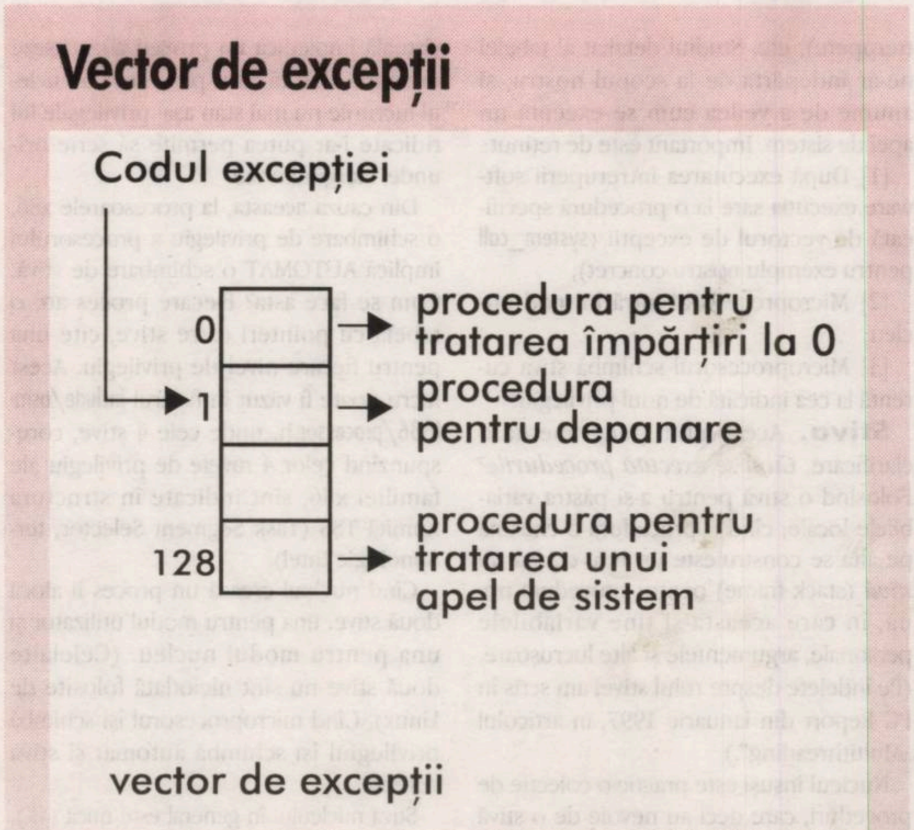
• un program execută o întrerupere software;

• o eroare gravă este detectată (ex: a căzut curentul);

• etc.

Trecerea în mod nucleu înseamnă nu doar o schimbare a valorii bitului care indică modul, ci și *un salt* la o adresă dinainte stabilită. Raționamentul este următorul: cel care scrie sistemul de operare scrie pentru fiecare din cazurile de mai sus un program (handler) care ia acțiunile corespunzătoare pentru a remedia evenimentul excepțional. Aceste programe sînt instalate apoi în memorie la început (în procesul de boot-are al calculatorului), iar apoi avem garanția că utilizatorul nu poate face nici o stricăciune (intenționată sau nu), pentru că orice acțiune excepțională va transfera controlul la unul dintre aceste programe scrise dinainte și în care avem mare încredere.

Pentru a fi și mai preciși: fiecare eveniment excepțional are la nivelul microprocesorului un număr asociat. Instalarea handler-elor pentru excepții constă în construirea unui vector de adrese de proceduri, care indică pentru fiecare excepție ce procedură trebuie s-o trateze, ca în figura "Vector de excepții". Procesoarele Intel disting mai multe tipuri de evenimente excepționale, clasificînd separat întreruperile generate de hardware, erorile de execuție, etc. Diferitele tipuri funcționează însă la fel, doar că fiecare tip are alt vector de excepții.



Vectorul de excepții este construit imediat după pornirea sistemului; funcția răspunzătoare de acest lucru este în fișierul arch/i386/kernel/traps.c, și este numită trap_init().

Asta e relativ simplu de ghicit ce înseamnă: excepția nr 0, care se declanșează cînd se împarte la 0, va fi tratată de funcția divide_error, care este undeva prin nucleu, excepția 1 de funcția debug, etc.

Cît despre codul macro-ului set_trap_gate(), îl puteți găsi în fișierul include/asm-i386/system.h. Codul este încîlcit pentru că procesoarele x86 nu conțin în căsuța din vectorul de excepții doar adresa unei proceduri, ci și o mulțime de alte informații, legate de privilegiile pe care le are un program în timp ce execută excepția, de tipul excepției (excepție, în-

trerupere), etc. Studiul detaliat al tabelei ne-ar îndepărta de la scopul nostru, și anume de a vedea cum se execută un apel de sistem. Important este de reținut:

[1] După executarea întreruperii software execuția sare la o procedură specificată de vectorul de excepții (system_call pentru exemplul nostru concret);

[2] Microprocesorul intră în mod nucleu;

[3] Microprocesorul schimbă stiva curentă la cea indicată de noul privilegiu.

Stiva. Acest ultim punct merită o clarificare. *Cum se execută procedurile?* Folosind o stivă pentru a-și păstra variabilele locale; cînd o procedură o cheamă pe alta se construiește un nou *cadru de stivă* (stack frame) pentru procedura nouă, în care aceasta-și ține variabilele personale, argumentele și alte lucrușoare. (Pe îndelete despre rolul stivei am scris în PC Report din ianuarie 1997, în articolul „Multithreading".)

Nucleul însuși este practic o colecție de proceduri, care deci au nevoie de o stivă pentru a se putea executa. Dar de unde s-o ia pe aceasta? Nucleul nu poate folosi stiva pe care o folosește procesul în mod obișnuit, pentru că nu poate avea încredere în proces. Diferența este că dacă procesul manipulează stiva într-un mod eronat, nu poate face rău decît sieși, datorită faptului că mecanismele de memorie virtuală împiedică un proces să acceseze memoria alocată altor procese. Cu nucleul lucrurile nu mai stau așa: privilegiile lui ridicate i-ar putea permite să scrie oriunde, ștergînd orice.

Din cauza aceasta, la procesoarele x86, o schimbare de privilegiu a procesorului implică AUTOMAT o schimbare de stivă. Cum se face asta? Fiecare proces are o tabelă cu pointeri către stive, cîte una pentru fiecare nivel de privilegiu. Acest lucru poate fi văzut în fișierul include/asm-i386/processor.h, unde cele 4 stive, corespunzînd celor 4 nivele de privilegiu ale familiei x86, sînt indicate în structura numită TSS (Task Segment Selector, terminologie Intel).

Cînd nucleul crează un proces îi alocă două stive: una pentru modul utilizator și una pentru modul nucleu. (Celelalte două stive nu sînt niciodată folosite de Linux). Cînd microprocesorul își schimbă privilegiul își schimbă automat și stiva curentă.

Stiva nucleului în general este mică (4K), pentru că nucleul este o bucată fixă de cod, care nu conține apeluri recursive de funcții, deci consumă relativ puțină stivă.

Deci funcția sys_call, chemată indirect prin întrerupere, și toate funcțiile chemate de ea, se vor executa pe stiva procesului curent care corespunde modului nucleu.

TRAP_INIT

```
void trap_init(void)
{
   ......
   set_trap_gate(0,&divide_error);
   set_trap_gate(1,&debug);
   set_trap_gate(2,&nmi);
   set_system_gate(3,&int3);     /* int3-5 can be called from all */
   set_system_gate(4,&overflow);
   set_system_gate(5,&bounds);
   set_trap_gate(6,&invalid_op);
   set_trap_gate(7,&device_not_available);
   set_trap_gate(8,&double_fault);
   set_trap_gate(9,&coprocessor_segment_overrun);
   set_trap_gate(10,&invalid_TSS);
   set_trap_gate(11,&segment_not_present);
   set_trap_gate(12,&stack_segment);
   set_trap_gate(13,&general_protection);
   set_trap_gate(14,&page_fault);
   set_trap_gate(15,&spurious_interrupt_bug);
   set_trap_gate(16,&coprocessor_error);
   set_trap_gate(17,&alignment_check);
   for (i=18;i<48;i++)
       set_trap_gate(i,&reserved);
   set_system_gate(0x80,&system_call);
   ......
}
```

Poarta de intrare în nucleu

Să vedem ce se întîmplă mai departe. Codul funcției system_call este (din păcate) scris în asamblare. Se găsește în fișierul arch/i386/kernel/entry.S, și folosește din plin macro-uri foarte simple definite în alte părți (cele mai interesante în include/asm-i386/linkage.h), (cum ar fi ENTRY, SYMBOL_NAME, SAVE_ALL, etc.). Zic „din păcate", pentru că dialectul de asamblare al compilatorului gcc nu este același sintactic cu cel al firmei Intel, așa că același program se scrie în feluri diferite folosind cele două limbaje. Mă rog, nu o să ne împiedicăm noi de atîta lucru; să încercăm să ne facem o idee despre ce se întîmpla în codul următor:

```
ENTRY(system_call)
    pushl %eax              # save orig_eax
    SAVE_ALL
#ifdef __SMP__
    ENTER_KERNEL
#endif
    movl $-ENOSYS,EAX(%esp)
    cmpl $(NR_syscalls),%eax
    jae ret_from_sys_call
    movl
SYMBOL_NAME(sys_call_table)(,%eax,4),%eax
    testl %eax,%eax
    je ret_from_sys_call
#ifdef __SMP__
    GET_PROCESSOR_OFFSET(%edx)
    movl SYMBOL_NAME(current_set)(,%edx),%ebx
#else
    movl SYMBOL_NAME(current_set),%ebx
#endif
    andl $~CF_MASK,EFLAGS(%esp)   # clear
carry - assume no errors
    movl %db6,%edx
    movl %edx,dbgreg6(%ebx) # save current
                              hardware
                              debugging status
    testb $0x20,flags(%ebx)     # PF_TRACESYS
    jne 1f
    call *%eax
    movl %eax,EAX(%esp)       # save the
return value
    jmp ret_from_sys_call
```

Pașii mari sînt următorii:

- Se salvează registrul AX, care conține codul apelului de sistem;
- Se salvează toți registrii (care au valorile pe care le aveau cînd s-a executat întreruperea 0x80);
- Dacă calculatorul este un calculator cu mai multe procesoare se execută un cod special pentru sincronizarea nucleelor de pe diferitele procesoare.

TSS

```
struct thread_struct {
  unsigned short back_link,__blh;
  unsigned long  esp0;          \
  unsigned short ss0,__ss0h;    |
  unsigned long  esp1;          |   3 stive
  unsigned short ss1,__ss1h;    |
  unsigned long  esp2;          |
  unsigned short ss2,__ss2h;    /
  unsigned long  cr3;
  unsigned long  eip;
  unsigned long  eflags;
  unsigned long  eax,ecx,edx,ebx;
   unsigned long  esp;       | virful
                             stivei curente
  unsigned long  ebp;
  unsigned long  esi;
  unsigned long  edi;
  unsigned short es, __esh; | segmentul
                              stivei curente
  unsigned short cs, __csh;
  unsigned short ss, __ssh;
  unsigned short ds, __dsh;
  unsigned short fs, __fsh;
  unsigned short gs, __gsh;
  unsigned short ldt, __ldth;
  unsigned short trace, bitmap;
  unsigned long  io_bitmap[IO_BITMAP_SIZE+1];
  unsigned long  tr;
  unsigned long  cr2, trap_no, error_code;
/* floating point info */
  union i387_union i387;
/* virtual 86 mode info */
  struct vm86_struct * vm86_info;
  unsigned long screen_bitmap;
  unsigned long v86flags, v86mask, v86mode;
}
```

Subansamble și sisteme complete pentru:
• studiouri producție video
• studiouri TV/CATV
• prezentări multimedia pe CD
• producție video-CD, CD-I
• post procesare video

Căutăm distribuitori!

Software profesional de editare video
Hard disk-uri SCSI A/V (Audio/Video)
Dispozitive Jog-Shuttle, VCR remote control

Q-Motion PCI
compresie MJPEG în timp real, 25FPS, editare video neliniară, Busmaster, Hi-8, S-VHS, VHS IN/OUT PAL/NTSC
Buster Card
TV Tuner,Teletext, Live Video Capture, upgrade la MPEG-2 și DVD playback, tehnologie Busmaster
CardCAM-VideoIN
captură video pentru Laptop

QUADRANT INTERNATIONAL Digital Video Excitement

TRUEVISION Truevision's most advanced digital video solution
TARGA 2000 DTX/RTX for PC/MAC (PCI)
TARGA 2000 Pro for PC/MAC (PCI)
TARGA 1000 Pro for PC/MAC (PCI)
2:1 Compresion Ratio, Dual Motion-JPEG Codec Arhitecture
Betacam-SP Quality, Video Overlay, Breakout Box

Matrox DIGISUITE
Conectivitate și flexibilitate maximă prin intermediul arhitecturii Movie2 Bus
Realizați-vă propriul sistem de editare hibridă beneficiind de cel mai puternic standard video profesional: Active Movie

matrox MOVIE 2 BUS

TehnoLOGIC Computers for Industry
București, B-dul Burebista nr.1, bl. D15
Tel/Fax: 3232350, 6202331; Fax:3232053
E-mail: tehnologic@rtns.ro
Http://tehno.weinfo.ro

TRAXDATA the digital media specialists
Cele mai bune CD-uri înregistrabile: TRAXDATA
Tot ce vă trebuie într-un singur pachet:
CDR TraxWRITER kit
All brands&product names are trademarks of their respective owners

SMP (Symmetric Multi Processing) este o tehnică în care, pe un calculator cu mai multe procesoare, fiecare procesor execută cod atît de proces utilizator cît și de nucleu. Scrierea de cod pentru multiprocesoare simetrice este mult mai grea decît scrierea de cod re-entrant, din motive pe care nu avem timp să le explorăm acum, dar asupra cărora sperăm să revenim altădată. Oricum, Linux aici „trișează" un pic, nepremițînd unui procesor să execute cod nucleu dacă un alt procesor execută deja cod nucleu pentru un alt proces.

- Numărul apelului de sistem este comparat cu numărul total de apeluri existente (NR_syscalls, un macro definit în include/asm-i386/unistd.h).
- Dacă numărul este în afara limitelor atunci nucleul se întoarce imediat la utilizator (prin salt la ret_from_sys_call) cu eroarea ENOSYS („nu avem un astfel de apel de sistem");
- Nucleul indexează cu codul apelului într-o tabelă care conține adresele tuturor funcțiilor care tratează apeluri de sistem (tabela numită sys_call_table este discutată în secțiunea următoare); adresa funcției de tratare este pusă în registrul EAX;
- Dacă o înregistrarea din tabelă este 0, funcția respectivă nu există, deci din nou ne întoarcem la utilizator cu eroare;
- Se fac felurite procesări legate de multiprocesoare și eventuala depanare a procesului curent; le ignorăm;
- Instrucțiunea principală este call *%eax, adică salt la adresa din registrul EAX. Această instrucțiune execută funcția corespunzătoare apelului de sistem; rezultatul acestei funcții este întors prin convenție tot în registrul EAX.
- Rezultatul din EAX este pus pe stivă;
- Se sare la eticheta ret_from_sys_call, discutată mai jos.

Tabela de dispecerizare

Am văzut că funcția de bibliotecă a pus în registrul EAX un cod de apel de sistem, că întreruperea a comutat privilegiul și stiva, iar apoi că în nucleu s-a indexat într-o tabelă mare cu codul din EAX. Această tabelă este construită tot în fișierul arch/i386/kernel/entry.S, și arată cam așa:

```
.data
ENTRY(sys_call_table)
    .long SYMBOL_NAME(sys_setup)      /* 0 */
    .long SYMBOL_NAME(sys_exit)
    .long SYMBOL_NAME(sys_fork)
    .long SYMBOL_NAME(sys_read)
    .long SYMBOL_NAME(sys_write)
    .long SYMBOL_NAME(sys_open)       /* 5 */
    ........................
    .long SYMBOL_NAME(sys_getpid)     /* 20 */
    ........................
    /* neimplementate */
.space (NR_syscalls-165)*4
```

După cum vedeți în căsuța 20 a tabelei se găsește adresa unei funcții, numită sys_getpid. Această funcție va fi deci executată atunci cînd codul apelului de sistem este 20.

Funcția sys_getpid()

Am ajuns în fine la funcția din nucleu care face procesarea corespunzătoare. Codul ei este în fișierul kernel/sched.c, și este banal; îl reproducem în întregime:

```
asmlinkage int sys_getpid(void)
{
    return current->pid;
}
```

Prin convenție compilatorul gcc pune rezultatul unei funcții C în registrul EAX; din această cauză valoarea întoarsă de această funcție poate fi consumată de codul de mai sus.

KERNEL

Nucleul sistemului de operare

În această secțiune voi revizui pe scurt noțiunea de „nucleu al unui sistem de operare" (kernel); un tratament mai amplu al chestiunii poate fi găsit într-un articol din PC Report din septembrie-octombrie 1996, a cărui copie este disponibilă și din pagina de web a autorului (ca și toate celelalte articole ale sale la care face referință).

Ce este un sistem de operare? Un set de programe care tratează multe din funcțiile cel mai des utilizate de programele utilizatorilor (cum ar fi accesul la disc) și permite simultan executarea pe un același calculator a unor programe independente. Cea mai importantă parte a unui sistem de operare este nucleul lui. Acesta este practic o colecție de funcții (numite „apeluri de sistem" – system calls) care pot fi executate de programele utilizatorilor și care îndeplinesc funcțiuni utile. Nucleul unui sistem de operare se bucură de oarecare privilegii relativ la programele scrise de utilizatorii obișnuiți, în sensul că anumite operații sînt permise numai nucleului, dar nu și programelor care beneficiază de serviciile sale. De pildă utilizatorii nu pot accesa discul în nici un fel; ei au la dispoziție însă un set de funcții ale nucleului care fac (teoretic) tot ce utilizatorul ar avea nevoie într-un mod organizat: creează și distrug fișiere, permit scrierea datelor și citirea lor în fișiere, precum și accesul controlat la aceste resurse.

Motivația pentru care accesul utilizatorului este interzis la disc este în principal legată de integritatea discului: dacă programe diferite ar vrea să folosească fiecare pentru sine discul într-un alt fel, ar putea să interfereze între ele. Nucleul oferă un acces limitat la disc, încercînd să garanteze anumite proprietăți de consistență a datelor: de pildă dacă datele scrise în fișiere diferite nu au nici o legătura unele cu altele, pentru că creșterea ambelor fișiere este supervizată atent de nucleu «« Ideea aceasta este binecunoscută în ingineria programării sub numele de „tipuri de date abstracte". Lăsăm cititorului sarcina explorării similitudinii »».

Funcțiile nucleului mai sînt ciudate pentru că (pe lîngă faptul că pot folosi anumite operații privilegiate), ele sînt comune tuturor programelor care se execută pe acel calculator, fie că programele se execută unul după altul sau simultan. De fapt una din misiunile esențiale ale nucleului este lansarea programelor în execuție (și atunci ele capătă denumirea de „procese") și controlarea execuției lor. Toate nucleele moderne suportă execuția „simultană" a mai multor procese (ceea ce se numește „multiprogramare"). Multiprogramarea poate fi „reală", în cazul în care calculatorul are mai multe procesoare, sau simulată prin ceea ce se numește „time-sharing" (punerea în comun a timpului): oprirea unor programe din execuție temporar pentru a executa altele.

Comutarea de la un proces la altul are numele englezesc de „context switch": comutarea contextului. Rațiunea principală pentru time-sharing este una economică: nu toate părțile unui calculator funcționează cu aceeași viteză, deci dacă două dintre ele comunică cea mai rapidă trebuie să aștepte după cea mai lentă (discul de pildă este de cam un milion de ori mai lent decît procesorul). Cînd sînt mai multe lucruri de făcut putem executa unele dintre ele în timp ce altele așteaptă după operațiile lente.

Reentranța. Nucleul este deci o colecție de funcții și de structuri de date care oferă utilizatorului o sumedenie de operații utile. Vom vedea că nucleul are o singură colecție de structuri de date pentru toate procesele care se execută.

Aceste două atribute (multiprogramarea și unicitatea structurilor de date) puse cap la cap ridică o problemă foarte dificilă: să presupunem că un proces A execută un apel de sistem pentru un acces la disc. O astfel de operație este foarte costisitoare (în timp), așa că nucleul roagă discul să-i trimită datele, și pentru că are la dispoziție timp pentru un milion de instrucțiuni suspendă procesul A și pornește procesul B. Ce facem însă dacă B face el însuși un apel de sistem pentru operații pe fișiere în timp ce apelul lui A nu s-a terminat? Poate B șterge fișierul pe care A tocmai îl modifică sau altceva de genul ăsta.

Un astfel de cod, care se poate executa simultan în contextul mai multor procese se numește cod re-entrant (se poate intra din nou într-o funcție în timp ce se execută). Codul re-entrant trebuie proiectat cu foarte multă grijă dintru început și trebuie scris cu mare atenție. Nucleele tuturor sistemelor de operare moderne sînt re-entrante.

Subiectul este extrem de interesant și de subtil; toate cursurile universitare despre sisteme de operare îi consacră o parte relativ importantă. Noi nu ne vom izbi în acest articol explicit de re-entranță, deși ea este de fapt „ascunsă" undeva, și o grămadă de funcții (despre care NU vom discuta) colaborează la a ascunde natura re-entrantă a nucleului. Principala tehnică folosită pentru a scrie cod re-entrant este regiunea critică; aceasta este o regiune de cod care nu poate fi executată de mai multe procese simultan. O soluție la problema de mai sus a proceselor A și B ar fi de a nu permite nici unui proces să facă operații pe fișiere pînă A nu și-a terminat-o pe a lui (atunci practic toate operațiile pe fișiere ar fi constituit o regiune critică). În realitate nucleele încearcă să permită cît mai multă activitate concurentă, pentru că de obicei procesele au nevoie de resurse distincte. De pildă ar fi păcat să nu-l lăsăm pe B să șteargă alt fișier decît cel cu care operează A doar pentru că A nu și-a terminat treaba.

Dar știu că sînteți anxioși să vedeți cod, așa că voi întrerupe aici discuția despre secțiuni critice.

Dar cine este current ? Este nimeni altul decît „procesul" curent. Cum vine asta?

Structura Task. Pentru a răspunde la această întrebare trebuie să aflăm ce este un proces pentru nucleu. Ei bine, pentru nucleu un proces este nimic altceva decît o structură de date. Putem vedea această structură de date în fișierul include/linux/sched.h; unul dintre cîmpurile ei este structura TSS de care am vorbit mai sus.

Nucleul manipulează în principiu două mari clase de structuri de date:

- Structuri de date private care aparțin unui singur proces; de exemplu pid-ul, prioritatea, pointeri spre fișierele deschise, etc.
- Structuri de date GLOBALE întregului sistem: fișiere, memorie, procesoare, etc.

Practic tot ce este per-proces este ținut într-un array mare de structuri de tipul struct task_struct. Un array de pointeri spre aceste structuri este declarat în fișierul kernel/sched.c:

```
struct task_struct * task[NR_TASKS] =
{&init_task, };
```

current este un macro definit în include/linux/sched.h spre un task_struct, care punctează spre procesul care tocmai se execută pe procesorul curent.

Planificatorul (scheduler) are grijă ca de fiecare dată cînd comută de la procesul curent la un altul să schimbe valoarea acestui pointer.

Întoarcerea

Gata, am ajuns pînă în „centrul nucleului". Acum trebuie să ieșim la suprafață, cu valoarea calculată. Credeți că nu poate fi decît mai simplu? Ehe, vă înșelați.

Reluăm periplul din fișierul arch/i386/kernel/entry.S; acum trebuie să vedem cum se execută funcția ret_from_sys_call, a cărei misiune este să părăsească modul privilegiat. Codul este mai complicat decît ne așteptăm pentru că această funcție nu este chemată numai la sfîrșitul unui apel de sistem, ci și la sfîrșitul unei întreruperi hardware.

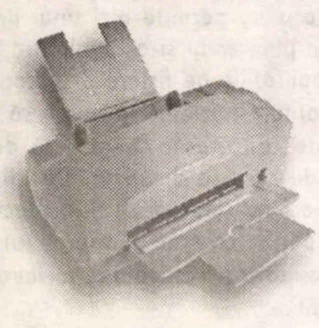
Problema este că întreruperile hardware pot surveni oricînd, chiar și atunci cînd se execută deja un apel de sistem sau o altă întrerupere hardware. Din cauza asta nucleul trebuie întîi să verifice dacă trebuie să se întoarcă la modul utilizator sau trebuie să rămînă în mod nucleu; acțiunile sînt diferite în cele două cazuri.

Pînă la eticheta „1:" în programul de mai sus asta se petrece: bazîndu-se pe felurite numere, cum ar fi numărul de întreruperi în curs de tratare sau numărul de drivere active în „partea de jos" (bh: bottom half), sau în funcție de poziția segmentului de stivă al apelantului se poate deduce din ce loc a fost chemat codul curent.

Deși este deosebit de instructiv de urmat calea în fiecare din aceste cazuri, noi o să pretindem încăpățînați că tocmai de întoarcem în spațiul utilizator.

Variabila need_reschedule este nenulă în cazul în care în timpul execuției procesului curent în nucleu s-au petrecut evenimente care cer întreruperea procesului curent și comutarea la un altul. Hai să zicem că nu s-a întîmplat nimic de acest

Noua dimensiune a calității imaginii: EPSON Stylus Color 600 cu rezoluție de 1440 dpi și o viteză senzațională !



EPSON Stylus COLOR 600

Imprimanta EPSON Stylus Color 600 poate tipări pentru Dumneavoastră imagini cu o rezoluție nemaiîntâlnită până acum.

La 1440 dpi asigură, chiar și pe hârtie, o calitate cu totul deosebită a imaginii. Indiferent de ce doriți să imprimați-grafice, fotografii, combinații de text și imagine- veți obține întotdeauna rezultate excepționale, în condițiile unei viteze mai mari. În plus, calitatea imaginii imprimate cu EPSON Stylus Color 600 este standard. Evitați deci obositoarele reglaje, care măresc costurile de exploatare și scad viteza de lucru și bucurați-vă de noua dimensiune a calității imaginii.

Dacă doriți să primiți mai multe detalii despre noile imprimante EPSON Stylus Color, trimiteți acest cupon completat (prin poștă sau fax):
Nume
Prenume
Firma
Poz. în firmă
Telefon
Adresa
Localitatea
MB Distribution srl Str. Johann Strauss nr. 1 București 1, Tel.: 230 03 14, Fax: 230 03 13

EPSON®
SIMBOLUL TEHNOLOGIEI

EPSON și EPSON Stylus sunt mărci înregistrate ale Seiko-EPSON Corporation.

STRUCTURA TASK

```
struct task_struct {
/* these are hardcoded - don't touch */
    volatile long state;  /* -1 unrunnable, 0 runnable, >0 stopped */
    long counter;
    long priority;
    unsigned long signal;
    unsigned long blocked; /* bitmap of masked signals */
    unsigned long flags;  /* per process flags, defined below */
    int errno;
    long debugreg[8]; /* Hardware debugging registers */
    struct exec_domain *exec_domain;
/* various fields */
    struct linux_binfmt *binfmt;
    struct task_struct *next_task, *prev_task;
    struct task_struct *next_run, *prev_run;
    unsigned long saved_kernel_stack;
    unsigned long kernel_stack_page;
    int exit_code, exit_signal;
    /* ??? */
    unsigned long personality;
    int dumpable:1;
    int did_exec:1;
    /* shouldnt this be pid_t? */
    int pid;
    int pgrp;
    int tty_old_pgrp;
    int session;
    /* boolean value for session group leader */
    int leader;
    int    groups[NGROUPS];
    /*
     * pointers to (original) parent process, youngest child, younger sibling,
     * older sibling, respectively. (p->father can be replaced with
     * p->p_pptr->pid)
     */
    struct task_struct *p_opptr, *p_pptr, *p_cptr, *p_ysptr, *p_osptr;
    struct wait_queue *wait_chldexit;    /* for wait4() */
    unsigned short uid,euid,suid,fsuid;
    unsigned short gid,egid,sgid,fsgid;
    unsigned long timeout, policy, rt_priority;
    unsigned long it_real_value, it_prof_value, it_virt_value;
    unsigned long it_real_incr, it_prof_incr, it_virt_incr;
    struct timer_list real_timer;
    long utime, stime, cutime, cstime, start_time;
/* mm fault and swap info: this can arguably be seen as either
        mm-specific or thread-specific */
    unsigned long min_flt, maj_flt, nswap, cmin_flt, cmaj_flt, cnswap;
    int swappable:1;
    unsigned long swap_address;
    unsigned long old_maj_flt;    /* old value of maj_flt */
    unsigned long dec_flt;     /* page fault count of the last time */
    unsigned long swap_cnt;       /* number of pages to swap on next pass */
/* limits */
    struct rlimit rlim[RLIM_NLIMITS];
    unsigned short used_math;
    char comm[16];
/* file system info */
    int link_count;
    struct tty_struct *tty; /* NULL if no tty */
/* ipc stuff */
    struct sem_undo *semundo;
    struct sem_queue *semsleeping;
/* ldt for this task - used by Wine. If NULL, default_ldt is used */
    struct desc_struct *ldt;
/* tss for this task */
    struct thread_struct tss;
/* filesystem information */
    struct fs_struct *fs;
/* open file information */
    struct files_struct *files;
/* memory management info */
    struct mm_struct *mm;
/* signal handlers */
    struct signal_struct *sig;

#ifdef __SMP__
    int processor;
    int last_processor;
    int lock_depth;     /* Lock depth. We can context switch
                           in and out of holding a syscall kernel lock... */
}
#endif
```

ÎNTOARCEREA

```
ALIGN
    .globl ret_from_sys_call
ret_from_sys_call:
    cmpl $0,SYMBOL_NAME(intr_count)
    jne 2f
9:   movl SYMBOL_NAME(bh_mask),%eax
    andl SYMBOL_NAME(bh_active),%eax
    jne handle_bottom_half
    movl EFLAGS(%esp),%eax                  # check VM86 flag: CS/SS are
    testl $(VM_MASK),%eax                   # different then
    jne 1f
    cmpw $(KERNEL_CS),CS(%esp)              # was old code segment supervisor ?
    je 2f
1:  sti
    orl $(IF_MASK),%eax                     # these just try to make sure
    andl $~NT_MASK,%eax                     # the program doesn't do anything
    movl %eax,EFLAGS(%esp)                  # stupid
    cmpl $0,SYMBOL_NAME(need_resched)
    jne reschedule
#ifdef __SMP__
    GET_PROCESSOR_OFFSET(%eax)
    movl SYMBOL_NAME(current_set)(,%eax), %eax
#else
    movl SYMBOL_NAME(current_set),%eax
#endif
    cmpl SYMBOL_NAME(task),%eax             # task[0] cannot have signals
    je 2f
    movl blocked(%eax),%ecx
    movl %ecx,%ebx                          # save blocked in %ebx for signal handling
    notl %ecx
    andl signal(%eax),%ecx
    jne signal_return
2:  RESTORE_ALL
```

gen, ca să vedem cum ne întoarcem în spațiul utilizator.

Dar înainte de acest pas se petrece un alt lucru foarte important: se verifică dacă procesul curent are semnale de primit.

Livrarea semnalelor

Semnalele sînt o metodă simplistă de comunicație inter-proces în Unix. Un semnal este un eveniment identificat printr-un nume și printr-un număr asociat. Un proces poate trimite semnale altui proces folosind apelul de sistem **kill(2)**, cu care indică PID-ul și numărul semnalului. Semnalele pot fi trimise spontan de nucleu în anumite circumstanțe.

Un proces poate reacționa la un semnal în mai multe feluri, și poate controla într-o oarecare măsură livrarea semnalelor folosind o serie de funcții de bibliotecă și apeluri de sistem (**signal**, **sigsuspend**, **sigpending**, **sigaction**, etc.). Am văzut nu demult în PC Report un articol amplu consacrat semnalelor, așa că nu voi discuta despre ce fac.

Ce înseamnă că nucleul „transmite un semnal" ? Fiecare proces are un array de biți, cîte unul pentru fiecare semnal. Cînd un proces primește un semnal nucleul nu face altceva decît să pună bitul corespunzător pe 1 și să continue. Adevărata livrare a semnalului se va face mai tîrziu, cînd procesul destinatar se execută.

Din timp în timp un proces verifică dacă nu i-au fost trimise semnale. De obicei face asta înainte de a se bloca în așteptarea unei activități care durează mult timp, și întotdeauna verifică dacă nu are semnale în momentul cînd termină executarea unui apel de sistem.

Aici am ajuns și noi cu explicațiile; codul cu pricina este în fișierul **arch/i386/kernel/entry.S**:

```
signal_return:
    movl %esp,%ecx
    pushl %ecx
    testl $(VM_MASK),EFLAGS(%ecx)
    jne v86_signal_return
    pushl %ebx
    call SYMBOL_NAME(do_signal)
    popl %ebx
    popl %ebx
    RESTORE_ALL
```

Aici nu se întîmplă mare lucru; se cheamă doar funcția **do_signal** cu felurite argumente pe stivă. Această funcție se ocupă de tot ce trebuie, livrînd unul cîte unul toate semnalele acumulate între timp. Aceste semnale ar putea avea drept efect omorîrea procesului curent, și atunci funcția **do_signal** nu se mai întoarce niciodată.

Sfîrșitul întreruperii

Presupunînd că **do_signal()** se întoarce, execuția în mod nucleu se termină cu codul lui **RESTORE_ALL**, care extrage regiștrii salvați pe stivă atunci cînd s-a început execuția în mod nucleu. Codul este tot în fișierul **arch/i386/kernel/entry.S**.

```
#define RESTORE_ALL \
    cmpw $(KERNEL_CS),CS(%esp); \
    je 1f;  \
```

```
   GET_PROCESSOR_OFFSET(%edx) \
   movl SYMBOL_NAME(current_set)(,%edx), %eax
; ; \
   movl dbgreg7(%eax),%ebx; \
   movl %ebx,%db7; \
1:  LEAVE_KERNEL \
   popl %ebx; \
   popl %ecx; \
   popl %edx; \
   popl %esi; \
   popl %edi; \
   popl %ebp; \
   popl %eax; \
   pop %ds; \
   pop %es; \
   pop %fs; \
   pop %gs; \
   addl $4,%esp; \
   iret
```

Cea mai importantă instrucțiune aici este ultima, iret. Asta înseamnă „Interrupt RETurn", adică „întoarcere din întrerupere".

Această instrucțiune face exact opusul unei întreruperi, și anume descrește privilegiul, comută stivele și se întoarce la programul întrerupt.

Terminarea funcției de bibliotecă

Iată cum periplul nostru prin nucleu s-a terminat. Ne-am întors înapoi în corpul funcției de bibliotecă getpid(), avînd în registrul EAX valoarea PID-ului pentru procesul curent. Funcția aceasta vede dacă valoarea este negativă (nu ar avea nici un motiv să fie în cazul nostru), setează errno după cum am descris mai sus și se întoarce la programul apelant.

Rezumat

Am încălecat pe program counter și am străbătut împreună un periplu în grotele mai superficiale ale nucleului (alte apeluri de sistem au coduri infinit mai complexe, cu multe regiuni critice și cu probleme grele de re-entranță).

Să revedem etapele străbătute:

[1] Utilizatorul cheamă o funcție de bibliotecă (getpid(2));

[2] Funcția de bibliotecă împachetează numărul apelului (20) într-un registru și eventualele argumente în alți regiștri;

[3] Funcția de bibliotecă generează o întrerupere software (0x80);

[4] Automat întreruperea comută în mod nucleu, schimbă stivele și sare la o procedură de intercepție (handler);

[5] Procedura de intercepție extrage numărul apelului și indexează într-o tabelă de apeluri de sistem;

[6] Se sare la funcția care execută cu adevărat apelul (sys_getpid()); folosind structurile de date ale nucleului funcția calculează răspunsul;

[7] Codul de întoarcere verifică dacă sînt semnale de livrat procesului curent; dacă da, acestea sînt procesate înainte de întoarcerea în mod utilizator;

[8] Se execută o instrucțiune RETI care termină o întrerupere, restaurează privilegiile scăzute și comută stivele înapoi;

[9] Funcția de bibliotecă despachetează răspunsul și dacă este necesar setează variabila errno la eroarea survenită;

[10] Funcția de bibliotecă întoarce rezultatul primit de la nucleu. Execuția apelului de sistem s-a terminat.

Cum vi s-a părut?

Mihai Budiu este doctorand la Carnegie Mellon Universisy. Poate fi contactat pe Internet la: mihaih+@cs.cmu.ed' sau http://www.cs.cmu.edu/mihaib/

REPERE

Linux

Voi baza discuția mea pe sistemul de operare Linux. Linux este un sistem de operare de tip Unix ««O scurtă istorie a evoluției Unix-ului, publicată mai demult în BYTE România, puteți obține din pagina de web a autorului.»», scrisă inițial în 1991 de un student Finlandez pe nume Linus Torvalds. El este în continuare principalul „scriitor" al nucleului Linux, dar nu cantitativ, pentru că la cele peste 800 000 linii ale codului au contribuit deja mii de voluntari din întreaga lume. Trebuie spus că sistemul este de o calitate foarte bună, rivalizînd cu succes cu produse ale marilor firme care costă bani grei. Diferența este că Linux este disponibil în surse oricui îl dorește; poate fi obținut contra cost sau gratuit de pe Internet. Linux evoluează foarte rapid; noi versiuni ale nucleului apar la fiecare cîteva zile. Voi baza discuția mea pe versiunea 2.0.30. Aceasta este ultima versiune mare stabilă a nucleului.

Dezvoltarea nucleului se face pe două linii: cele cu un număr par după primul punct sînt versiuni stabile, care sînt recomandate celor care folosesc Linux pentru nevoile lor, iar versiunile cu un număr impar (2.1.x) conțin cod experimental, care nu a fost încă îndeajuns testat pentru a fi recomandabil celor care au nevoie de fiabilitate. Versiunile impare sînt folosite de cei care dezvoltă sistemul, sau care au neapărată nevoie de anumite lucruri neimplementate încă în celelalte versiuni.

Linux este suficient de bine scris încît poate rula pe calculatoare extrem de diferite; la ora aceasta el merge pe procesoare 80x86/Pentium (de la Intel), Sparc (SUN), Power PC (IBM), Alpha (Digital, cumpărat de curînd de Intel), MIPS (acum la Silicon Graphics), M68K (Motorola). Noi ne vom referi la versiunea pentru procesoare Intel, pentru că este cea mai răspîndită. Principiile care emerg sînt însă valabile pentru toate celelalte procesoare.

Arborele de directoare al sursei. Este instructiv să aruncăm o scurtă privire asupra arborelui de directoare care constituie sursele nucleului. De obicei acesta este instalat în directorul /usr/src/linux pe mașinile Linux. În acest articol voi referi toate cărările de directoare relativ la acest punct.

Subdirectoarele principale sînt prezentate în tabelul alăturat.

Notă: Sînt cam 30 000 de linii dependente de arhitectură pentru Intel, și în total 150 000 pentru toate arhitecturile.

După cum vedeți mai mult de jumătate de cod este în drivere. Codul driverelor este însă pentru toate plăcile posibile; un anumit sistem va avea compilate numai driverele pentru hardware-ul instalat. Mulțimea aceasta de drivere se datorează popularității enorme a hardware-ului de PC, pentru care tot omul fabrică cîte o nouă placă.

Subdirectoarele principale

Director	Conține	Linii de cod
Fs	Sisteme de fișiere (File System)	68 000
Mm	Memorie (Memory Management)	17 000
Init	Procesul init (nr 1, care pornește mașina)	4000
Kernel	Funcții esențiale ale nucleului	7200
Lib	Utilitare diverse	1800
Include	Fișiere header cu declarații pentru compilarea nucleului și programelor utilizatorilor	78 000
Net	Protocoalele rețelelor de calculatoare	56 000
Ipc	Mecanisme de comunicare între procese (In-ter Process Communication)	2500
Drivers	Programe care mînuiesc perifericele	412 000
Modules	Nu conține surse	0
Arch	Cod dependent de procesor	150 000

Două cuvinte și despre unele din subdirectoarele acestor directoare:

- fs - Linux suportă o mulțime de sisteme de fișiere (organizări ale fișierelor pe disc). Lista lor este include sistemul de fișiere din MS-DOS, din Amiga și din OS/2, sistemul de fișiere de rețea (NFS, Network File System) de la Sun, sistemul vfat al lui Windows NT, sistemele de fișiere din Unix-ul original, System V (sysv) și sistemul de fișiere din Berkeley Unix, UFS (numit și Fast File System, FFS, în literatură), și altele! Intenționez să consacru un articol special arhitecturii sistemelor de fișiere în nucleele Unix (două articole înrudite despre această temă au apărut deja în PC Report), așa că nu voi divaga în continuare.
- include/ - conține headere cu declarațiile structurilor de date și prototipurile funcțiilor publice din nucleu;
- drivers/net/ - felurite plăci de rețea;
- drivers/block/ - toate perifericele tratate de Unix drept colecții de blocuri: discuri în special;
- drivers/char/ - majoritatea tuturor celorlalte periferice;
- drivers/ alte periferice.

ACTIVEXMANIA

Delphi 3

Mai este un pas. Dacă vreți să nu fiți luați prin surprindere de noile cerințe în proiectarea de aplicații așa cum le vor formula sistemele de operare ale anului 2000(MS), atunci pasul ActiveX trebuie făcut.

ALIN FLAIDER

MINI SUMAR

Delphi 3 ....p. 47
După ce componentele ActiveX au constituit subiectul multor controverse, astăzi ele și-au intrat în drepturi și sunt utilizate cu succes într-unul din cele mai cusnoscute medii de dezvoltare.

Painter 5 ....p. 53
Cea mai cunoscută aplicație grafică destinată creării artei digitale de calitate, ne dezvăluie zorile unei noi generații, denumită Natural Media.

Adobe PageMaker 6.5 ....p. 56
Într-o nouă versiune ce se apropie de linia de produse Adobe și de rețaua Internet, prin noi facilități și printr-o interfață utilizator îmbunătățită.

Gateway G6 la 300 MHz .....p. 59
Pentium II și setul de cipuri 440 LX pune la lucru o serie de tehnologii de ultimă oră pentru a crește performanța PC- urilor high-end.

De ce ați citi acest articol? Marea majoritate a programatorilor Delphi realizează componente și aplicații perfect funcționale ignorând cu desăvârșire orice referință la ActiveX. Eu însumi, trebuie să recunosc că n-am utilizat tehnologia ActiveX ori OLE în nici o aplicație comercială și am săpat în domeniu din rațiuni pur academice (ar fi curată ipocrizie să afirm că o dorință nestăpânită de explorare m-a împins în această direcție). Contrar însă oricărei logici, doi ani de bâlbâieli și reformulări a tehnologiei ActiveX s-au încheiat cu recunoașterea standardului nu atât pe piața consumatorilor cît în cea a aplicațiilor vitale client-server, ceea ce indică clar direcția noului val. Trecerea de la DOS la Windows API a fost dureroasă, adaptarea la Win32 chinuitoare, acceptarea componentelor o adevărată revoluție.

Ce trebuie să știți despre ActiveX?

ActiveX este ultimul nume pentru modelul obiectual de componente al lui Microsoft. Componentele sînt obiecte facil de integrat în aplicații. Indiferent de modul de implementare, componentele au metode și proprietăți, pot genera evenimente și își pot încărca ori salva proprietățile într-un fișier. Componentele diferă de obiectele tradiționale care există numai în faza de execuție; un component există și se manifestă și în faza de proiectare, cu o funcționalitate diferită de cea din faza de execuție și adaptată pentru design. Programarea bazată pe componente este mai ușoară și mult mai intuitivă decît programarea obiectuală tradițională, în care pentru crearea unui obiect trebuia scris cod specific. Un component se integrează în aplicație prin tragerea lui de pe paletă pe o formă ori pe alt component container, urmată de editarea vizuală a proprietăților care îl particularizează.

Pînă aici ați recunoscut fără nici un dubiu componentele Delphi și desigur vă întrebați prin ce diferă un component ActiveX. Modelul ActiveX implementează toate aceste trăsături specifice de component și diferă puțin și doar prin implementare de componentele Delphi. Un exemplu ar fi că un component ActiveX are pagini de proprietăți spre deosebire de componentul Delphi care oferă editoare dedicate de proprietăți.

Diferența esențială rezidă însă în modul de scriere și implicit destinația componentului. Modelul Delphi se bazează pe suportul obiectual din Object Pascal ori C++ și presupune existența unor rutine dedicate în bibliotecile compilatorului. Ca urmare, programarea este simplă, funcționalitatea implicită este foarte diversă, dar produsul binar nu este complet definit și poate varia de la o versiune de compilator la alta. Modelul de component ActiveX traversează limitele diverselor compilatoare și limbaje și impune un format binar foarte strict, foarte compatibil putând îngloba mai multe versiuni; în același timp ActiveX nu este decît o enormă, severă dar confuză specificație, cu puțină funcționalitate implicită, deci care pretinde multă muncă pentru finalizare.

Falanga ActiveX

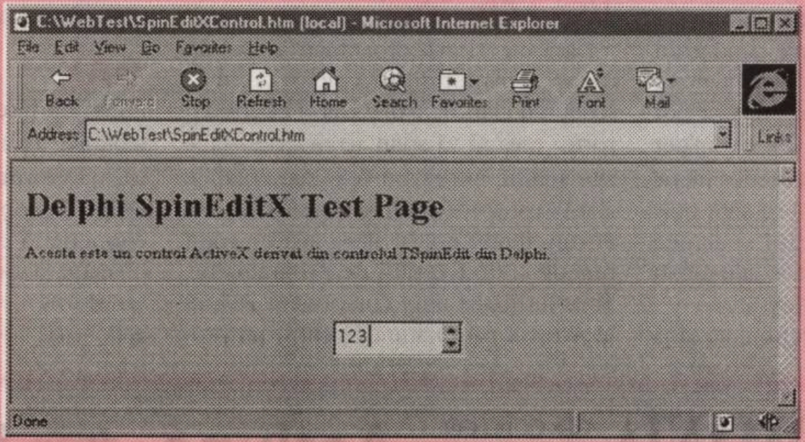
O sumară trecere în revistă a tipurilor de componente ActiveX ne ajută să ne facem o idee despre domeniul lor de utilizare. *Controlul ActiveX* seamănă foarte bine cu componentele "vizibile" din Delphi, adică descendenții lui *TWinControl*, și are exact aceeași destinație: se inserează pe o formă sau alt component de tip container, este vizibil, se poate utiliza prin metode și proprietăți, generează evenimente în contextul containerului și își salvează și restaurează starea o dată cu acesta. Proprietățile îi sînt accesibile în faza de proiectare prin paginile de proprietăți și acceptă inspectori de proprietăți printr-o interfață specifică.

Controlul invizibil ActiveX corespunde componentelor Delphi derivate direct din *TComponent* care nu sînt vizibile în faza de execuție dar pot fi manevrate ca și cele vizibile în faza de proiectare.

De dată recentă sînt *controalele ActiveX dedicate proiectării*, așa numitele *design time controls* care implementează modulul de proiectare într-o bibliotecă DLL separată de modulul de execuție adesea mai mic ca dimensiune, favorizînd distribuția pe Internet și interesele comerciale ale producătorului care separă permisiunea de utilizare a componentului de dreptul de dezvoltare cu ajutorul lui.

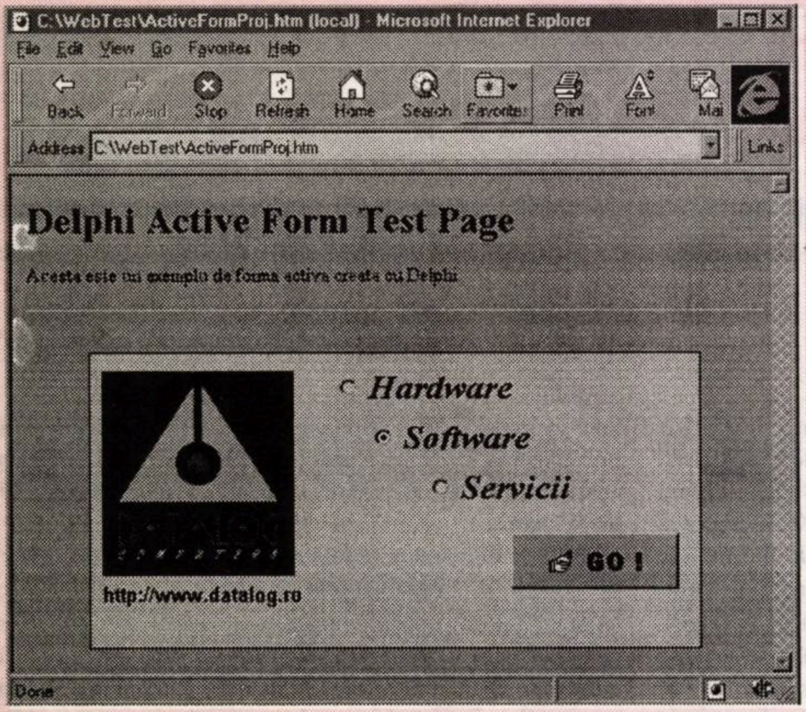
Controalele descărcabile se pot descărca de pe un sit Internet și instala local cu relativa siguranță oferită de o semnătură ↗

IExplorer_SpinEdit



Așa arată controlul SpinEditX produs cu Delphi 3.0 și inserat într-o pagină HTML vizualizată cu Internet Explorer.

IExplorer_ActiveForm



Formele active create cu Delphi 3 se integrează perfect în paginile HTML afișate de Internet Explorer 3.02. Acest exemplu demonstrează și lansarea navigatorului din codul formei active spre adrese distincte.

care îl certifică drept inofensiv. O variantă mai elaborată este *controlul de date Internet* care după descărcarea sa într-o pagină din navigator își descarcă la rîndul lui datele de pe sit, afișîndu-le sau utilizîndu-le pe măsură ce acestea sosesc. Cele mai suple componente ActiveX sînt așa numitele *non-windowed controls* care nu creează o fereastră Windows chiar dacă au reprezentare grafică - asemenea clasei *TGraphicControl din Delphi*.

Formele active reprezintă vectorul aplicațiilor Delphi dinspre serverul Web spre stațiile unui Intranet, și care pot fi rulate în pagini HTML afișate de navigator, cu suport deplin pentru arhitectura client-server cu server-e SQL ori cu alte aplicații tip server.

În fine, *documentul activ* este noua sintagmă pentru străvechiul OLE și conține codul necesar citirii unui document dintr-un fișier și afișării lui într-o fereastră.

Dintre acestea, controalele ActiveX, formele active și controalele descărcabile se pot crea automat în Delphi folosind *ActiveX Control Wizard* și *ActiveForm Wizard*. Înainte de a vedea cum, mai întrebați-vă o dată...

...de ce aș crea controale ActiveX !?

Un programator Delphi trebuie să considere motive foarte serioase înainte de a se declara nesatisfăcut de modelul nativ de componente și a se implica în dezvoltarea de controale ActiveX. Argumentul imediat îl constituie interoperabilitatea aplicațiilor într-un mediu eterogen de programe realizate în diverse limbaje sub variate medii de dezvoltare. Transformând un component Delphi într-unul ActiveX sau o aplicație Delphi într-un set de forme active se pot umple rapid găuri în proiecte dezvoltate cu Visual C++, Visual Basic, PowerBuilder, dar se pot reutiliza la fel simplu și în C++ Builder ori chiar Delphi. Dar cel mai serios motiv este că ActiveX este drumul cu sens unic pentru scrierea de aplicații specifice client-server, și care operează identic în rețele LAN, Intranet și Internet.

Același programator trebuie să aibă totuși în vedere o serie de dezavantaje ale utilizării tehnologiei ActiveX.

Controalele ActiveX nu dispun de un mecanism standardizat pentru a opera împreună, așa cum componentele Delphi conlucrează pe o formă ori chiar între forme. Spre exemplu, un control ActiveX de editare a datelor își cere datele de la componentul container pe care se găsește pentru că nu știe să ceară containerului să localizeze un component cu același nume cu proprietatea *DataSource* - așa cum procedează componentul Delphi.

Controlul ActiveX prezintă serioase cerințe de instalare / dezinstalare chiar dacă nu este decît un banal buton, iar acestea dau o bătaie de cap suplimentară dezvoltatorului. Bibliotecile DLL în care rezidă de obicei controalele sînt supradimensionate și conțin cod redundant fie pentru că este duplicat în fiecare control, fie pentru că aplicația nu are nevoie decît de o mică parte din funcționalitatea controlului. Nu este neobișnuit ca un program de 200 KB care folosește din greu ActiveX-uri să târască după el zece megabytes de fișiere auxiliare. Nu mai vorbim de conflictele de versiune care pot apărea la distribuirea acestora.

Ca să scrieți controale ActiveX trebuie să aderați la sistemul de încredere Microsoft (chiar dacă nu prea aveți încredere în direcția în care ne duce Microsoft...). Încrederea este cuvîntul cheie pentru ca un utilizator să accepte încărcarea de pe Internet a unui control ActiveX ori a unei pagini active, fie ele certificate de Bill însuși. Nu uitați că în ActiveX este cod nativ Intel, a cărui inocență nu o poate garanta absolut nimeni! Deocamdată, utilitatea certă a controalelor și formelor active este în Intranet-uri, în rețele virtuale pe Internet ori pe server-e protejate.

Primii pași în crearea unui control

Dacă nu ați mai programat în Delphi dar ați ajuns totuși până aici și doriți să scrieți un control ActiveX, ar fi cinstit din partea mea să vă spun acum că există și alte soluții, între care cele mai notabile sînt Visual C++ /ATL și Visual Basic 5.0. Fiecare dintre noi își alege instrumentul funcție și de trecutul de programator. Transformarea unui component Delphi în ActiveX pare naturală pentru un programator Delphi, dar un neofit trebuie să înțeleagă mai întâi programarea cu Visual Component Library și eleganța utilizării acesteia înainte de a decide că acesta este drumul spre ActiveX.

În fapt, primul pas este scrierea unui component VCL după toate regulile artei. Practic toată funcționalitatea trebuie încorporată în componentul nativ, astfel încât cea mai mare parte a scrierii controlului ActiveX este programare și depanare clasică în Object Pascal. Pentru a-l putea transforma în control ActiveX, un component Delphi trebuie pus la punct și instalat în paleta de componente.

Să considerăm pentru exemplificare în cele ce urmează componentul *TSpinEdit* - un cîmp de editare de numere întregi cu două butoane (sus/jos) asociate - ale cărui surse sînt livrate de Borland în directorul Source\Samples, și care se află acum instalat în paleta de componente. Totul este pregătit pentru a efectua conversia lui *TSpinEdit* în ActiveX-ul *SpinEditX*. Deschideți fereastra de obiecte cu *File / New...* și selectați *ActiveX Control*. Delphi lansează experul *ActiveXControl Wizard* în al cărui dialog selectați clasa *TSpinEdit* . Deocamdată ignorați celelalte opțiuni și apăsați OK. Dacă proiectul curent nu este o bibliotecă DLL tip ActiveX server, expertul vă cere acordul să creeze un proiect corespunzător. Confirmați și veți avea imediat un proiect care nu mai trebuie decît compilat pentru a dispune de un control ActiveX perfect funcțional. Tot ce mai aveți de făcut pentru a folosi *SpinEditX* pe o pagină HTML ori în VC++ este să înregistrați controlul în sistem cu comanda *Run / Register ActiveX Server*.

Primul control ActiveX este gata dar sînt multe îmbunătățiri inaccesibile fără o înțelegere corespunzătoare a modului în care a fost construit.

DAX

...sau arhitectura Delphi ActiveX este tehnologia pusă la punct de Borland pentru transformarea componentelor native Delphi în controale ActiveX. Trei obiecte cooperează efectiv în arhitectura DAX: obiectul fabricant, controlorul ActiveX și componentul VCL. Fiecare interacționează cu obiecte aflate în mediul lor.

MULTIMEDIA AUTOMEX ROMANIA CD-CENTER SRL
3900 Satu Mare, Calea Traian 10/46; Tel:061- 732600,768845 Fax:768601; e-mail: automex@p5net.ro
Acțiune prețuri incredibile
BASF CD-R 74' EXTRA-GOLD

Astfel, aplicaţia gazdă apelează fabricantul cu funcţia *DllGetClassObject* iar clasa fabricant deţine o metodă *CreateObject* care creează şi returnează o instanţă de obiect controlor ActiveX. Controlorul interacţionează cu un container ActiveX, manipulează componentul VCL şi retransmite către container evenimentele generate de acesta. Iar componentul VCL interacţionează cu fereastra părinte pe care este plasat şi generează evenimente către controlorul ActiveX.

Să studiem anatomia internă a controlului ActiveX în sursele generate de expert. Acei preafericiţi posesori de Delphi 3 pot urmări explicaţiile pe sursele generate în secvenţa de operaţiuni descrisă mai sus. Sursele complete ale aplicaţiilor sînt disponibile la adresa http://www.datalog.ro/delphi/delphires.html .

Proiectul în care rezidă un control trebuie să fie neapărat o bibliotecă DLL care să îndeplinească o serie de condiţii pentru a deveni server ActiveX.

Biblioteca *SpinEditXControl.dpr* exportă obligatoriu funcţiile *DllRegisterServer*, *DllUnregisterServer*, *DllGetClassObject* şi *DllCanUnloadNow*, care sînt toate definite în unitatea *ComServ*. În clauza *uses* figurează două fişiere sursă: unul care implementează efectiv controlul ActiveX - *SpinEditImpl1.pas* şi un fişier Pascal care reprezintă suportul pentru biblioteca de tipuri (*type library*) - *SpinEditXControl_TLB.pas*.

Interfaţa: Biblioteca de tipuri

Să cercetăm mai întâi această specie ciudată de resursă care este *type library*, cum se naşte şi cum evoluează.

O bibliotecă de tipuri ActiveX este un fişier binar care conţine datele fiecărui control dintr-o bibliotecă ActiveX server. Sînt descrise obiectele cu proprietăţi, metode, evenimente şi alte interfeţe, alte tipuri de informaţie precum text, o referinţă la un fişier help şi identificatoarele unice (GUID) pentru fiecare interfaţă. La linkeditare, o bibliotecă de tipuri este copiată ca resursă în corpul DLL-ului, de unde poate fi încărcată de orice aplicaţie client.

Expertul generează automat o bibliotecă de tipuri la crearea controlului ActiveX dintr-un component Delphi şi o stochează într-un fişier .TLB. Expertul mai generează şi un fişier sursă Pascal care este asociat cu fişierul de date şi care este automat întreţinut de editorul vizual de bibliotecă de tipuri (în exemplul de faţă *SpinEditXControl_TLB.pas*). Pentru a activa editorul este suficient să apăsaţi F12, ca la orice comutare între editorul de cod şi editorul de formă.

De ce este nevoie de sursa Pascal în definirea unei biblioteci de tipuri, mai ales dacă nu este editabilă (în sensul suprascrierii ei automate de editor)!? Fişierul conţine de fapt interfaţa publică a controlului ActiveX, aşa cum este ea vizibilă aplicaţiilor client. În el este declarată interfaţa obiectului COM *ISpinEditX* împreună cu aşa numitele interfeţe de dispecerizare care permit asocierea identificatorilor cu nume de proprietăţi, metode şi evenimente. Un mediu de dezvoltare client (VB, VC++) poate face uz de informaţia din biblioteca de tipuri înainte de compilarea aplicaţiei putând conta astfel pe o interfaţă predefinită (*early binding*) a cărei utilizare este cu două ordine de mărime mai performantă decît interogarea *runtime* a interfeţei controlului ActiveX. Cei care au lucrat cu controale ActiveX în Delphi 2 au fost adesea frustraţi de încetineala exasperantă pe care o introduceau apeluri repetate de metode şi proprietăţi ale controalelor ActiveX. O cauză (pe lângă inevitabila lentoare a arhitecturii complexe ActiveX) era şi lipsa de suport din Delphi 2 pentru *early binding*.

În sursa asociată cu biblioteca de tipuri, pentru fiecare proprietate ori parametru care trebuie convertit la un tip OLE se creează proprietăţi şi parametri de tipurile OLE respective în biblioteca de tipuri. Pentru proprietăţile şi parametrii de tip enumeraţie se generează o declaraţie corespunzătoare în biblioteca de tipuri. Pentru tipuri de date precum *TFont*, *TPicture* ori *TStrings*, expertul asociază automat tipurile echivalente *IFont*; *IPicture* sau *IStrings* şi generează cod de conversie între tipuri.

Dacă componentul Delphi conţine proprietăţi ori parametri netranslatabili OLE, expertul ignoră pur şi simplu elementul respectiv. Nu înseamnă ca acesta nu există ci doar că nu este accesibil prin interfaţa COM. Aşa este cazul cu proprietatea *UpGlyph* din *TSpinEdit* care descrie o proprietate utilă - imaginea bitmap a butonului "sus", dar care fiind de tip *TBitmap* netraductibil OLE lipseşte din sursa generată de expert. Desigur, un programator ingenios poate defini această proprietate în editorul vizual şi scrie codul necesar de conversie la un tip normalizat OLE.

Interfaţa unui control simplu cum este *TSpinEditX* implică sute de linii de cod pentru descrierea a 35 de proprietăţi, evenimente şi metode, fiecare având diverse atribute, iar scrierea lor este o activitate de loc productivă şi generatoare de erori extrem de grave. Ca urmare, Borland a introdus editorul de bibliotecă de tipuri care simplifică substanţial întreţinerea interfeţei controlului ActiveX, automatizând sarcini foarte laborioase cum ar fi adăugarea unei noi interfeţe COM şi calcularea unui identificator GUID unic.

Biblioteca de tipuri mai introduce o clasă cu denumirea *TSpinEditX* pe care ne-am aştepta să o găsim în unitatea de implementarea a controlului ActiveX - *SpinEditImpl1.pas* . Să precizăm că aceasta este o clasă VCL generată pentru situaţia reimportării controlul ActiveX în Delphi. Nu prezintă deci interes: următorul *TSpinEditX* este important.

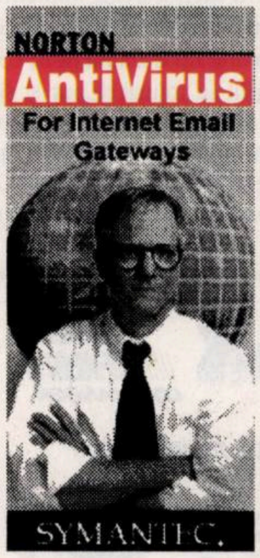
Implementarea: Controlorul

Dacă în biblioteca de tipuri se descrie interfaţa, implementarea efectivă a controlului ActiveX se găseşte în propria ei unitate de cod (*SpinEditImpl1.pas* pentru exemplul nostru).

Clasa TActiveXControl este strămoşul pregătit de Borland pentru derivarea controlorului ActiveX pentru componentul nostru *TSpinEdit*, iar declaraţia arată astfel:

```
TSpinEditX = class(TActiveXControl, ISpinEditX)
```

Deşi această sintaxă induce otrăvita suspiciune a apariţiei moştenirii multiple în bătrânul Object Pascal, totul este OK, nu e vorba decît de un artificiu de limbaj introdus pentru a implementa în metodele unei clase o interfaţă de obiect COM, în cazul nostru *ISpinEditX*, declarată şi menţinută în biblioteca de



NORTON ANTIVIRUS

Ultimate Internet Protection

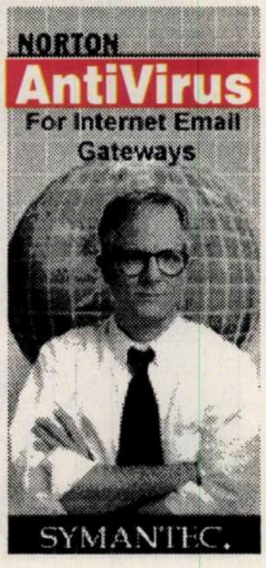
FOR INTERNET EMAIL GATEWAYS

• detectează şi distruge automat viruşii ascunşi în fişierele ataşate mesajelor email care intră şi ies
• protejează gateway-urile SMTP

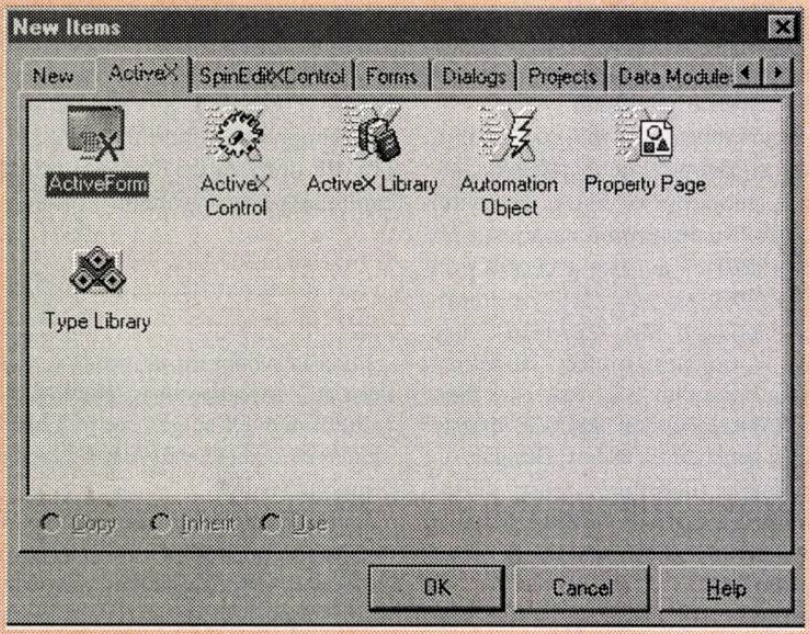
NORTON ANTIVIRUS FOR FIREWALLS

• scanează traficul Internet
• şterge viruşii
• repară fişierele

ROMSYM DATA SRL
tel: 3231431 tel/fax: 3221650
email: romsym@bx.logicnet.ro



NewActiveX



Aceasta este pagina din Delphi 3 Object Repository de unde se lansează experții ActiveX pentru producerea diverselor obiecte ActiveX.

tipuri generată automat de expert - *SpinEditXControl_TLB.pas*.

Și totuși unde este referința la componentul nostru *TSpinEdit* !? Să nu uităm că avem de a face cu o clasă controloare, ea nu moștenește din componentul Delphi, ci îl împachetează. Deci în secțiunea privată avem variabila

```
FDelphiControl: TSpinEdit;
```

care realizează legătura cu componentul nostru.

Un alt cîmp realizează legătura cu interfața COM de tip dispecer (*dispintf*) care asigură exportul evenimentelor generate de component:

```
FEvents: ISpinEditXEvents;
```

Toate metodele de tip *Get_XXXX...* sînt responsabile pentru extragerea valorii unei proprietăți a controlului ActiveX, în timp ce *Set_XXXX...* se ocupă de setarea acesteia. Spre exemplu, proprietatea *Text* este declarată în interfața *ISpinEditX* din biblioteca de tipuri astfel:

```
property Text: WideString read Get_Text write
Set_Text;
function Get_Text: WideString; safecall;
procedure Set_Text(const Value: WideString);
safecall;
```

În clasa *TSpinEditX* se operează efectiv implementarea celor două metode, care nu fac altceva decît să returneze proprietatea text de la componentul Delphi convertită într-un format OLE standard (*WideString*):

```
function TSpinEditX.Get_Text: WideString;
begin
  Result := WideString(FDelphiControl.Text);
end;

procedure TSpinEditX.Set_Text(const Value:
WideString);
begin
  FDelphiControl.Text := string(Value);
end;
```

Desigur, translatarea între un tip Delphi și un tip normalizat OLE nu este la fel de simplă în toate cazurile, dar sînt prevăzute proceduri auxiliare care facilitează sarcina. Spre exemplu translatarea unui font Delphi într-unul OLE se operează cu *GetOleFont(DelphiFont, OleFont)*.

Mai trebuie observat că nu toate proprietățile componentului sînt translatate. Expertul care a generat fișierele a decis că o serie de proprietăți cum ar fi *Name*, *PopupMenu*, *Hint*, *Left*, *Top*, *Left*, etc. nu trebuie făcute vizibile în controlul ActiveX fie pentru că funcționalitatea lor este deja rezolvată de container cu proprietăți extinse (în cazul proprietăților de poziționare, dimensiune, tab) fie nu prezintă nici un sens pentru container (*Name*, *Hint*).

Remarcabilă este și utilizarea interfeței *safecall* în implementarea tuturor metodelor. Acest tip de apel garantează tratarea oricărei excepții în interiorul metodei și transformarea acesteia într-un cod de eroare inteligibil OLE.

De o manieră identică sînt implementate și procedurile de tratare a evenimentului: când survine un eveniment în componentul Delphi se transferă pur și simplu controlul mai departe evenimentului echivalent din interfața *ISpinEditX*. Spre exemplu, evenimentului *TSpinEdit.OnChange* i se atribuie metoda *ChangeEvent*, implementată astfel:

```
procedure TSpinEditX.ChangeEvent(Sender: TObject);
begin
  if FEvents <> nil then FEvents.OnChange;
end;
```

Astfel, cînd se efectuează o modificare în conținutul componentului, controlul este dat metodei *ChangeEvent* care îl transferă mai departe metodei *OnChange* din interfața dispecer *ISpinEditXEvents* și parvine astfel containerului ActiveX care conține componentul.

Dacă expertul este îndeajuns de inteligent pentru a decide care din metodele publice ale componentului original Delphi are sens să le implementeze și în controlul ActiveX, și care sînt interne implementării VCL și nu sînt utile în mecanismele ActiveX, nu trebuie totuși să ne așteptăm să le și completeze corpul pentru noi. Ca urmare, în controlorul `TSpinEditX` avem o serie de metode publice utile pentru component, dar al căror conținut trebuie să-l scriem. Spre exemplu metoda indiscutabil necesară *CutToClipboard* se implementează ca un simplu apel *FDelphiControl.CutToClipboard*.

La finele acestui prea puțin intelectual exercițiu de ambalaj ActiveX găsim, în secțiunea *initialization* și codul de crearea clasei fabricant responsabilă cu "fabricarea" controlui nostru TSpinEditX. Fabricantul standard este automat instanțiat când se încarcă biblioteca, astfel încât aplicația container poate dispune imediat de el pentru a obține controlul ActiveX.

DAX extins

Fauna exotică și în continuă evoluție ActiveX se reflectă și în tehnici suplimentare acoperite de arhitectura DAX: stocare persistentă, proprietăți cu

DE CE NU MERGE AȘA CUM AȘ VREA?

Câte ore au trecut de când v-ați lovit ultima dată de încă un obstacol între Dvs. și succes? Când ați constatat că obstacolele devin tot mai înalte și mai dese? De câte ori soluția găsită cu greu de Dvs. s-a dovedit inutilă în fața următorului obstacol? În cursa cu obstacole spre succes pot câștiga doar cei mai puternici și mai intim conectați la pulsul zilei de mâine.

GeCAD vă pune la dispoziție soluții pentru azi și mâine.

Consultați pagina noastră de web **http://www.gecad.ro** și sunați-ne la tel./fax: **324.84.09, 647.63.07, 647.71.49**

ROMANIAN RAV ANTIVIRUS — RAV EXPERT — GeCAD FAST COMMANDER

GeCAD PRODUSE ORIGINALE

SOFTWARE ROMÂNESC PUTERNIC ȘI SIGUR

GeCAD Microsoft QUALIFIED DEALER DEVELOPER DEALER

SOLUȚII PROFESIONALE PENTRU PROFESIONIȘTI

GeCAD Autodesk. Authorized Dealer — genius CAD - SOFTWARE GMBH — AutoCAD.

PROIECTARE PENTRU VIITOR

SOLUȚIILE INFORMATICE DE MÂINE LA PROBLEMELE DUMNEAVOASTRĂ DE AZI

VĂ PROTEJĂM DE SOFTWARE NELICENȚIAT

1. Atenție Pentru a rezolva o problemă fie veți angaja oameni, fie veți folosi puterea calculatoarelor și a informaticii.

2. Interes Investițiile în resurse sunt importante. În aceeași măsură ca și oamenii, produsele software angajate fără referințe poartă în ele riscul surprizelor nedorite.

3. Dorință Vreți ca produsele software în care ați investit pentru succesul companiei Dvs. să intre în lumea bună a soluțiilor licențiate?

4. Acțiune Înainte să o facă concurenții, contactați acum consilierii noștri pentru definirea problemei, a soluției optime și obținerea licenței sau a unui software licențiat.

GeCAD srl

Str. Gh. Petrașcu 53, bl. PM53, sc. A, ap. 8, sect. 3, București
Tel./Fax: 324.84.09, 647.63.07, 647.71.49 http://www.gecad.ro

Cumpărați acum un PowerMacintosh și obțineți:

– 75%pentru:

QuarkXPress Românesc 3.31

299$

Include:

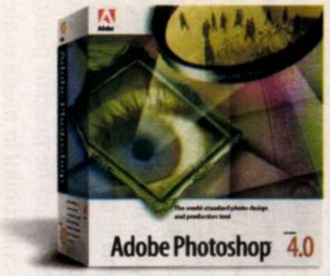
Despărțire în silabe în limba română
Licență utilizator
Dischetă de înregistrare
Mac OS 7.6.1 Românesc

Legalizare Software**

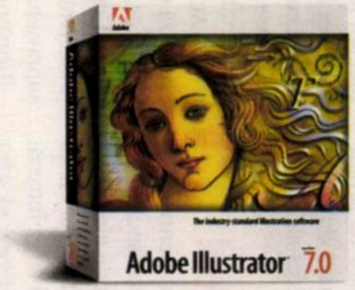
650$ sau 599$*

* începând cu 2 pachete
** Doar pentru Power Macintosh
Utilizatorii înregistrați vor avea posibilitatea de upgrade la versiunea 4.0 Internațională cu despărțire în silabe în limba română când aceasta va fi disponibilă.

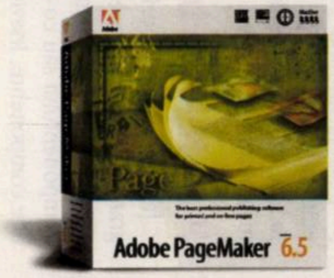
– 50% pentru:



Adobe Photoshop
~~976$~~
499$
399$*



Adobe Illustrator
~~650$~~
333$
279$*



Adobe PageMaker
~~976$~~
499$

*Photoshop +Illustrator cumpărate împreună (pt. Macintosh)

până la1000$

pentru un **Macintosh vechi** sau un **PC**

pînă la **350MHz**

Cumpărați astăzi un **Power Macintosh 9600/300 sau 9600/350,** cele mai bune computere pentru tehnoredactare, grafică, video și multimedia și obțineți o reducere egală cu prețul pe care vi-l vom oferi pe un **Macintosh vechi** sau un **PC**.

IRIS S.A. QUARK Adobe Apple

Integrated Romanian Information Systems este Distribuitor General Unic pentru România și Republica Moldova
Tel: 232.10.47 Fax: 232.10.46 email: irisgm@com.pcnet.ro

reprezentare complexă, verbe, pagini de proprietăți, proprietăți ambientale și înregistrare. Este foarte probabil că Borland va modifica încontinuu DAX pentru a ține pasul cu fantezia debordantă a celor de la Microsoft. Cu siguranță acestui scop servesc numeroasele metode protejate din *TActiveXControl* care sînt simple implementări are metodelor de interfață.

Dintre extensii le vom discuta doar pe cele mai intersante: pagini de proprietăți și proprietăți ambientale.

Lasă-te configurat!

O pagină de proprietăți nu este decît o pagină inclusă într-un control multipagină numit dialog de proprietăți, care servește aceluiași scop ca și Object Inspector din Delphi: editarea proprietăților controlului. În plus, dialogul de proprietăți permite prezentarea proprietăților corelate pe o pagină separată.

Deși paginile de proprietăți nu sînt obligatorii, controalele complexe vor beneficia de un spor de productivitate (adesea neglijabil față ca și de sporul de popularitate) în utilizare.

Paginile de proprietăți sînt ferestre obișnuite dar și obiecte OLE conținute în același timp, deci trebuie împachetate în biblioteci ActiveX și înregistrate. Nu este nevoie ca paginile de proprietăți să rezide în aceeași bibliotecă ca și controlul care le folosește, mai ales dacă sînt folosite în comun de mai multe controale ori dacă autorul dorește evitarea distribuirii acestora cu aplicațiile către utilizatorii finali.

Cu Delphi 3 se furnizează patru pagini de proprietăți de bază pentru editarea proprietăților de font, culoare, imagine și string.

Fiecare pagină modifică un control ActiveX. Când pagina devine activă trebuie să citească din proprietățile obiectului în controalele din pagină. Când utilizatorul apasă Apply, valorile proprietăților sînt înscrise în control.

În Delphi există un expert separat pentru pagini de proprietăți ce poate fi lansat din *File / New / ActiveX / Property Page* și care generează o banală formă care se populează cu controale ca orice formă Delphi. Diferența constă în faptul că această formă este derivată din clasa *TPropertyPage* care ascunde de noi frecușurile de tehnologia ActiveX. O dată pictată forma tot ce mai avem de făcut este să completăm corpul celor două metode gata declarate. În *UpdatePropertyPage* vom popula controalele de pe formă cu valori citite din proprietățile controlului ActiveX manipulat (cîmpul *OleObject*), iar în *UpdateObject* actualizăm proprietățile controlului ActiveX cu valori preluate din controalele de editare.

Spre exemplu să edităm proprietatea *Enabled* a controlului *TEditSpinX*. Vom plasa pe formă o bifă (*CheckBox1*), iar codul va arăta astfel:

```
procedure TPropertyPage1.UpdatePropertyPage;
begin
  CheckBox1.Checked := OleObject.Enabled
end;

procedure TPropertyPage1.UpdateObject;
begin
  OleObject.Enabled := CheckBox1.Checked
end;
```

Oricine a scris vreodată un dialog în Delphi va găsi această tehnică foarte familiară.

Mai rămîne o singură chestiune. Cum legăm pagina de proprietăți de controlul ActiveX? Nimic mai simplu: în metoda *DefinePropertyPages* informăm controlul asupra identificatorului *GUID* al paginii de proprietăți care-l deservește. În exemplul nostru *Class_PropertyPage1* este identificatorul global atribuit paginii de proprietăți:

```
procedure
TSpinEditX.DefinePropertyPages(DefineProperty-
Page: TDefinePropertyPage);
begin
  DefinePropertyPage(Class_PropertyPage1);
end;
```

Întrucît această metodă este apelată ori de cîte ori utilizatorul afișează dialogul de proprietăți, definirea paginilor de proprietăți se poate face pe o bază dinamică, funcție de drepturile de acces ale utilizatorului, spre exemplu.

Poartă-te frumos!

Iată o regulă imperioasă pentru programatorul Delphi care s-a obișnuit să fie grijuliu în privința interacțiunii elegante a componentului său cu containerul ori cu alte componente. Inevitabil se va întreba: cum fac în controlul ActiveX să aflu culoarea de fundal a containerului, dar fontul acestuia!?

Ei bine, există un răspuns pozitiv la această întrebare, chiar dacă ambiguu. El se numește proprietatea ambientală, o proprietate furnizată de containerul controlului. O dată plasat pe container, controlul poate interoga proprietățile ambientale ale containerului.

Delphi predefinește o interfață ambientală - *IAmbientDispatch* - utilizabilă pentru interogarea unui set standard de proprietăți prin interfața *IDispatch* a containerului, incluzînd *BackColor*, *DisplayName*, *Font*, *TextAlign*, *AutoClip*, etc. Mai mult, controlul poate fi informat asupra schimbării unei proprietăți ambientale a containerului prin intermediul reimplementării metodei *OnAmbientPropertyChange* a interfeței *IOleControl*.

Problema este că proiectantul unui control nu poate avea certitudinea că un container ActiveX respectă această convenție, și este nevoit să verifice existența unei proprietăți înainte de a încerca să o utilizeze. Nefericitul autor al confuziei este Microsoft însuși care în containere precum Access 97 consideră ca interfața de acces la proprietățile ambientale este aceeași cu cea de acces la evenimente, iar în diverse versiuni de MFC se folosesc tot atâtea variante de interfețe. Chiar controale ActiveX publicate de Microsoft operează numai cu Internet Explorer ca și container. Probabil că viitorul nu va face decît să crească haosul convențiilor, deci proiectantul trebuie să fie pregătit pentru supraviețuirea controlului în medii ostile.

Următorul cod ar putea fi un exemplu de verificări minimale în obținerea fontului containerului:

```
var Site: IOleClientSite;
    Ambients: IDispatch;
begin
  GetClientSite( Site);
  if Site <> nil then begin
    Site.QueryInterface( IDispatch, Ambi-
ents);
    if Ambients <> nil then
      Font :=
IAmbientDispatch(Ambients).Font
    end
  end
```

Dă-le drumul pe Web!

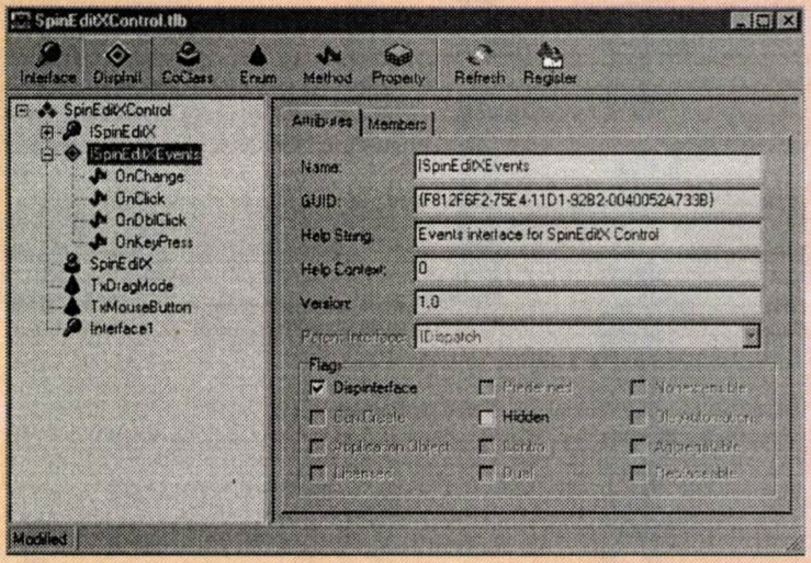
...așa s-ar părea că ne îndeamnă Borland. Livrarea lui Internet Explorer 3.01 în kit-ul Delphi ca și container standard pentru controale ActiveX, dar mai ales încorporarea în Delphi a unei funcții explicite de încărcare pe Web a unui control ActiveX sînt mai mult decît sugestive.

Pentru a încărca pe un server Web controlul ActiveX mai întîi trebuie specificate câteva elemente în *Project / Web deployment options...* . Delphi trebuie să cunoască directorul în care urmează să depună controlul ActiveX, atât ca director local pe server cît și ca locație URL, precum și directorul serverului în care Delphi va instala pagina HTML de test; desigur, trebuie să aveți drepturi de acces pe server în locațiile respective. Cea mai simplă instalare si depanare se face pe calculatorul local specificând același director local pentru control și pagina HTML, precum și ".\" drept adresă URL, fără a mai fi nevoie de un server Web. O opțiune utilă este și cea de comprimare a fișierelor în arhive CABinet, mai ales dacă controlul a fost compilat cu multimega-suportul de pachete runtime.

Un element în jurul căruia Microsoft face multă publicitate este certificarea controalelor prin semnătură. Utilizatorii identifică astfel autorul controlului și verifică integritatea codului. Piesele semnăturii sînt certificatul asignat de o companie specializată ca autoritate de certificare și livrat în forma unui fișier .SPC (Software Publisher's Certificate), precum și fișierul de certificat privat .PVK creat o dată cu controlul ActiveX de către expert și expediat în prealabil autorității de certificare. Pe pagina *Code Signing* se regăsesc toate aceste elemente și rămâne la latitudinea dumneavoastră dar mai ales a clienților cîtă încredere se poate avea în acest sistem de asigurare a... încrederii.

O dată precizate aceste informații și lansată comanda *Project / Web Deploy* , Delphi se transformă în client FTP și încarcă controlul ActiveX împreună cu o pagină HTML de test la destinație. Con- ↗

Typelib



Editarea vizuală a bibliotecii de tipuri (type library) a controlului ActiveX scutește proiectantul de multe neplaceri.

Intel Inside si Pentium II sunt mărci înregistrate, iar MMX este marca comercială Intel Corporation.

COMTEK

EXPOSITIONS

vă invită la:

Expoziţia şi Conferinţa Internaţională de Tehnologia Informaţiei şi Comunicaţii din România

Computers and Electronics Romanian Fair

CERF

1998

Cea mai importantă expoziţie specializată de tehnică de calcul (hardware şi software), electronică, birotică şi telecomunicaţii

Ediţia a 7-a

Complexul ROMAERO Băneasa

12-16 mai 1998

Vă irosiţi timpul căutând de unul singur distribuitori pentru echipamentele dumneavoastră?

Aveţi dificultăţi în a găsi pentru produsele dumneavoastră clienţi cu mare putere de cumpărare?

Comtek vă oferă şansa de a-i întâlni pe toţi aceştia la CERF!

Organizată la puţin timp după CeBIT Hanovra, cea mai mare expoziţie europeană în acest domeniu, CERF vă prezintă echipamente şi tehnologii de ultimă oră.

Nu pierdeţi ocazia de a veni la CERF!

Pentru informaţii sunaţi acum la tel.: 231.18.82 / fax: 230.12.53; tel./fax: 230.62.81

COMTEK EXPOSITIONS

vă invită la:

Computers and Electronics Romanian Fair

Expoziția și Conferința Internațională de Tehnologia Informației și Comunicații din România

Ediția a 7-a

Complexul ROMAERO Băneasa

12 - 16 mai 1998

CERF 1998

CU PARTICIPAREA:

3M
A&C International S.A.
Tulip Vision Line
CLEPSYDRA
AGNOR
PHILIPS
SYMANTEC
ARIS ELECTRONIC
ASTI CONTROL
Autodesk.
ALLTROM
Allied Telesyn International
BASF
Bay Networks
Canon
BENTLEY The People Behind MicroStation
CAPTOR
CIEL!
AGIS COMPUTER
CRESCENDO
Computer Press AGORA
compace
Sun microsystems
Network Computing Informatica Secolului XXI ROMSYS SA
Electronic Design & Consulting Group
FLAMINGO COMPUTERS
FORTE COMPUTERS Flexibility. Made in Romania
Best Power
GEO STRATEGIES
HEWLETT PACKARD
HYUNDAI
IBM
ALO GSM
RADCOM
LYNX
FTP SOFTWARE
MOBIL ROM
Olympus
INFORMIX
K TECH
INFRO
iomega.
MINOLTA
LASTING
ETA - 2U
LONGSHINE
mita
Metrologic
GENESYS Software Romania
MGT Trade srl
Microsoft WHERE DO YOU WANT TO GO TODAY?
IMATION
dialog
CYBERNETICS
M.T.IL ROM S.R.L.
scala România
YAMAHA
ORACLE
UNISOFT
Pitney Bowes
PRINTRONIX
ALADDIN The Professional's Choice
COMPAQ
NCR
Q'NET
VLAMIR
REXEL
ROMSYM DATA SRL
IMA INFOCONSULT
ROMUS INDUSTRIES
unitech
COMPUSOFT
FAST 2000
Sirom Graphics Computers S.A.
MAGIC Systems
Silicon Graphics
SOWAH
Hitachi
SPRINT CONNEX
star The Printer Company
SCO
SYSTEM PLUS
TEC
Thunder BYTE
TOTAL Technologies
Computer Vision
TORNADO Sistems the connectivity company
TREND
TRIPP LITE
VIEWSONIC
AGER THE COMPUTER COMPANY
Profuse
U.S. Robotics
Verbatim Data Life Plus
VERO
ComputerLand România
WIZROM
WYSE

Pentru informații sunați acum la tel./ fax: 230.62.81; fax: 230.12.53; tel.: 231.18.82

trolul este gata de testare în Internet Explorer.

Raport de producție ActiveX

Din punct de vedere cantitativ, controlul exemplu SpinEditX poate fi produs în două variante. În prima, cea self-consistentă, obținem un fișier OCX întins pe 295 KBytes dar care nu are nevoie de nici un alt suport pentru a rula ca și control ActiveX. Pe o lărgime de bandă de 33 Kbs are nevoie de un minut și jumătate pentru a se încărca pe o pagină Web, deci nu se califică pentru transfer pe Internet. În varianta cu suport de pachete dimensiunea lui scade drastic la 32 KB dar pretinde ca suport runtime 1,3 MBytes în fișierele VCL30.DPL și VCLSMP30.DPL care trebuie să fie încărcate deja pe mașina client.

În comparația cu mediile consacrate de proiectare ActiveX, Delphi se situează undeva între Visual C++/ATL și Visual Basic. VC++ este capabil să producă controale zvelte de minimum 65 KBytes cu tot cu suport runtime, în timp ce Visual Basic poate genera controale de doar 20 KB, necesitând însă o bibliotecă runtime de 1,3 MBytes.

Dacă sînteți de acord cu mine că ActiveX este destinat rețelelor locale și Intranet-urilor, atunci dimensiunea devine un factor neglijabil. Ceea ce contează cu adevărat este productivitatea sub Delphi a proiectantului ActiveX, care beneficiază de un imens suport preexistent și nu scrie cod de la zero ca în VC++. În același timp păstrează avantajul specific obiectual al scrierii de noi componente prin derivare din cele existente, spre deosebire de abordarea tip linie de asamblare din VB.

Forme active peste Net

Deși întru totul similare controalelor ActiveX, formele active se bucură de o cu totul altă percepție atît din partea programatorilor cît și a utilizatorilor. Dacă controalele ActiveX sînt piese care trebuie asamblate, formele sînt veritabile aplicații de sine stătătoare rulând în paginile browser-ului Web.

Paradoxal, formele active sînt mult mai la îndemâna programatorului Delphi decît controalele ActiveX. Dacă pentru a crea un control original trebuie să ai ceva trecut în scrierea de componente Delphi, pictarea unei forme active este la îndemâna oricărui utilizator VB picat în Delphi de 5 minute. Este de ajuns să selectezi *File / New / ActiveX / ActiveForm* și o formă cît se poate de familiară se materializează pe ecran. Editarea și popularea ei cu componente este o activitate trivială.

Diferențele față de forma normală sînt subtile și în esență aceleași ca între un component Delphi și unul ActiveX. Forma este ea însăși un control ActiveX descendent al unei clase foarte specializate - *TActiveForm* - și al interfeței *IActiveFormX* care o face compatibilă cu convenția introdusă de Internet Explorer. Depanarea unei forme active se face evident rulînd Internet Explorer sub controlul Delphi și încărcând pagina HTML care conține referințe la forma activă. Procesul nu este printre cele mai curate, între modificări fiind necesare operațiuni de reinstalare a paginii HTML de test și a formei ca și de relansare a gazdei - Internet Explorer. În plus, plantările și ieșirile anormale sînt mai mult decît ocazionale.

Gândiți activ formele active!

Programatorul trebuie să privească forma activă prin ochii utilizatorului care navighează pe Internet. Un lucru total neobișnuit pentru acesta este să-i apară dialoguri modale peste navigator, cu toate că nu există nici o restricție tehnică în a face o formă activă modală. Preferabile dialogurilor sînt formele multipagină (*tabbed notebooks*) care oferă aceeași funcționalitate de separare a elementelor vizuale.

De altfel, spectrul de configurare al mașinilor client este potențial nelimitat, deci formele active trebuie gândite pentru o rezoluție de maximum 640x480 și fără fonturi extravagante.

Forma activă poate interacționa cu browser-ul; spre exemplu la apăsarea unui buton browser-ul poate fi lansat spre o altă adresă într-o nouă fereastră. Funcțiile de control al browser-ului sînt disponibilizate în unitatea *UrlMon.pas*.

Dacă în privința controalelor ActiveX mai putem înclina înspre compilarea lor în forma self-consistentă, formele active tind să producă biblioteci self-consistente foarte mari datorită încorporării unui număr mare de componente cu funcționalitate foarte variată, și pot sufoca chiar și o rețea locală de bandă largă. În acest context pachetele de suport runtime devin esențiale pentru livrarea de forme active optimizate ca dimensiune, mai ales că nu se încarcă decît o singură dată.

Clienți activi de baze de date

Poate cea mai remarcabilă utilizare a formelor active și în orice caz una specifică Borland este folosirea lor în aplicații client-server în care se vehiculează în mod eficient date dar și cod peste rețea.

Pentru aceasta este nevoie de o rețea cu suport DCOM (inclusiv pe mașini Windows95) și de un server de baze de date creat cu Delphi 3 pe baza *Remote Data Module* (tehnica este descrisă în articolul de prezentare Delphi 3 din PC Report No. 62 / nov. 97). Similar cu aplicația client, pe forma activă se plasează controale de editare de baze de date, dar care obțin datele prin intermediul componentelor *TProvider* și *TClientDataSet* ce accesează tabelele și query-urile exportate de server-ul îndepărtat.

Rezultatul este o aplicație client-server pe trei nivele în întregime centralizată, ai cărei clienți rulează în paginile HTML ale browser-ului fără a fi nevoie să fie distribuiți separat pe fiecare mașină client. Sună foarte familiar... nu cumva acesta este deziderатul marilor producători de baze de date, de la Oracle la IBM !?

În loc de concluzie activă

Chiar dacă tehnologia ActiveX este încă o nebuloasă cu evoluție imprevizibilă, ea a deschis în mod cert direcții de dezvoltare nescontate cu puțină vreme în urmă pe mașini Wintel. Meritul celor de la Borland este de a fi extins umbrela performanței și productivității Delphi și asupra acestui domeniu. Se poate spune că o dată cu intrarea Delphi 3 în joc, proiectarea ActiveX a încetat să mai fie un pionierat primejdios. Dilema este: ne vom urni sau nu înspre vastele spații deschise !?

Alin Flaider este proiectant software la Datalog Computers și colaborator la revista PC Report. El poate fi contactat via e-mail la aflaider@datalog.ro. Delphi pe Web http://www.datalog.ro/delphi/delphires.html.

MasterDoc
ESIWEST informatique ROUMANIE
Integra v4.0
MediShow
EWIR - Est West Informatique Roumanie vă oferă:
✓ Proiectare şi implementare de sisteme informatice sub sistemele de operare Windows (NT, 95, 3.x), OS/2, UNIX, QNX, conform specificației clientului;
✓ Servicii de consultanță şi proiectare pentru conversie de sisteme informatice în/din medii DOS, Windows (NT, 95, 3.x), OS/2, UNIX;
✓ Asistență tehnică de specialitate
Produsele program oferite de EWIR:
Integra ⇨Sistem informatic integrat de gestiune economică
Organigrama interactivă ⇨Sistem de evidență resurse umane
MasterDoc ⇨Integrator de documente pentru Windows
MediShow ⇨Gestiune baze de date conținând imagini
Căutăm revânzători cu valoare adăugată şi colaboratori pentru sisteme complexe.
L'ORGANIGRAMME INTERACTIF d'Est West Informatique
EWIR - Est West Informatique Roumanie
SOCIETATE MIXTĂ FRANCO-ROMÂNĂ
DE SERVICII ŞI INGINERIE SOFTWARE
Bd. Eroilor Sanitari nr. 27, Bucureşti, Sector 5, R-76245
Tel.: 01/212.30.48, 212.30.49, 210.31.25; Fax: 210.31.22
E-mail: info@ewir.ro HTTP://www.Romania.EU.net/clients/ewir

IMAGINI DIGITALE

Painter 5

O unealtă de neprețuit pentru creatorii de artă digitală și animație într-o nouă versiune îmbunătățită.

CRISTIAN MATEI

Fractal Designer a creat, pentru artiști, fotografi, ilustratori, designeri și creatori de desene animate, cea mai complexă unealtă destinată creării de artă de calitate, unealtă ce poartă, nu întâmplător, numele de Painter - ajunsă acum la versiunea a 5-a. Principalul scop al lui Painter 5 este simularea cu o precizie cât mai mare a uneltelor și a tehnicilor tradiționale, utilizate în general, de către pictori, de către fotografi și de toți cei ce aduc imaginea pe o suprafață plată. Prin această strategie, Painter 5 se află la începuturile unei noi generații numită "Natural Media", cu o arhitectură ce țintește spre ceea ce este în spatele tradiționalului pentru a crea noi imagini, mai spectaculoase. Tot această direcționare, a făcut ca Painter 5 să posede cele mai originale unelte din studioul digital.

Astfel Painter 5 poate să simuleze desene din cele mai năstrușnice, incluzând chiar și mozaicuri. Nu lipsește nici posibilitatea de a crea grafică animată, destinată paginilor Web, care să atragă ochiul privitorului. Puterea aplicației grafice Painter 5 este completată și de arhitectura extensibilă compatibilă cu cea promovată de aplicația Adobe PhotoShop 3.0. Din păcate nu a implementat schimbările aduse la versiunea 4.0 a PhotoShop-ului, ceea ce limitează numărul plug-ins-urilor noi ce pot fi adăugate aplicației. În schimb, are posibilitatea de a importa și unelte caracteristice Painter-ului.

Cu puțin timp în urmă, compania producătoare, Fractal Designer, a suferit o fuziune cu compania MetaTools, cunoscută și sub denumirea de Key's Power Tools, dând naștere a ceea ce cunoaștem astăzi sub numele de MetaCreations.

Instalare și resurse necesare

Poate cea mai interesantă reacție pe care o are un utilizator la primul contact cu Painter 5, nu ține de modul în care lucrează efectiv, ci de forma pe care o are cutia acestuia: o cutie de vopsea, în care se află inclusiv manualele de utilizare, împreună cu CD-ROM-ul ce conține chitul de instalare, destinat atât platformei Windows, cât și platformei Macintosh.

Dacă se alege varianta pentru Windows, atunci sistemul utilizatorului trebuie să posede cel puțin un procesor 486 DX - recomandat Pentium sau Pentium Pro -, versiunea 95, cu 16 MB de RAM, sau NT 4.0, cu 32 de RAM, a sistemului de operare Windows, o placă grafică ce suportă standardul VGA și bineînțeles o unitate de CD-ROM.

În cazul variantei sub Macintosh, se preferă un sistem Power Macintosh (nu suportă 68k), versiunea 7.5 a sistemului de operare, 12 MB de RAM - recomandat 20 MB -, un monitor color și o unitate de CD-ROM. În ambele cazuri este de preferat ca placa grafică să fie setată la setul de culori pe 24 de biți.

Interfața utilizator

Ca și majoritatea aplicațiilor grafice, și Painter 5, suferă în această privință, de o aglomerare a spațiului de lucru. Pentru a face față situației, a introdus posibilitatea configurării paletelor. În acest scop, dă utilizatorului posibilitatea de a crea palete noi care să conțină doar acele unelte și comenzi din meniu pe care le dorește acesta, pentru a nu mai fi nevoie de a menține pe ecran paletele standard. Ceea ce este interesant în acest caz, este amestecul de unelte și comenzi ce pot apărea într-o singură paletă. Paletele noi create sunt salvate automat fără intervenția utilizatorului. Dacă lucrează mai mulți utilizatori cu Painter 5, atunci aceștia își pot salva propria aranjare a paletelor, pentru ca la revenire la lucru să nu mai piardă câteva minute cu rearanjarea lor. Această facilitate este utilă și în cazul în care un utilizator lucrează la mai multe tipuri de desene, fiecare necesitând doar anumite unelte. Singurele unelte, ce nu pot constitui obiectul acestor schimbări, sunt cele din paleta de unelte standard (uneltele de selectare, text, ș.a.m.d.). Cu toate aceste configurări, totuși paletele, ce conțin sute de unelte, pot ocupa la un moment dat o mare parte a spațiului de lucru, o soluție posibilă fiind adoptarea în viitor a două ecrane distincte, unul destinat desenului propriu-zis și celălalt destinat paletelor.

Pentru alegerea culorilor, utilizatorul are la îndemână două palete, una cuprinzând culori din seturi standard, iar cea de a doua permițând alegerea vizuală sau numerică (în sistemul RGB), în mai multe variante. În spate, Painter 5 se bucură de un sistem Color Management realizat de către Fractal Designer în colaborare cu compania Kodak ce utilizează profile ICC standard. Astfel, Painter 5 poate lucra utilizând standardele RGB, CMYK și HI-FI Hexachrome.

Pentru creșterea vitezei de lucru a utilizatorului, acesta își poate configura și combinațiile de taste, care să lanseze comenzile uzuale. Pot fi atașate combinații de taste chiar și diferitelor cadre dintr-o secvență de animație.

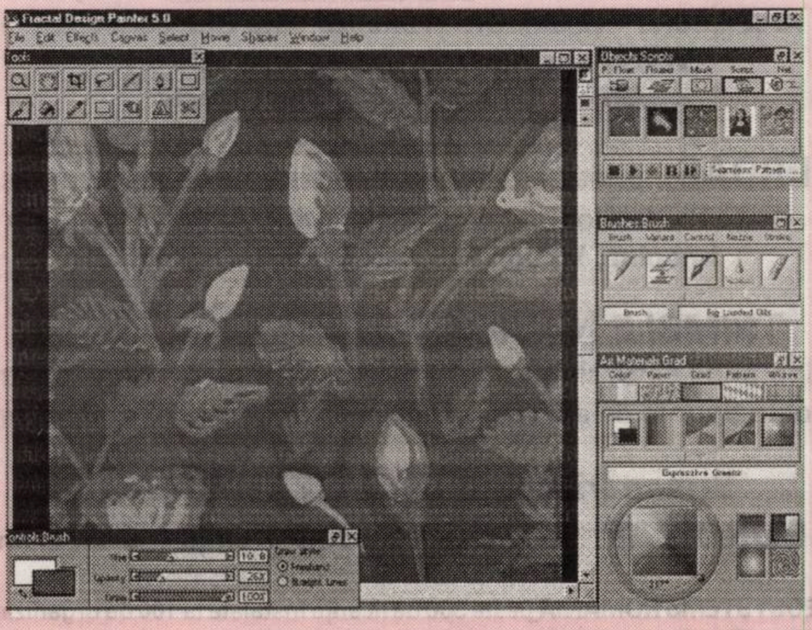
O facilitate foarte importantă, aceea ce permite reafișarea imaginii înainte de aplicarea unui efect (preview), poate deveni supărătoare în cazul în care efectul utilizat are prea mulți parametri configurabili, deoarece la fiecare modificare a unui parametru, imaginea este recalculată, timp în care utilizatorul este nevoit să aștepte, neexistând posibilitatea întreruperii operației.

Unelte

În noua versiune a Painter-ului, regăsim multe dintre vechile unelte sub noi forme ce se împletesc armonios cu cele noi. Astfel, măștile și selecțiile utilizează standardele din domeniu, permițând până la 32 de măști, ce sunt purtate în imagine prin intermediul canalelor alpha, canale utilizate la unele formate grafice pentru a specifica gradele de transparență. Există și o anumită similitudine cu Aldus PhotoShop, în cazul măștilor, imaginile importate în acesta din urmă recunoscând măștile create în Painter 5 și invers. De asemenea și floater-urile, un tip de straturi speciale, pot avea asociată câte o mască. Problema care apare în acest caz, constă în dificultatea cu care este trecută o mască de la un floater la altul (utilizând canvas-ul ca și intermediar) și inexistența unei căi de a trece o mască de la o imagine la alta.

În ce privește selecțiile, Painter a adoptat sistemul unei singure selecții per imagine, selecție ce nu este legată de imagine având aceleași proprietăți cu cele din Adobe PhotoShop 4.0. Aceasta poate fi realizată cu uneltele uzuale, ce cuprinde o unealtă "magic wand" modificată, sau printr-un simplu clic în paleta cu măști. De asemenea, și o selecție poate fi trans- ↗

Painter 5



Noua versiune a Painter-ului apropie arta digitală tot mai mult de arta tradițională, inaugund noua generație Natural-Media.

formată în mască printr-un simplu clic.

Printre unelte mai regăsim și cele destinate schimbării hârtiei de desenare, a gredienților și a modelelor de hașurare, fiecare dintre acestea având o gamă mare de variante. Dacă se dorește adăugarea a noi variante, pot fi importate biblioteci de pe CD-ROM-ul însoțitor.

Pensulele

Pensulele din Painter 5 sunt principalele vinovate de ceea ce este astăzi Painter 5. Noua versiune aduce cu sine peste 100 de noi pensule, destinate pictării cu cele mai variate forme. Printre acestea se numără și desenarea cu ajutorul unor texturi, cu elemente parazite, cu foc - la care i se poate specifica inclusiv direcția vântului - sau cu material incandescent - ultimele două pensule fiind reunite sub denumirea de Super F/X). La acestea se adaugă și pensulele destinate retușării imaginilor scanate, cu ajutorul cărora pot fi retușate zgârieturile și mâzgălelile de pe fotografiile vechi, iar cu pensula de luminozitate aceleași fotografi pot să ia noi nuanțe mai interesante.

Imaginați-vă acum că aveți o imagine realizată pe o planșetă, cu ajutorul unei plasteline, mult mai moale decât cea obișnuită. Dacă începem să ne jucăm cu degetul deasupra imagini, sau cu altă unealtă luată la întâmplare, vom obține efecte stranii. La fel se întâmplă și dacă se desenează cu ajutorul pensulelor din gama celor lichide (Gooey), ce permit întinderea, lățirea, stângerea, umflarea, răsucirea părților din imagine sau pot să transforme imaginea într-o piscină cu apă.

Fiecare dintre pensule îi permite utilizatorului să-i seteze numeric parametri, creând o gamă largă a efectelor pe care acestea le au asupra imaginii.

Dacă pensulele existente în Painter 5 nu vi se par a fi suficiente, atunci puteți fie să mai adăugați și altele de pe CD-ROM-ul cu chitul de instalare, fie să creați voi înșivă noi pensule, exploatând arhitectura extensibilă a Painter-ului. Dacă intrăm pentru o clipă în miezul arhitecturii atunci vom putea observa că o pensulă constă, în termeni utilizați de către Painter, dintr-o metodă și câteva subcategorii ale acesteia. În termeni utilizați de către programatori, o pensulă constă din mai multe derivații ale aceleiași metode, fiecare derivație fiind caracteristică pentru un anumit tip de desenare, ce poate varia în funcție de hârtia utilizată etc. La o metodă i se pot adăuga noi subcategorii, prin intermediul plug-ins-urilor.

Efecte și straturi speciale

În Painter 5, straturile au caracteristici mai interesante față de straturile utilizate în majoritatea aplicațiilor grafice. Singurul care mai poartă denumirea de strat, în adevăratul sens al cuvântului, este stratul transparent. Acesta joacă rolul unei sticle aflate deasupra desenului efectiv, sticlă pe care se poate desena cu ajutorul unor pensule speciale. Și spun pensule speciale, deoarece pensulele obișnuite nu pot desena și în acest strat, fiind nevoie de un nou set de pensule, care să le reproducă pe cele obișnuite, dar care să poată fi capabile să deseneze în acest strat.

Exceptând straturile transparente, celelalte straturi au primit denumirea de floater-uri, ceea ce în limba română ar însemna un pod plutitor, specificând faptul că floater-urile au ca și principală facilitate faptul că pot fi mișcate și redimensionate deasupra imaginii. Ele pot fi mutate, schimbate și replicate fără a schimba imaginea inițială. De asemenea, floater-urile pot fi trecute de la o imagine la alta, prin intermediul clipboard-ului. Ele pot conține bucăți de imagine sau texte - în format bitmap și au asociate câte o mască, ce specifică suprafața de aplicare a lor.

Ceea ce este caracteristic floater-elor, este posibilitatea de a susține diverse efecte speciale, introduse în Painter 5 prin intermediul plug-ins-urilor. Un astfel de plug-in este Liquid Metal Dynamic Plug-in Floater, ce permite schimbarea desenului într-unul ce strălucește și reflectă lumina, asemeni unui vitraliu realizat din metal. Prin dezactivarea mapării reflectării, imaginea arată precum o suprafață de apă, în care se oglindește adevărata imagine, suprafață a cărei

ESRI: **GIS market leader - 35% din piața mondială de software GIS conform DARATECH.** **http://www.esri.com**
Singurul producător mondial de tehnologie GIS care oferă soluții pentru toate gradele de complexitate și pe toate tipurile de platforme: UNIX, Windows NT, Windows 95, Internet.
ARC/INFO 7.1.2 Prima soluție GIS aliniată la OGIS
Reduceri speciale pentru ESRI BUSSINES PARTNER !
SDE, ARC/INFO, PC ARC/INFO, ArcView cu extensiile Network Analyst și Spatial Analyst, MapObjects, MapObjects LT, Internet Map Server, DAK , ArcCAD, ArcExplorer.
OFERTĂ GRATUITĂ la http://www.esri.com/arcexplorer
ArcExplorer - vizualizare și analiză date GIS; conectare la WWW și vizualizare date prin INTERNET.
GRATUIT: Aplicație în MapObjects

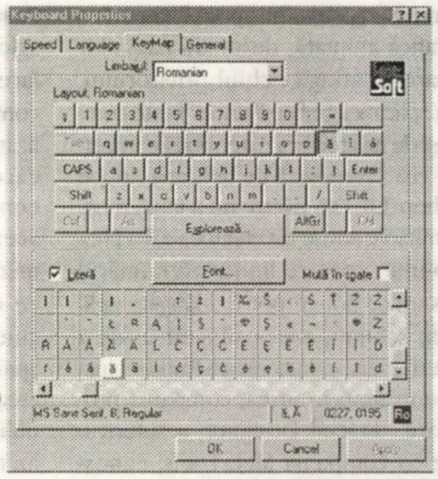
ERDAS: principalul furnizor de sisteme de prelucrare și analiză a datelor de teledetecție **http://www.erdas.com**
Imagine, Virtual GIS, MapSheets, OrthoMAX

TRIMBLE NAVIGATION: liderul necontestat în domeniul GPS, singurul producător care oferă soluții pentru toate tipurile de aplicații specifice. **http://www.trimble.com**

Space Imaging EOSAT, EURIMAGE, EUROMAP: imagini satelitare cu rezoluții 1; 5 sau 30m

GEOSYSTEMS ROMANIA peste 300 de licențe instalate la 100 de organizații
Adresa: Str. Roma nr.8, sector 1, București, 71219
Tel: 230.73.81, 231.13.81, 231.14.22
Fax: 231.12.77 E-mail:geosys@starnets.ro
GEOSYSTEMS Romania S.R.L.

HotSoft KeyMap & Fonts
Add-on Designed for Microsoft Windows 95
Versiunea 2



KeyMap 2.0

- este utilitarul Windows 95 de care aveți nevoie pentru a scrie comod în orice limbă.
- permite configurarea software a tastaturii în funcție de necesitățile specifice oricărui utilizator.
- pentru fiecare layout atașat unei limbi și pentru fiecare tastă a acestuia, puteți configura 4 caractere ce să fie generate de acesta!
- se instalează și se configurează foarte ușor pentru oricine a mai utilizat un produs Windows 95.
- Vă oferim de asemenea, la cerere, peste 180 de fonturi True Type sau Adobe Type (postscript), conținând toate caracterele specifice limbilor europene cu alfabet latin.

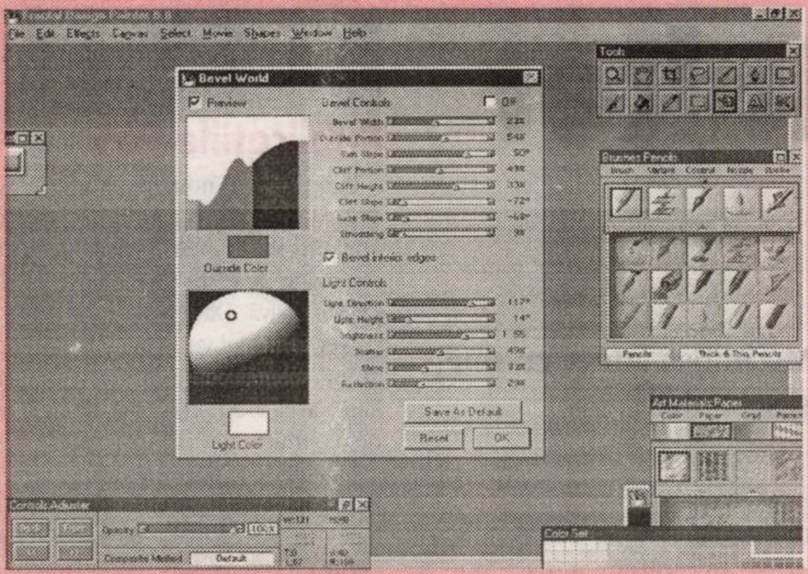
40(0)65-166516
***
www.hotsoft.ro/keymap

Noul KeyMap 2.0 pentru Win95 împreună cu peste 180 de fonturi

HotSoft SRL

Doresc să cumpăr produsul, KeyMap2.0.
V-am expediat la BCR Tg.Mureș în contul nr. 4072032198 al S.C.HotSoft SRL Tg-Mureș, 100.000 lei (în care sunt incluse și taxele poștale), cu mandatul poștal/ordinul de plată nr.: .... din data de ...., pentru o licență a acestuia.
(Pentru licențe multiple apelați la sediul firmei.) ☐ Doresc să-mi trimiteți și factură.
Numele și prenumele: .... Funcția: ....
Firma: .... Adresa: ....
Cod poștal/Localitate: .... Telefon/Fax: ....
Data .... Semnătura ....

Paletele utilizator



Utilizatorul poate crea în Pianter 5 palete propri, ce pot să cuprindă atât comenzi din meniu cât și unelte din paletele standard.

unduire poate fi setată până la cele mai mici amănunte. Floater-ul Big Wet Luscious poate să transforme imaginea într-un lichid mișcător, în care fiecare strop de metal este configurabil.

Distorsionarea ce apare la o imagine, atunci când plimbăm pe deasupra ei un obiect neregulat din sticlă, poate fi asigurată prin intermediul floaterului Kaleidoscope, iar dacă vrem să o transformăm într-un tablou sau pergament vechi, atunci putem să o ardem pe margine sau să o tăiem în cele mai ciudate moduri.

Pentru a realiza butoane pentru paginile Web sau pentru un design plăcut ochiului, poate fi aplicat floater-ul Belevel World, ce creează senzația de ridicare a unei părți a imaginii deasupra nivelului hârtiei. Marginile acestei suprafețe pot fi controlate până la cele mai mici amănunte, efectul putând fi aplicat și asupra marginilor fotografiilor. Un alt floater Pop-Art permite transformarea imaginii color în imagine cu două tonuri, dar la care punctele sunt mari și de diferite mărimi, asemenea pozelor din ziarele de o calitate mai slabă, iar prin utilizarea floater-ului Camera Motion Blur se poate crea o încețoșire a imaginii, ca și cum aparatul de fotografiat ar fi avut timpul de expunere prea lung. Impasto este floater-ul care dă imagini texturi deosebite, ca și cum aceasta ar fi desenată pe un perete.

Un set de 11 floater-uri joacă rolul straturilor de ajustare a imaginii din Adobe PhotoShop 4.0.

Mai există și alte efecte realizate de MetaTools și de la compania 3D Image Hose.

Un lucru ce poate fi util pe de o parte și supărător pe de alta, este că la utilizarea floater-urilor în cazul secvențelor de animație, acestea sunt depuse automat în fiecare cadru, în clipa în care se dă comanda play pentru a vedea rezultatul obținut. Dacă utilizatorul nu dorește să apară surprize neplăcute, trebuie să depună floater-urile în cadrul la care lucrează, înainte de a da opțiunea de play sau dacă trece la un alt cadru.

Scripturi

Scripturile din Painter 5 sunt o facilitate utilă și puternică. Crearea unui nou script poate fi făcută fie prin înregistrarea directă, în timpul lucrului, fie prin scrierea unui cod sursă ca și fișier text și apoi importat. Din păcate, în chitul de instalare al Painter-ului nu se regăsește un ghid al programatorului. La înregistrarea unui script, există o opțiune ce permite sau nu înregistrarea uneltelor ce sunt alese în acel moment, de către utilizator. Dacă nu se înregistrează aceste unelte, atunci un script poate fi utilizat pentru a face aceleași operațiuni cu unelte diferite, cum ar fi desenarea unei imagini cu o altă unealtă sau pe un alt tip de hârtie.

Tot la începutul înregistrării poate fi utilizată o selecție, sub forma unui dreptunghi, care să servească apoi, la o rulare, ca și indiciu pentru ca comenzile să fie aplicate pe o altă rezoluție - cu toate valorile înmulțite cu un anumit factor de scalare.

Odată înregistrat, un script poate fi utilizat pentru a repeta acțiunile utilizatorului la diferite imagini sau pe mai multe cadre ale aceleiași secvențe de film. Există posibilitatea de a fi rulat pas cu pas sau de a fi rulat în direcție opusă, pentru a simula operația undo. Rularea pas cu pas poate fi utilizată ca și unealtă educațională în domeniul picturii. Dacă se dorește, un script poate fi transformat într-o secvență de animație, fiecare comandă generând un nou cadru sau poate fi exportat ca și fișier text, pentru a putea fi modificat manual. Editarea scripturilor poate avea loc și prin intermediul paletei cu scripturi, unde comenzile pot fi manipulate prin intermediul cplipboardului.

Scripturile sunt organizate în biblioteci, existând și un organizator ce permite trecerea unor scripturi dintr-o bibliotecă în alta. Din păcate, la un moment dat, în Painter 5 nu putem avea deschisă mai mult de o bibliotecă cu scripturi.

Painter-ul și Internetul

Și rețeaua Internet a adus Painter-ului o seamă de facilități, începând cu posibilitatea de a crea butoane cu ajutorul faloater-ului Belevel World și terminând cu posibilitatea de a salva fișiere GIF animate.

Însă cea mai importantă facilitate, pentru artiștii ce au acces la rețeaua Internet sau la o rețea intranet, este posibilitatea de a colabora la desenarea unei singure imagini. Un semafor permite ca un singur desenator să lucreze la un moment dat la imagine, iar paleta destinată rețelelor întreține un chat prin care desenatorii pot să-și împărtășească opiniile între ei. Această facilitate a apărut încă de la versiunea 4 a Painter-ului, dar în noua versiune găsim o seamă de noi facilități. În cazul în care diferiții desenatori utilizează versiuni diferite ale Painter-ului, atunci aceștia vor trebui să fie atenți să nu utilizeze comenzi ce au fost modificate de la o versiune la alta.

Help

Pentru a afla modul în care lucrează Painter-ul, utilizatorul poate utiliza atât help-ul aplicației, cât și manualul sau broșura din pachet. Textele din help sunt aceleași ca și în manual, cu singura diferență că manualul este puternic ilustrat. O caracteristică a manualului este că el se adresează unui cititor ce este deja obișnuit cu majoritatea termenilor utilizați în domeniu, începătorii având puțin de săpat în domeniu.

Datorită caracterului mai aparte al Painter-ului, timpul de învățare a tuturor facilităților de care dispune se poate prelungi, uneori, destul de mult. Acest lucru poate lua amploare și dacă se utilizează toate bibliotecile de unelte și exemplele aflate pe CD-ROM-ul cu chitul de instalare sau dacă se accesează sit-ul de la Macromedia (www.macromedia.com), unde utilizatorul poate găsi cele mai recente informații, sau dacă a creat imagini excepționale, atunci poate concura pentru a fi ales artistul lunii.

În loc de încheiere

Painter 5 este aplicația grafică ce nu poate lipsi de pe masa de lucru a oricărui artist ce dorește să creeze artă digitală de calitate. Această versiune vine cu o seamă de noi facilități și cu sute de noi unelte ce simulează din ce în ce mai bine adevăratele unelte de pictură din natură și materialele cele mai diverse. Totuși, mai există și câteva puncte slabe, cum ar fi gestionarea neeconomică a memoriei RAM și interfața utilizator aglomerată, dar acestea nu mai constituie o piedică în cazul în care sistemul utilizatorului este bine dotat.

Painter 5 poate fi procurat de la compania Macromedia la un preț de stradă de 299 USD, având un preț redus pentru cei ce trec la versiunea a 5-a de la versiuni anterioare.

Cristian-Eugen Matei este redactor la revista PC Report. El poate fi contactat prin intermediul redacției sau via e-mail la cmatei@agora.ro; home page http://www.agora.ro/~cmatei/.

Configurarea uneltelor

În Painter 5 toate comenzile, uneltele și efectele pot fi configuate cu o acuratețe foarte mare, sporind gama rezultatelor pe care le oferă acestea.

PUBLICAȚII DIGITALE

Adobe PageMaker 6.5

Una dintre cele mai utilizate aplicații grafice de sub Windows și Macintosh aduce cu sine, în noua versiune, o seamă de îmbunătățiri, noutăți și schimbări.

CRISTIAN MATEI

Rivalizând cu QuarkXPress și cu Corel Ventura, Adobe PageMaker 6.5 este aplicația grafică destinată aranjării în pagină a revistelor, a ziarelor, a broșurilor, a cărților și în general a tot ceea ce se publică, având o lungă tradiție în domeniu. La ora actuală, Adobe PageMaker 6.5, se regăsește în 19 limbi diferite, nu și în limba română, din păcate. El poate rula sub platformele Windows și Macintosh, fiind o unealtă prețioasă pentru tehnoredactori, alături de celelalte produse ale companiei Adobe, față de care, acum mai mult ca niciodată, se simte o apropiere a interfeței utilizator. Aceiași apropiere se resimte, în corpul aplicației, de astă dată, și față de rețeaua Internet, prin noile facilități referitoare la documentele de pe Web și la legăturile dintre acestea.

Resursele necesare instalării

Spunea unul dintre tehnoredactorii din preajma mea, că cutia cu chitul de instalare a fost asemenea darului de la Moș Crăciun. În ea se regăsește, pe lângă chitul de instalare, și versiunea 3.0 a programelor Acrobat Distiller și Acrobat Reader, Adobe PhotoShop Limited Edition - numai la versiunea sub Windows -, un CD-ROM ce conține 220 de fonturi libere și alte câteva mii ce pot fi cumpărate, purtând numele de Adobe Type On Call, Adobe Type Manager 4.0 și Adobe Table 3.0 - editorul de tabele.

Adobe Table 3.0 permite acum și colorarea celulelor, iar tabelele produse în el pot fi exportate, pe lângă formatul propriu, și în fișiere text sau EPS. Legătura între Adobe PageMaker și Adobe Table 3.0 poate fi realizată și prin intermediul standardului OLE, astfel încât tabelele pot fi editate direct din PageMaker.

Tot în cutia cu daruri, mai regăsim și un convertor pentru documentele din QuarkXPress, oferindu-le posibilitatea tehnoredactorilor, de a trece de la QuarkXPress la Adobe PageMaker sau de a schimba documentele între ei, indiferent de aplicația utilizată.

Dacă revenim la chitul de instalare al PageMaker-ului, vom observa că acesta are nevoie de 56 MB pentru a se instala pe dicul hard al unui calculator Macintosh și de 67 MB în cazul în care instalarea are loc sub platforma Windows. Puteți scăpa numai cu 26 de MB dacă instalați numai strictul necesar. În acest sens, Adobe PageMaker 6.5 vă oferă la instalare posibilitatea de a alege, din multitudinea de componente și plug-ins-uri pe care le posedă, doar pe acelea dintre ele care vă sunt utile.

În ceea ce privește memoria RAM, aici lucrurile stau mai lejer decât la majoritatea noilor aplicații grafice. Astfel pe un calculator Macintosh poate rula cu numai 6 MB, utilizând un procesor 68030 cu sistemul de operare 7.1. Totuși, pentru o rulare eficientă este recomandat un procesor PowerPC ce utilizează versiunea 7.5.3 a sistemului de operare cu 12 MB de RAM. Mai strict stau lucrurile sub platforma Windows 95 sau NT 4.0, unde sunt necesari 8 MB de RAM, respectiv 16 MB de RAM, pe un calculator 486 DX, deși sunt recomandați 24 MB pe un procesor Pentium sau mai mare.

Pentru instalare mai aveți nevoie de o unitate de CD-ROM, iar pentru un lucru optim un monitor cu o diagonală cât mai mare și de o imprimantă PostScript.

Publicațiile P65

Puteți crea o nouă publicație în Adobe PageMaker 6.5, pornind de la zero sau apelând șabloanele (template) puse la dispoziție de către producător sau create de voi înșivă. Dacă aveți publicații create cu versiuni mai vechi ale PageMaker-ului, atunci le puteți deschide și pe acestea fără a avea vreo problemă, fără a fi nevoie de o opțiune specială de import.

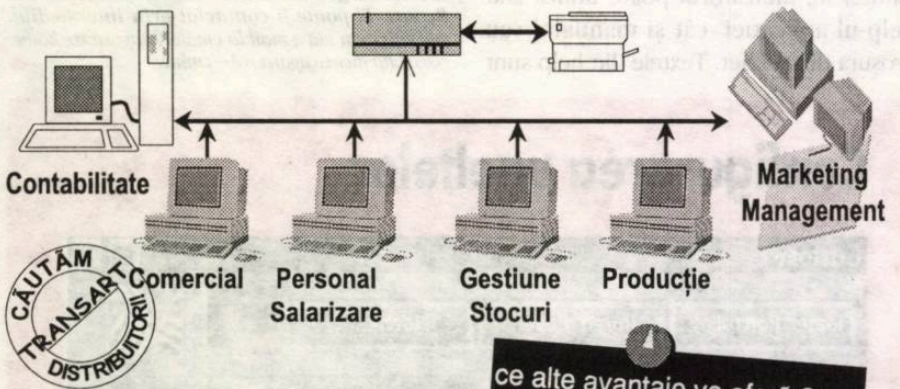
Înainte de a începe aranjarea obiectelor în pagină, este bine să profitați de posibilitatea de a crea mai multe pagini master, pentru a reduce din redundanța punerii în pagini diverse a acelorași obiecte sau de a rearanja structura fiecărei noi pagini. Aplicarea efectivă a paginilor master, se face apelând la paleta de pagini master ce vă permite organizarea lor prin crearea unora noi sau duplicarea celor existente. Dacă de unele nu mai aveți nevoie, atunci le puteți arunca la coșul de gunoi din colțul paletei.

După ce ați început lucrul la publicație, puteți importa texte provenind de la cele mai diverse editoare de texte și imagini din cele mai uzuale formate grafice. La acestea se mai adaugă obiectele bazate pe standardul OLE, cadre din secvențe de animație aflate în formatul QuickTime sau documente HTML ce se află deschise în navigtorul de pe sistemul vostru. Dacă lucrați și cu Adobe Illustrator, atunci puteți importa fișierele acestuia, fără a mai fi nevoie de o conversie prealabilă în formatul EPS. Aveți și posibilitatea de a accesa datele aflate în tabele create în principalele sisteme de gestiune a bazelor de date, sau care pot fi accesate prin intermediul ODBC-ului. Trebuie însă să fiți atenți, ca nu cumva din grabă să depășiți cele 999 de pagini permise.

În ceea ce privește textul din publicație, PageMaker vă permite să setați astfel valorile încât să nu dați bătăi de cap celor de la tipografie, fără ca voi să aveți cunoștințe în domeniul tipografiei. După ce tot texul din publicație a fost aranjat, atunci puteți să cereți crearea unui cuprins sau a unui index, chiar dacă acest lucru duce după sine accesarea mai multor documente P65.

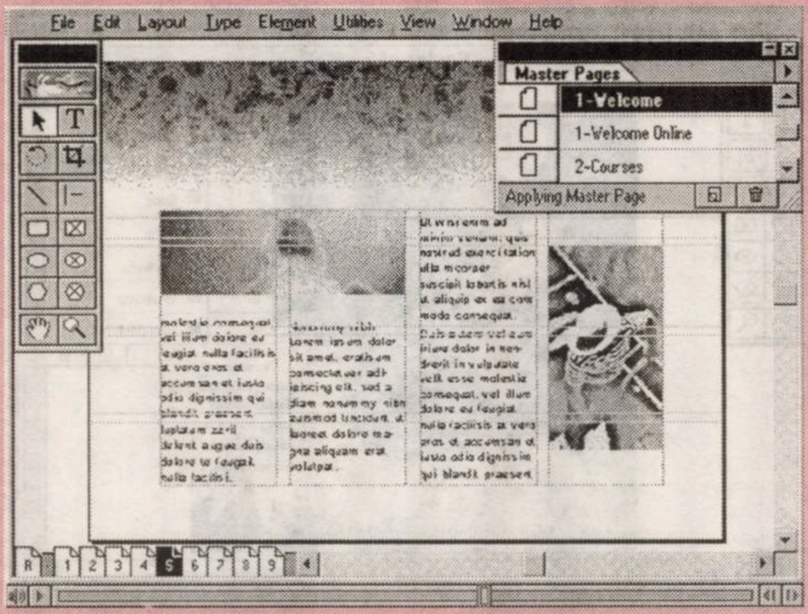
Odată publicația terminată, ea poate fi listată, verisunea 6.5 a PageMaker-ului știind să listeze mai repede acum, la imprimante PS,PCL sau QuickDraw. Dacă doriți, puteți să selectați acele obiecte pe

Neomanager 4.0
Garanția eficienței în organizarea firmei dvs!



ce alte avantaje va oferă ?
Instalare și acces gratuite!
Consultanță și service gratuite!
Vânzare în rate!
Vă invităm la site-ul nostru:
http://www.transart.ro
TRANSART
Business Software Solutions World Wide
Str. Zrinyi, Nr. 4. Cluj-Napoca neoman@transart.ro
064-414879 064-414170 094-637303

Aplicarea paginilor master



În noua versiune a PageMaker-ului există posibilitatea definirii mai multor pagini master în aceiași publicație.

care nu vreți să apară la listare. O altă cale de a beneficia de munca voastră este să exportați publicația în format HTML, pentru a fi pusă pe Web.

În cazul în care publicația este trimisă la tipografie, există posibilitatea de a o salva separat împreună cu toate fișierele incluse, într-un singur pachet. Acest pachet poate fi utilizat și în cazul în care treceți pe o altă platformă, pentru a vă putea continua munca.

Interfața utilizator

Interfața utilizator este aceia care vă va afecta cel mai mult, dacă ați mai lucrat cu versiuni mai vechi ale PageMaker-ului. În dorința de aliniere a PageMaker-ului la linia de produse ale companiei Adobe, aceasta a schimbat multe dintre combinațiile de taste și modul în care sunt organizate paletele. Și pentru că veni vorba despre palete, după ce am studiat ultimele versiuni ale diferitelor aplicații grafice, am tras concluzia că în PageMaker, paletele nu constitue încă o problemă în ce privește aglomerarea interfeței utilizator. Cu toate acestea paletele pot fi combinate la fel ca și în Adobe PhotoShop, ceea ce poate duce la eliberarea totală a spațiului de lucru. Totuși, paleta de control joacă rolul cel mai important în această privință.

Mai greu însă, ne va fi atunci când vom da un clic dreapta de la mouse și vom avea surpriza să vedem că, în loc de a mări sau micșora pagina de lucru, vom obține un meniu senzitiv. Totuși, nu toate lucrurile au fost îmbunătățite. Astfel, dacă veți lucra cu stiluri, atunci vechimea PageMaker-ului își va spune cuvântul, trebuind să treceți prin mai multe meniuri decât ar fi necesar, iar în cazul în care doriți să schimbați anumite cuvinte cu altele sau să cereți o corectare gramaticală, cu ajutorul celor 17 dicționare, aceleași vechi ferestre ce necesită să dați clic de la mouse pentru a trece din spațiul de lucru în ele și invers, își vor face apariția.

În caz că șeful vostru vine în ultima clipă și vă spune că trebuie să schimbați formatul paginii sau numărul de coloane, nu trebuie să vă faceți probleme deoarece Adobe PageMaker 6.5 știe, utilizând o opțiune asemănătoare cu cea întâlnită și la UniQorn produs de SoftPress, să rearanjeze, totul în noul cadru, chiar dacă nu tot atât de performant ca și softul amintit. Face acest lucru chiar și atunci când se schimbă pagina de master.

Uni tehnoredactori, ce doresc să treacă de la QuarkXPress la Adobe PageMaker 6.5, erau nemulțumiți deoarece navigarea prin paginile publicației PageMaker nu era tot atât de facilă precum în publicația Quark. Pentru a înlesni navigarea, compania Adobe a introdus două comenzi de navigare asemănătoare celor existente în navigatoarle prin Internet: Go Back și Go Forward.

În ce privește uneltele, acestea au rămas în general aceleași cu cele din versiunile anterioare, mai puțin unealta de desenare a poligoanelor, ce permite acum ca după desenare să editeze punctele de control, deși încă nu știe să lucreze cu curbe Bezier, precum Corel Ventura. S-au mai adăugat încă trei unelte, destinate punerii unor noi cadre, despre care vom discuta puțin mai jos.

Alinierea obiectelor a rămas și ea la fel, putând beneficia și de alinierea unui obiect față de altul, sau de alinierea la liniile de ghidaj. Sistemul de grătare (grid) în schimb, a fost îmbunătățit. Gruparea obiectelor decurge acum cu o viteză mai mare, iar în cadrul unui grup, asupra unui singur element se poate aplica o redimensionare. Dacă doriți ca un obiect să nu fie desenat în totalitate, deasupra acestuia puteți pune o mască care să îl acopere parțial, indiferent de proveniența obiectului, de tip text sau de tip grafic. Obiectele pot fi trecute între publicații, deschise în aceiași sesiune a PageMaker-ului sau în sesiuni diferite, prin intermediul clipboard-ului. De același tratament pot beneficia și obiectele din alte aplicații.

Obiectele de tip imagine grafică sunt deschise în Adobe PhotoShop și Adobe Illustrator, pentru o mai bună prelucrare a lor - în cazul în care sunt instalate -, iar dacă în cadrul PhotoShop-ului aveți instalate plug-ins-uri pentru aplicarea unor efecte speciale, acestea pot fi utilizate și pentru a fi aplicate asupra imaginilor din PageMaker. În general efectele pe care le posedă și PageMaker-ul pot fi aplicate de 10, până la 20 de ori, mai repede. În cazul în care importați o imagine dintr-un fișier de tip TIFF, atunci PageMaker-ul va recunoaște și calea de tăiere din imagine, caracteristică acestui tip de fișiere.

O puternică facilitate posibilitatea de a scrie scripturi, care ne ajută să controlăm mai bine PageMaker-ul. Există chiar și un ghid al programatorului, dar numai sub forma unui fișier help. Din păcate însă, scripturile nu pot fi încă înregistrate în timpul lucrului, ci trebuie scrise manual cu ajutorul unui editor, în schimb PageMaker-ul este dotat cu un set puternic de scripturi produse de compania Adobe, printre care se regăsesc cele ce generează diversele șabloane pentru crearea unor publicații tipice.

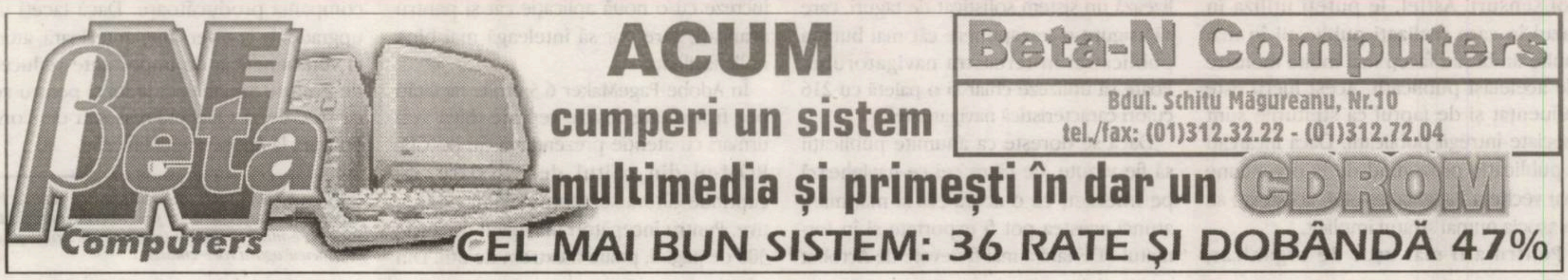
Datorită arhitecturii deschise, practicată de compania Adobe, PageMaker suportă adăugarea unor plug-ins-uri. Printre cele oferite de producător se regăsesc cele destinate sortării paginilor, alinierii obiectelor, balansării coloanelor, creării bibilotecilor de culori, salvării pachetelor de fișiere ce pot fi trecute pe alte sisteme, utilizării efectelor din PhotoShop, numărării cuvintelor etc. La acestea pot fi adăugate altele provenite de la alți producători.

Cadre

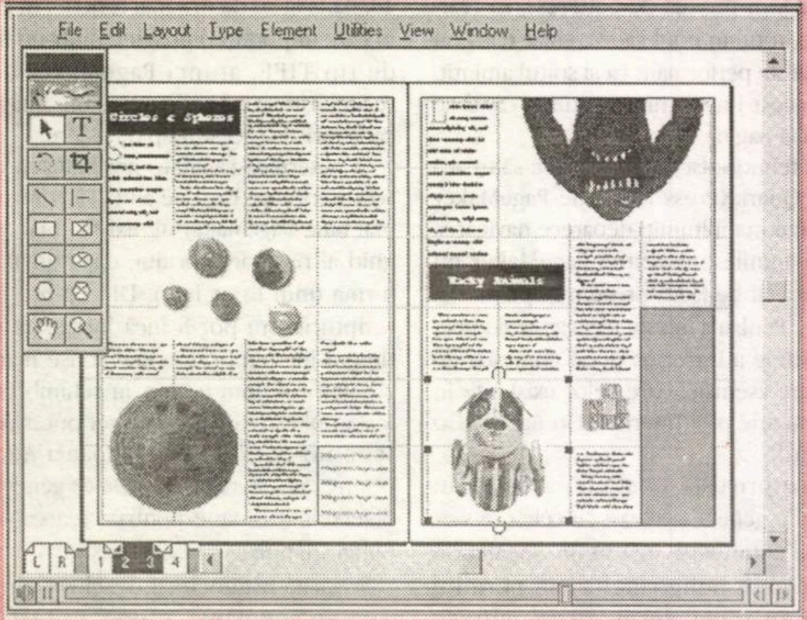
După modelul practicat de Corel Ventura pentru a realiza aranjarea în pagină a obiectelor și Adobe PageMaker 6.5 a introdus modelul de aranjare cu ajutorul cadrelor, fără a renunța însă la aranjarea liberă practicată în versiunile anterioare. Putem crea cadre ce au forme diverse, cele mai simple fiind cele ce au forma de freptunghi, elipsă sau hexagon. Acestea pot să includă texte sau imagini grafice. Din păcate, dacă sunteți obișnuit să lucrați cu Corel Ventura, atunci veți observa că multe dintre opțiuni lipsesc, iar dacă vreți să le umpleți cu un text, opțiunea de Autoflow va lipsi, legătura dintre cadre trebuind să se facă manual.

Culori

În acest domeniu, versiunile mai vechi ale PageMaker-ului sufereau, fiind puține ➔

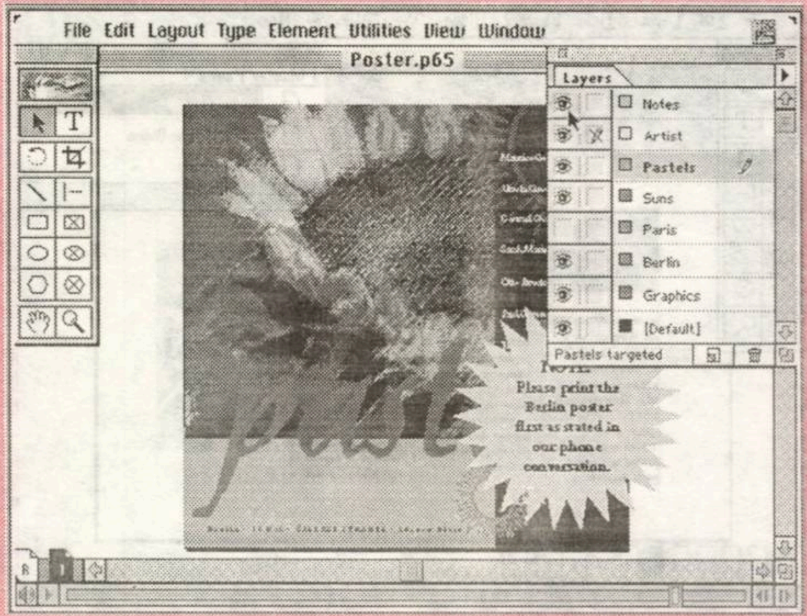


Lucrul cu cadre



Preluate de la Corel Ventura, cadrele îl ajută pe utilizator să aranjeze mai ușor obiectele în pagină.

Straturi



Straturile constituie o noutate pentru Adobe PageMaker 6.5, având însă un alt scop față de aplicațiile grafice.

lucrurile care se putea face utilizând culorile asupra obiectelor. Acum Adobe PageMaker este dotat cu ultimele standarde din branșă, adăugând culori hi-fi, iar la sistemul CMYK a adăugat și culorile orange și verde. A introdus și sistemul cu șase culori propus de compania Pantome. Pentru managementul culorilor a introdus profilele ICC de la Kodak Digital Science Color Management System, iar pe sistemele Macintosh, respectiv Apple Color Sync 2.0 Plus.

Pentru a lucra efectiv cu culori, trebuie să apelați la paleta de culori, în care aveți posibilitatea de a importa, pe lângă culorile uzuale, și cele din bibliotecile cu culorile companiilor Pantone, Toyo, Focoltone sau DIC. De asemenea pot fi importate și culori utilizate în paletele din fișierele EPS.

Straturi

Straturile sunt o noutate absolută în Adobe PageMaker 6.5. Ele sunt inspirate de la programele de prelucrare digitală a imaginilor, căpătând însă în cazul de față, noi sensuri. Astfel, le puteți utiliza în cazul în care realizați publicații în mai multe limbi sau faceți mai multe monstre ale aceleiași publicații. Acest lucru este influențat și de faptul că straturile sunt asociate întregii publicații. Dacă încărcați o publicație provenind de la o versiune mai veche a PageMaker-ului, acesteia i se va asocia numai stratul implicit.

Pentru a fi mai ușor de organizat, fiecărui strat i se asociază o culoare, iar atunci când selectați un obiect, punctele de selecție nu vor mai fi negre ci vor avea culoarea stratului din care face parte. Aplicarea straturilor se face într-o anumită ordine, ordinea de aplicare a straturilor primând în fața ordinii de aranjare a obiectelor.

Afinitatea față de Internet

Spuneam, la începutul acestei prezentări, că Adobe PageMaker 6.5 s-a apropiat foarte mult și de Internet. Astfel el este capabil să importe și să exporte pagini Web. Importul îl face direct din navigatorul deschis pe sistemul vostru, iar la export, dacă s-au utilizat cadre din animații în publicație, atunci întreaga animație va fi inclusă în fișierul generat, iar imaginile vor fi convertite la formatele GIF sau JPEG. Paginile exportate pot fi văzute cu o acuratețe foarte mare pe monitoare cu rezoluția de 640x480. În acest sens, mecanismul de export utilizează un sistem sofisticat de taguri, care să asigure o transpunere cât mai bună a publicației în fereastra navigatorului. Poate să utilizeze chiar și o paletă cu 216 culori caracteristică navigatoarelor.

Dacă se dorește ca anumite publicații să fie văzute, de către cei ce navighează pe Internet, cu o acuratețe și mai mare atunci acestea pot fi exportate și în formatul PDF fără a mai fi nevoie de Acrobat Writer 3.0 și are grijă ca culorile imaginilor să fie cât mai apropiate de cele originale, ba mai mult, poate crea și indexul și pune semne de carte (bookmarks).

Totuși, paginile HTML nu ar avea nici un farmec dacă nu ar include legături spre alte documente. Pentru a veni în întâmpinarea acestei cerințe, în PageMaker a fost introdusă posibilitatea de a include legături în același document sau la alte pagini de pe Internet. Legăturile pot fi activate direct din pagina de lucru, pagina chemată fiind afișată în navigatorul de pe sistem.

Poate că cu unele îmbunătățiri, Adobe PageMaker va deveni una dintre uneltele cele mai căutate pentru realizarea siturilor voastre.

Help

Poate că uni dintre cititorii mei se întreabă de ce pun la fiecare prezentare acest subtitlu? Deoarece help-ul aplicației și manualele acestuia pot constitui unul dintre punctele principale atât pentru începători, care doresc să învețe să lucreze cu o nouă aplicație cât și pentru avansați, care vor să înțeleagă mai bine noile facilități.

În Adobe PageMaker 6.5, noile facilități pot fi învățate foarte repede dacă veți urmări cu atenție prezentarea de pe CD-ROM-ul din chitul de instalare, ce cuprinde câteva secvențe de film explicative. Pentru începători manualul de peste 500 de pagini, poate fi extrem de util. Din păcate, help-ul aplicației cuprinde doar textele din carte, singura adăugire fiind ghidul programatorului de scripturi. Pentru a obține cele mai bune rezultate la scoaterea publicației la imprimantă, în pachetul chitului de instalare se mai găsește și o broșură ce poartă titlul de "Print Publishing Guide".

De asemenea, pe sit-ul de ca compania Adobe (www.adobe.com) pot fi găsite multe informații interesante, noi plug-ins-uri și filtre.

Ultimele rânduri

Deși Adobe PageMaker 6.5 mai are câteva mici deficiențe, cum ar fi lipsa unui mecanism de control al versiunilor și un control vizual al paginilor mai performant, totuși eu îl recomand tehnoredactorilor ce doresc să producă aplicații de calitate superioară. Chiar și pentru cei ce au posedă versiunea 6.0, noua versiune aduce o mulțime de noi facilități ce nu merită evitate.

Adobe PageMaker 6.5 poate fi procurat la un preț de stradă de 895 USD de la compania producătoare. Dacă faceți un upgrade de la o versiune anterioară, atunci veți beneficia de importante reduceri de prețuri. Situația stă la fel și pentru cei ce trec de la QuarkXPress sau de Corel Ventura la Adobe PageMaker.

Cristian-Eugen Matei este redactor la revista PC Report. El poate fi contactat prin intermediul revistei sau via e-mail la cmatei@agora.ro; home page http://www.agora.ro/~cmatei.

SISTEME CU PENTIUM II

Gateway G6 la 300 MHz

Pentium II și cipsetul adițional 440-LX sunt adrenalina stațiilor de lucru pentru grafica 3D. Noile arme secrete ale acestora sunt tehnologiile AGP, Ultra DMA și SDRAM.

VIKTOR VERES

Impresionanta putere de calcul oferită de un procesor Pentium II la 300 MHz de mult nu mai este privită ca un lux, prelucrarea informațiilor cu conținut multimedia bogat în mediile grafice ale zilelor noastre impunând o putere de procesare foarte mare. Domeniile "devoratoare" de putere de calcul, care pot beneficia din belșug de noul bolid solidificat printr-o o serie de tehnologii conexe noi, sunt în primul rând cele bazate pe informație vizuală dinamică: grafica 3D, modelare, editare-montare video digital, simulări în timp real, DTP etc. Jocurile monstruoase, mari de sute de MB- ți sau chiar GB- ți, scrise special pentru noile tehnologii livrate, întrec toate așteptări prin fidelitatea extraordinară a scenelor, bogăția în detalii și fluența animațiilor. Sunt în pregătire un număr mare de aplicații de grafică care vor beneficia din plin de aceste tehnologii.

În această lună am testat în laboratorul nostru un calculator Gateway G6 cu procesorul la impresionata frecvență de 300 MHz. El a fost oferit spre evaluare de firma Unicorn Computers și folosește tehnologiile cele mai fierbinți din branșa calculatoarelor cu arhitectură Intel: procesorul Pentium II, setul de cipuri 440 LX, portul grafic accelerat AGP, memorii SDRAM de 10 ns, și discuri hard UltraDMA/33 MHz.

Placă de bază regândită

Procesorul Pentium II a adus semnificative îmbunătățiri de performanță printr-o serie de tehnologii companion de ultimă oră, care încearcă să elimine principalele gâtuiri ale fluxului de date între unitățile de disc, procesor, placa video și memoria de lucru. În linii mari, duo- ul imbatabil Pentiun II + setul de cipuri Intel 440 LX înseamnă: • putere grafică 3D de zece ori mărită prin arhitectura AGP, • suport pentru discurile Ultra ATA (Ultra DMA/33) relativ ieftine, dar cu viteze comparabile cu cea a discurilor Ultra Whide SCSI scumpe, • gestiunea puterii consumate cedate în întregime sistemului de operare, • accesul rapid la memoria de lucru, • operații de service și mentenanță de la distanță.

Noul cipset 440 LX se compune din două cipuri : • controlerul AGP (PAC - PCI Accelerated Graphics Port Controller, numit și Northbridge; implementează multiplele funcții AGP, este controlerul de memorii DIMM de 3,3 V și arbitru de magistrală PCI), și • controlerul de I/O (PIIX4 sau Southbridge; suport PCI Rev2.1, ACPI, PC97, DMA, I/O APIC, USB, ISA-EIDE-Ultra DMA/33, SMB).

Ultra DMA este o nouă tehnologie, care practic dublează viteza maximă de transfer a magistralei clasice IDE. A fost introdusă de Intel și Quantum, și prin tehnici speciale asigură o rată de transfer de vârf de 33,2 MB/s. Acesta este inferioară ratei de 40 MB/s a discurilor Ultra Wide-SCSI, dar superioară celeia oferită de Ultra-SCSI de 20 MB/s și dublă față de cea oferită de IDE (16 MB/s). Beneficiul este, evident, multiplu: secvențe audio/video redate lin, aplicații ceva mai "sprintene", posibilitatea de a înregistra semnale video pe discuri ieftine prin plăci de achiziție video corespunzătoare (domeniu rezervat până nu mult discurilor SCSI mai eficiente în mediile multitasking) etc. Cum credeți că s-a ajuns la o rată de transfer dublă, ocolind capcanele compatibilității "de sus în jos"? Ideea simplă și genială a fost adoptarea unui circuit de dublare a frecvenței și folosirea ambelor fronturi - frontul urcător și cel coborâtor - al semnalelor de comandă a magistralei IDE, utilizați în transferul datelor. Restul n-au fost doar modificări în logica de decodare și sincronizare, ci mai mult: s-a implementat un sistem complet de gestiune a comunicației pe magistrala ISA, cu o nouă facilitate de transfer prin bus-mastering (mecanism asemănător celui DMA). Astfel s-a reușit absolvirea microprocesorului principal de sarcina ingrată de a trata direct perifericele de stocare, în acest timp prețios el putându-se ocupa de alte taskuri.

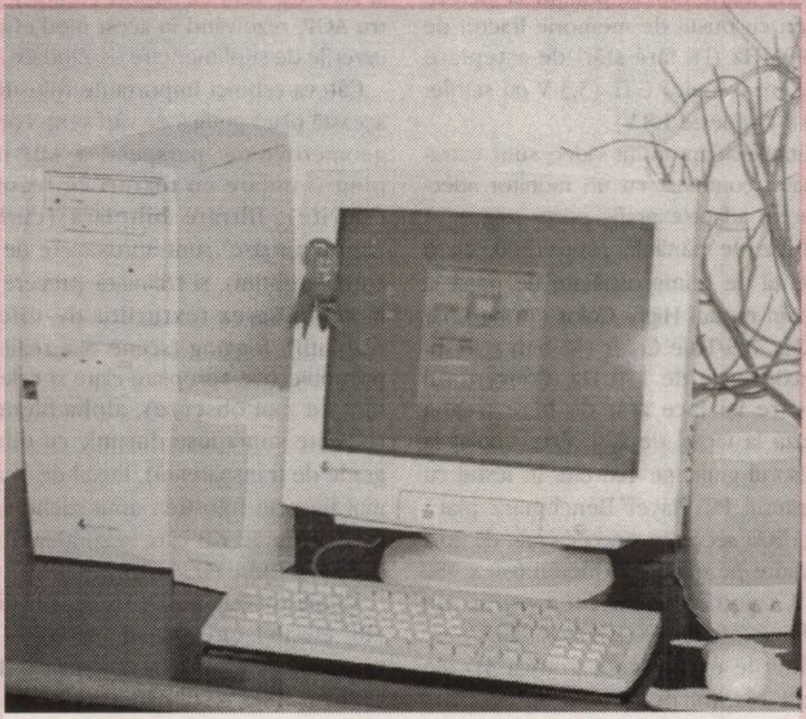
Prin ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) gestiunea energiei consumate este trecută în totalitate pe seama sistemului de operare. Rezultă avantajul de a avea PC- uri mereu pornite, care la "trezirile la lucru" matinale pornesc doar codul "înghețat" și salvat cu o zi în urmă. Magistrala SMBus (System Management Bus) permite pornirea de la distanță a PC-urilor din rețea pentru operații de configurare, testare, mentenanță și inventariere de la distanță.

Putere 3D prin AGP

Grafica 3D în timp real necesită o putere de calcul foarte ridicată, fiind necesar să se consolideze chiar și puternicul microprocesor Pentium cu un coprocesor grafic adecvat. Noua arhitectură AGP (Accelerated Graphics Port) permite efectuarea rutinelor calcul-intensive de către hardware- ul specific al adaptorului grafic, microprocesorul fiind degrevat de manipularea în timp real a obiectelor 3D. Totodată permite stocarea în memoria PC-ului a unor texturi de dimensiuni mari, și prelucrarea acestora prin soft, în final imaginea sintetizată (sau a porțiuni din ea) putându-se transfera ușor în memoria video a plăcii grafice. Introducerea AGP-ului a fost necesară deoarece fluxul intensiv de date grafice face ca uneori tradiționalul bus PCI să nu poată asigura banda de trecere suficientă, rezultând imagini cu cadre sacadate.

Acest supersistem este dotat cu un accelerator grafic AGP de ultimă oră: un adaptor STB Velocity 128 3D dotat cu 4 ↗

Gateway G6 - Pentium II la 300MHz



Configurația testată

Sistem	Gateway G6-300 MHz
Procesor / suportat	Pentium II - 300 MHz, 512 KB / Pentium II 233, 266, 300 Mhz
Placa de bază / BIOS	Intel Atlanta, LAN wake-up / Phoenix 4.0 Rel. 6, 2 MB flash
Set de cipuri	Intel 440 LX (AGP, Ultra DMA/33MB/s, DR, ACPI, SMART), PIIX4
Memoria RAM / maxim	128 MB SDRAM, DIMM / 384 MB
Adaptor video / cipset	STB Velocity 128 3D, 4 MB SGRAM / nVidia Riva 128
Monitor	MAG InnoVision EV900, 19"
Discul hard	6,4 GB Quantum Fireball St, Ultra DMA, 10 ms
Controler disc	Built-in, 4 dispozitive EIDE sau Ultra DMA/33 MHz
Sloturi /Interfețe I/O	1 AGP, 3 PCI, 1 ISA , 1 ISA/PCI / 2 ser, 1P, 2 USB
Socluri RAM	3 DIMM / 2 liber
CD-ROM / Mouse	Mitsumi 24x / Microsoft Intelimouse
Placa audio / boxe	Ensonic AudioPCI, ES1370 / 2x7 W, filtru activ +/-10 dB
Sistem de operare/tastatură	Windows 95 OSR 2.1 preinstalat / Win 95 cu mufă PS/2
Extra	Iomega ZIP-100 MB drive, antivirus McAfee
Carcasă	G-series new-line midi-tower, 200 W, 2+3 bay

MB SGRAM memorie video. Funcțiile de accelerare sunt implementate de cipul Riva 128 produs de SGS Thomson/nVidia, prezent în majoritatea plăcilor video AGP de vârf. Prin noua arhitectură AGP procesorul grafic este conectată la microprocesorul PC- ului prin cipsetul 440 LX și o magistrală dedicată de mare viteză. Tot prin acest cipset este conectat la memoria PC- ului, tip SDRAM cu soclu DIMM. Memoria foarte rapidă, putând să lucreze sincron cu busul de memorie ltactul de 100+ MHz (!), fără stări de așteptare (WS). Are o logică GTL (3,3 V cu stările: sub 0.8 V și peste 1,8 V).

Calitățile adaptorului video sunt extraordinare: combinat cu un monitor adecvat, acest adaptor grafic poate asigura o rezoluție de până la 1600x1200, cu o frecvență de reîmprospătare de până la 85 Hz în modul High- Color (16 biți), iar la 1024x 768/True Color (32 biți) refresh-ul maxim este de 120 Hz. Convertorul N/A care își face atât de bine treaba lucrează la tactul de 220 MHz, cuplat la procesorul grafic pe 128 biți. În testul cu programul PC Player Benchmark placa grafică rula secvențe video cu rata de 30,2 fps (cadre pe minut) în modul 640 x 480 / 64 K culori, rată care nu a scăzut sub 29,7 fps în modul 600 x 800/16 biți.

Calitățile excelenteîn grafica 3D ale acestui adaptor pot fi puse în evidență cel mai bine în aplicații ca: modelare 3D, simulare în timp real, video digital, proiectări inginerești cu randări intensive etc. Memoria video de 4 MB SDRAM este suficientă pentru majoritatea lucrărilor de grafică și DTP, însă din păcate ea nu poate fi extinsă. Driverul virtual VGARTD.VXD al setului de cipuri 440 LX permite alocarea dinamică de memorie din memoria sistem, folosită pentru stocarea texturilor. Windows 98 și NT5 vor veni cu suport complet pentru AGP, rezolvând în acest mod eficient cererile de suplimentare de randare.

Câteva tehnici importante folosite de această placă grafică de vârf sunt: corecții geometrice de perspectivă, MIP-mapping (randare cu texturi cu rezoluții diferite), filtrare biliniară (curbele "zgrumțuroase" sunt aproximate de linii curbate optim), și triliniară (trecere lină la schimbarea texturilor de diferite rezoluții), fogging (scene mai realistice prin obiectele apropiate clare și cele distanțate mai obscure), alpha-blending (obiecte suprapuse dinamic cu diferite grade de transparență), fluxul de imagini mai lin prin folosirea unui cache suplimentar de 12 KB care secondează tamponul de cadre etc.

Monitorul este un EV900 de 19" digital (18" efectiv), care asigură o imagine odihnitoare. În modurile 1024x768/True Color și 1600x1200/High Color s-a sincronizat la frecvențele de 100 Hz și respectiv 85 Hz. Reglajele sunt evident digitale, parametrii optimi de vizualizare putându-se seta prin acționarea unui singur buton și urmărind un meniul on-screen intuitiv.

Sonoritate naturală

Placa de sunet folosită este de asemenea un model de vârf: Ensonic AudioPCI cu sinteză prin FM hard și wavetable integrat de 32 instrumente. Se bazează pe cipul ES 1370, poate emula următoarele sistemele de sunet: 2 MB General MIDI, Roland MT-32, AdLib, SoundBlaster Pro I și sinteză de frecvențe OPL2 FM. Asigură o interfață compatibilă MIDI MPU-401, cu funcțiile MIDI In și MIDI Out/Thru.

Fidelitatea redării este foarte bună: în gama de frecvență de 20 Hz..20 KHz amplificarea variază cu doar +/- 1 dB și se asigură un raport semnal/zgomot foarte ridicat, de peste 90 dB. Semnalul de ieșire are valoarea 5,5 Vpp cu distorsiuni de sub 0.01%, putându-se cupla boxe active sau căști HI-FI adecvate. Înregistrarea sunetului se face prin eșantionare la o frecvență de 4..48 KHz, cu o rezoluție de 16 biți, de către un convertor analog/numeric sigma-delta. Sursele de semnal de intrare pot fi: unitatea CD, instrument MIDI extern, sintetizator, tuner TV, modem, microfon (cu sau fără tensiune de excitare de la adaptorul de sunet) etc. Boxele active Altec Lansig de 7 W cu care a fost dotat sistemul au încorporate filtre active, care permit reglare frecvențelor joase și înalte cu +/- 10 dB. Fidelitatea redării este bună, chiar și pentru frecvențele joase, banda de trecere pentru o liniaritate de +/- 3 dB fiind de 125 Hz..18 KHz.

Acest sistem ne-a făcut o impresie foarte bună prin performanțele extraordinare datorate sumedeniei de tehnologici noi puse la lucru prin Pentium II cu setul de cipuri 440 LX. Memoria de lucru de 128 MB ne-a permis lucrul simultan cu paletă o largă de utilitare DTP - au fost deschise în același timp aplicațiile Photoshop 4, QuarkXpress și suita CorelDraw 7. În acest mod s-a putut lucra cu publicații imense într-un mod extrem de eficient, productiv și operativ. A fost impresionant și viteza cu care s-a descurcat calculatorul cu fișiere grafice de ordinul 50 MB în Photoshop. Performanța în prelucrări grafice însă este totuși mai mică față de cea a sistemului Macintosh cu PowerPC de 350 MHz, prezentat la Ifabo '97.

Puterea ridicată a procesorului face ca această stație să poată fi utilizat ca server performant sau ca o stație de lucru de vârf. Deocamdată îi lipsește placa de rețea, modemul și sistemul de operare potrivit unui astfel de bolid cu discuri mari: un Windows NT cu NTFS, sau măcar un OSR2 cu FAT32.

Performanțe măsurate

Business Winstone	56,6
Business Graphics Winmark 97	133
CPUmark 16	565
CPUmark 32	727
Business Disk Winmak 97 (MS)	1160
High - End Disk Winmark 97	3780
3D Winmark	247
CD-ROM Winmark 97	1280

Vizionarea secvențelor AVI la dimensiunile dublate ne-a convins că AGP într-adevăr înseamnă o grafică dinamică impecabilă. Jocurile special dezvoltate pentru această platformă exploatează foarte bine imensa putere grafică oferită de AGP și MMX, și probabil nu vor întârzia să apară nici aplicațiile productive mult așteptate. Discul Ultra DMA/33 este o alternativă ieftină pentru cei care lucrează în editare video, performanțele sale fiind apropiate de cele oferite de discurile SCSI Ultra Whide mult mai scumpe. Trebuie doar să fiți atenți la driverul virtual folosit, deoarece, în mod surprinzător, driverului special dezvoltat de Intel asigură rate de transfer aproximativ duble față de softul standard dat de Microsoft (în mod susținut peste 2200 KB/s față de 1160 KB/s).

Unitatea CD-ROM foarte rapidă din dotare este utilă, vizionarea CD- urilor multimedia sau a enciclopediilor electronice fiind o adevărată plăcere. De un real folos pentru cei care lucrează cu fișiere grafice de zeci de MB- ți pe acest sistem de vârf este și unitatea ZIP internă de 100 MB, care permite un schimb operativ de documente electronice.

Testarea sistemului s-a făcut cu programele de benchmark larg acceptate, Winbench 97 și Winstone 97, în următoarele condiții de lucru: rezoluție 1024x768, 256 culori, refresh- ul ecranului la 75 Hz, sistemul de operare Windows 95 OSR 2.1 (950 b /Built 1111) cu FAT16, lucrându-se pe prima partiție de 2 GB a discului hard de 6,4 MB.

Informații suplimentare despre produs pot fi obținute de la firma Unicorn Computers srl din București, tel.(01)- 223.25.21, 230.43.75, www.mediafax.ro/unicorn.html.

MINI SUMAR

Programarea portului paralel ....p 61
Aflați cum o singură parte a sistemului de operare, *sistemul de fișiere*, poate integra uniform mai multe funcții independente. Printre acestea, chiar și lucrul cu perifericele sau cu procesele.
Personal Home Page Form ....p 71
O variantă posibilă (și gratuită) de a publica baze de date pe Internet.
Programarea în Access (II) ....p 74
Puteți vedea ce posibilități oferă Visual Basic For Applivations față de clasicul limbaj macro.
Tipuri de date VB ....p 78
Tipurile de date puse la dispoziția programatorului în versiunile 3 și 4 ale mediului de dezvoltare Visual Basic.
Java și JDBC ....p 83
JDBC facilitează sensibil posibilitatea applet-urilor de a avea acces la baze de date.
Namespace, using - fără conflicte ....p 87
Despre folosirea spațiilor de nume în C++.

HARD

Programarea portului paralel

Portul paralel este foarte utilizat în transferul de date înspre și dinspre perifericele folosite la stocarea datelor (hard-disk portabil, CD-ROM portabil, etc.) dar și pentru supravegherea diferitelor procese de către calculator (în automatizări).

FLORIN I. MOLDOVAN

În prezent, există un interes crescut în ceea ce privește programarea porturilor paralele, deoarece utilizarea acestora devine tot mai extinsă.

Avantajul major al porturilor paralele o reprezintă viteza de lucru mai mare față de porturile seriale.

Pentru a intra în legătură cu portul paralel al calculatorului, avem nevoie de un conector (o mufă), cu care să ne conectăm la port. Conectorul portului paralel aflat la calculator este de tip D, mamă, cu 25 de pini.

Câteva precizări...

După cum se știe, cuvântul "pin" desemnează fiecare dintre cele 25 de "sârmulițe" cu care "se termină" conectorul (mufa), în timp ce cuvântul "bit" reprezintă a opta parte dintr-un octet (1 octet = 1 byte = 8 biți) și reprezintă cea mai mică parte a memoriei calculatorului. Cei mai mulți dintre biții cu care lucrează portul paralel au corespondent în conector, așadar le corespunde un pin cu care se află în legătură directă.

În prezenta lucrare, cuvântului "handshake" (=strângere de mână) din limba engleză îi corespunde cuvântul "protocol", deși cred că ar fi la fel de potrivit și termenul de "înțelegere".

Operațiunile de electronică descrise pe parcursul lucrării nu sunt pretențioase. Totuși, dacă nu aveți experiență în domeniul electronicii, vă recomand să vă adresați unui specialist (este spre binele Dvs. și al calculatorului Dvs.).

Și acum, despre porturile paralele

Nici porturile paralele nu se puteau sustrage standardizării. Astfel, în anul 1994 s-a elaborat standardul IEEE 1284. Porturile paralele de astăzi, în cea mai mare parte, respectă acest standard. Standardul definește 5 moduri de operare ale acestor porturi:

1. Modul "Compatibilitate" (Compatibility Mode)
2. Modul "Nibble"
3. Modul Byte
4. Modul EPP (Enhanced Parallel Port)
5. Modul ECP (Extended Parallel Port)

Primele 3 moduri utilizează doar hardware-ul aflat pe plăcile de porturi paralele obișnuite (SPP), în timp ce modurile EPP și ECP necesită hardware suplimentar, fiind însă, compatibile cu porturile paralele standard (SPP).

Modul "Compatibilitate" este unidirecțional, fiind capabil doar să trimită date.

Pentru a putea primi date, nu numai pentru a trimite, am putea să utilizăm modul "Nibble". Acesta poate utiliza 4 biți de date pentru intrare.

Modul Byte utilizează portul paralel în ambele direcții (intrare/ieșire, adică este bidirecțional), utilizând 8 biți pentru transmisia/recepția de date.

Modurile EPP și ECP sunt moduri complexe, generând și

Tabelul 1

Nr. pin Tip D 25	Nr. pin Centronics	Semnal SPP	Direcția	Tipul registrului	Inversare hardware
1	1	nStrobe	In/Out	control	DA
2	2	Data 0	In/Out	date	nu
3	3	Data 1	Out	date	nu
4	4	Data 2	Out	date	nu
5	5	Data 3	Out	date	nu
6	6	Data 4	Out	date	nu
7	7	Data 5	Out	date	nu
8	8	Data 6	Out	date	nu
9	9	Data 7	Out	date	nu
10	10	nAck	In	stare	nu
11	11	Busy	In	stare	DA
12	12	Paper-Out/Paper-End	In	stare	nu
13	13	Select	In	stare	nu
14	14	nAuto-Linefeed	In/Out	control	DA
15	32	nError/Fault	In	stare	nu
16	31	nInitialize	In/Out	control	nu
17	36	nSelect-Printer/nSelect-In	In/Out	control	DA
18-25	19-30	Ground	Gnd	masa	nu

Semnificația pinilor conectorilor tip D 25 și Centronics

administrând protocoale (pentru perifericele cu care lucrează).

În principiu, pentru a transmite un octet (byte) la imprimantă în modul "Compatibilitate", programul trebuie să efectueze următoarele operații:

1. Scrie octetul în registrul de date.

2. Verifică dacă imprimanta este ocupată (busy). Dacă da, octetul este pierdut, dacă nu:

3. Pune pinul 1 (pinul este numit "strobe") pe "0" logic. Aceasta "spune" imprimantei că datele sunt corecte și pot fi citite.

4. Așteaptă 5 microsecunde după care pune pinul 1 pe 1 logic.

Acești pași limitează viteza de lucru a portului.

Porturile EPP și ECP lasă partea hardware să efectueze pașii descriși, în timp ce programul va transmite doar instrucțiunile referitoare la pinul strobe. Astfel, viteza de lucru poate crește până la 1 Megabyte/s. În plus, modul ECP utilizează canalele DMA, ceea ce nu era posibil în modurile anterioare.

Banalul cablu de imprimantă prezintă la capătul dinspre calculator un conector de 25 de pini, tip D 25 - mamă, iar la capătul dinspre imprimantă un conector de 36 de pini, de tip "Centronics" (mai exact, compatibil "Centronics"). În tabelul 1 este prezentată semnificația fiecăruia dintre pini.

Referitor la tabelul 1 voi face următoarele precizări:

- am preferat scrierea denumirii semnalului SPP și a direcției de deplasare a datelor în limba engleză, pentru a fi mai ușor de regăsit în lucrările de specialitate. Acest mod de prezentare l-am utilizat și la următoarele tabele.

- numărul pinului este numărul înscris pe conector în dreptul fiecărui pin.

- "In" reprezintă deplasarea datelor de la periferic la port, iar "Out" de la port la periferic.

- "DA" în ultima coloană semnifică faptul că la unii pini semnalul este inversat de către placa hardware a imprimantei. Un astfel de exemplu este pinul 11 (Busy): dacă este aplicat "1" logic la acest pin, iar registrul de stare este citit, se va obține un "0" logic în poziția corespunzătoare pinului Busy din acest registru.

- prezența unui "n" în fața numelui semnalului SPP semnifică faptul că "0" logic reprezintă starea activă a pinului respectiv, iar "1" logic este starea inactivă (este tot un fel de inversare).

Tabelul 2

Adresa	Observații
3BCh-3BFh	Utilizată de porturile paralele care sunt încorporate în plăci video
378h-37Fh	Adresă des utilizată pentru LPT1
278h-27Fh	Adresă des utilizată pentru LPT2

Adresa registrului de bază pentru LPT-uri

Adresele porturilor paralele

În momentul pornirii calculatorului, BIOS-ul determină numărul de porturi paralele pe care le are calculatorul și le "atașează" etichetele LPT1, LPT2 și LPT3. Astfel, caută mai întâi la adresa 3BCh

SURSE

```
PROGRAM PROG1;
USES CRT;
VAR
   I : INTEGER;
   BAZA,X : WORD;
   JJ : STRING[16];

FUNCTION HEXA(B: INTEGER) : STRING; {transformă un număr din zecimal în hexazecimal}
VAR P,R : INTEGER;
J: ARRAY[0..15] OF STRING[1];
BEGIN
   FOR P:=15 DOWNTO 0 DO
   BEGIN
      R:=B MOD 16;
      CASE R OF
0..9 : STR(R:1,J[P]);
         10 : J[P]:='A';
         11 : J[P]:='B';
         12 : J[P]:='C';
         13 : J[P]:='D';
         14 : J[P]:='E';
         15 : J[P]:='F';
      END;
      B:=B DIV 16;
   END;

   JJ:='';
   FOR P:=0 TO 15 DO JJ:=JJ+J[P];
WHILE JJ[1]='0' DO JJ:=COPY(JJ,2,LENGTH(JJ)-1);
HEXA:=JJ;
END;

BEGIN
   CLRSCR;
   FOR I:=0 TO 3 DO
   BEGIN
      X:=$408+2*I; {adresa din BIOS în care se găseşte adresa registrului de bază  core-
spunzător}
      BAZA:=MEMW[0:X];
      IF BAZA=0 THEN WRITELN('NU A FOST DETECTAT NICI UN PORT LA ',
                            'ADRESA 0:',HEXA(X),'h')
         ELSE WRITELN('ADRESA PORTULUI LPT',I+1:1,' ESTE ',HEXA(BAZA),'h');
   END;
READLN;
END.
```

("h" indică faptul că adresele sunt date în baza de numeraţie hexazecimală). Dacă este găsit un port paralel la această adresă, el va fi recunoscut ca LPT1. Apoi caută la adresa 378h şi dacă găseşte şi aici un port paralel, îi va ataşa LPT2. În situaţia în care la 3BCh nu a găsit nimic, va ataşa LPT1 la adresa 378h. În continuare se procedează asemănător pentru adresa 278h.

În tabelul 2 se prezintă adresele uzuale pentru porturile paralele.

BIOS-ul stochează adresele LPT-urilor în patru locaţii fixe de memorie, conform Tabelului 3:

Notă: *Este posibil ca adresa 0000:040E din BIOS să fie utilizată de noile versiuni de BIOS şi de BIOS-ul Extins al calculatoarelor PS/2 în alte scopuri.

În momentul pornirii calculatorului, nu putem şti care sunt adresele regiştrilor de bază pentru LPT-uri. De exemplu, nu ştim adresa registrului de bază pentru LPT1. Însă, există o adresă fixă în memorie (0000:0408h) în care este scrisă adresa acestui registru. Adresele sunt stocate pe doi octeţi. În continuare, vom denumi "bază" adresa registrului de bază pentru un anumit LPT.

Programul Prog1, scris în Turbo Pascal, determină adresele porturilor paralele.

Tabelul 3

Adresa locaţiei de memorie	Semnificaţie
0000:0408h	Adresa pentru LPT1
0000:040Ah	Adresa pentru LPT2
0000:040Ch	Adresa pentru LPT3
0000:040Eh	*Adresa pentru LPT4

Adresa locaţiei de memorie pentru fiecare LPT

Regiştrii de programare

PORTUL PARALEL STANDARD (SPP)

Prezentare generală

În Tabelul 4. este prezentată structura portului paralel standard (SPP). Deşi pare complicat, este foarte simplu: prin "baza" se înţelege adresa de bază a portului paralel, adică adresa determinată cu programul Prog1.

Notă: *Dacă portul este bidirecţional, atunci registrul de date este Read/Write.

Cum să înţelegem Tabelul 4? Iată cum: începând de la adresa de bază există câţiva octeţi numiţi şi regiştri, care conţin o serie de informaţii. Fiecare bit care formează aceşti octeţi are o anumită semnificaţie, prezentată în tabel.

Primul octet, notat cu "Baza+0" este numit registru de date sau port de date, deoarece prin acesta se efectuează schimbul de date dintre calculator şi periferic (de exemplu imprimantă) prin intermediul portului paralel. Toţi biţii săi sunt biţi de date. În paragrafele următoare vom vedea în ce condiţii transmisia datelor se poate face în ambele direcţii (de la calculator la periferic, şi invers).

Octetul următor, "Baza+1", numit registru de stare sau port de stare, este utilizat pentru determinarea stării perifericului (dacă este ocupat sau nu, dacă imprimanta nu mai are hârtie, dacă a apărut o eroare în timpul lucrului, etc.). El poate fi doar citit, orice scriere la acesta fiind ignorată. Trebuie menţionat faptul că biţii 7 şi 2 (Busy respectiv IRQ) sunt biţi care sunt activi atunci când indică valoarea "0" logic. De exemplu, dacă bitul 2 este 0, rezultă că a fost apelată una dintre întreruperile (IRQ) corespunzătoare.

În fine, octetul "Baza+2" este registrul de control sau portul de control. Prin acesta se pot transmite diverse comenzi către periferic (iniţializarea imprimantei, activarea sensului bidirecţional, etc.). Biţii 3, 1 şi 0 sunt activi atunci când indică valoarea "0" logic (aşa cum s-a arătat la câţiva dintre biţii registrului de stare).

Acum să privim puţin Tabelul 1 şi din nou Tabelul 4. Este evident că pinii de la conectorul cablului transmit către periferic valorile biţilor din regiştrii prezentaţi mai sus (cu câteva excepţii).

Teoretic, ar fi suficient să scriem un program care să efectueze operaţii de citire/scriere cu aceşti regiştri, pentru a transmite sau a obţine date de la periferic. Să nu ne grăbim, însă...

Protocolul SPP

O definiţie aproximativă a protocolului, în cazul porturilor, ar spune că protocolul reprezintă succesiunea operaţiilor ce trebuie efectuate pentru a putea transmite date de la calculator la periferic sau de a primi date de la periferic la calculator.

Protocolul SPP ar consta din următorii patru paşi (seamănă cu cel al modului "Compatibilitate"):

1. Se scrie data în registrul de date
2. Se verifică dacă bitul Busy are valoarea "0", adică dacă perifericul este ocupat. Dacă da, atunci datele scrise se vor pierde.
3. Se pune bitul Strobe pe "0". Aceasta confirmă perifericului că datele din registru sunt corecte.
4. Se aşteaptă 5 microsecunde după care se pune bitul Strobe pe "1".

Aceşti paşi trebuie urmaţi de programele care lucrează cu portul paralel standard.

Porturi bidirecţionale

Din cele prezentate în tabelul 4, ar rezulta că pentru a transmite/primi date la şi de la un periferic, este suficient să activăm bitul 5 al portului de control. Din păcate lucrurile nu sunt atât de simple, deoarece nu toate porturile paralele standard au posibilitatea de a lucra bidirecţional.

Pentru a şti care sunt porturile cu această posibilitate, să ne reamintim câteva elemente de electronică.

Semnificaţia fizică a unui bit cu valoarea de "1" este faptul că acel bit prezintă o tensiune de +5V faţă de masă (reprezentată şi prin carcasa metalică a calculatorului). Bineînţeles că un "0" reprezintă lipsa unei diferenţe de potenţial (tensiune) faţă de masă. Transmiterea de date înseamnă transmiterea unor biţi care prezintă sau nu o diferenţă de potenţial (adică transmiterea unei succesiuni de "1" şi "0"). Circuitele electronice PE CARE se aplică tensiunea de +5V trebuie să prezinte o anumită val-

Tabelul 4

Offset	Registru	Read/Write	Numărul bitului	Utilizare
Baza+0	de date	*Write	7	Data 7
			6	Data 6
			5	Data 5
			4	Data 4
			3	Data 3
			2	Data 2
			1	Data 1
			0	Data 0
Baza+1	de stare	Read Only	7	Busy
			6	Ack
			5	Paper Out
			4	Select In
			3	Error
			2	IRQ (Not)
			1	rezervat
			0	rezervat
Baza+2	de control	Read/Write	7	neutilizat
			6	neutilizat
			5	activează portul ca fiind bidirecțional
			4	activează IRQ prin Ack
			3	selectează imprimanta
			2	inițializează imprimanta (Reset)
			1	Auto Linefeed
			0	Strobe

Regiștrii SPP și semnificația biților acestora

Tabelul 5

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
128	64	32	16	8	4	2	1

Valorile corespunzătoare biților

SURSE

```
PROGRAM PROG2;

USES CRT;
VAR  M1,M2 : BYTE;

BEGIN
    CLRSCR;
{presupunem că lpt1 este la adresa $378=baza}
    PORT[$378+0]:=0; {inițializăm registrul de date}
    PORT[$378+2]:=0; {inițializăm registrul de control}
    WRITELN('ACUM VOM FACE PRIMA MASURATOARE CU MAVO');
{după care apăsați <Enter>}
    READLN;
   PORT[$378+2]:=32; {prin registrul de control, setăm portul în modul bidirecțional (bitul 5)}
    WRITELN('MASURAM DIN NOU CU MAVO');
    READLN;
END.
```

oare a impedanței, mai mare decât valoarea impedanței circuitelor CARE aplică tensiunea.

În cazul nostru, pentru a ști dacă portul paralel este bidirecțional procedăm astfel:

1. Conectăm cablul de imprimantă la calculator (cu conectorul D 25), păstrând celălalt capăt liber (cel care ar trebui conectat la imprimantă), deoarece la acest capăt vom efectua măsurătoarea.

2. Punem pe "0" toți biții registrului de date

3. Punem pe "0" bitul 5 al registrului de control

4. Măsurăm impedanța la capătul cablului cu conector Centronics (conectorul care se pune la imprimantă), astfel: cu ajutorul unui aparat de măsură (MAVO sau Ohmmetru) măsurăm valoarea rezistenței electrice (impedanței) între un pin de date (oricare, de exemplu pinul 4) și un pin de masă (oricare, de exemplu pinul 22).

5. Punem pe "1" bitul 5 al registrului de control (activăm sensul bidirecțional)

6. Repetăm măsurătoarea de la pct. 4

Dacă impedanța măsurată la pct. 6 este mult mai mare decât cea măsurată la pct. 4, atunci portul este bidirecțional. Dacă valorile celor două impedanțe sunt egale, atunci portul este unidirecțional (calculatorul trimite date prin port, dar nu și primește).

Pentru a efectua testul de mai sus, aveți nevoie de programul Prog2.

Pentru a cunoaște adresa de bază, rulați mai întâi programul Prog1, sau puteți să faceți o combinație între aceste două programe, astfel ca instrucțiunile din Prog1 să trimită automat valoarea adresei la instrucțiunile programului Prog2.

În situația în care constatați că portul nu este bidirecțional (ceea ce mi s-a întâmplat și mie), nu disperați! Vom recurge la un artificiu neașteptat: vom utiliza pentru recepția datelor de la periferic o parte din biții registrului de stare și o parte din cei ai registrului de control. Mai exact, biții 7-3 de la registrul de stare și biții 3-0 de la registrul de control. Se observă că în total pot fi utilizați 9 biți. Totuși, este recomandat să păstrați bitul 6 al registrului de stare pentru lucrul cu interuperi (IRQ), chiar dacă lucrul cu IRQ-uri nu este tocmai simplu. Programul Prog3 prezintă un exemplu de program care realizează controlul intrării datelor.

Prog3 afișează pe ecran trei linii (în afara celei care cuprinde titlul): pe prima este înscrisă numerotarea biților, pentru a-i identifica mai ușor. Pe a doua linie este prezentat conținutul registrului de stare, iar pe a treia este prezentat conținutul registrului de control. Orice semnal venit de la unul din pini este reflectat în registrul de stare sau de control, la bitul corespunzător.

Pentru a funcționa, programul trebuie să detecteze la pinii portului paralel existența unei tensiuni de +5V. Această tensiune este furnizată de periferic. Este indicat ca înainte de cuplarea perifericului să verificați buna funcționare atât a portului cât și a programului.

Așadar, veți avea nevoie de un dispozitiv care să simuleze funcționarea perifericului. Este foarte simplu de construit un asemenea dispozitiv. Aveți nevoie de un conector tip D 25, pe care îl puteți procura de la oricare firmă de calculatoare care se ocupă și cu depanarea acestora (aveți nevoie doar de mufă). Apoi, aveți nevoie de 10 conductoare de sârmă cât mai subțiri (fiecare să aibă izolație). În fine, mai aveți nevoie de o baterie de 4,5V (așa cum sunt cele plate, obișnuite). Este recomandat, însă, să utilizați un circuit care furnizează o tensiune de 5V.

Iată fazele construirii dispozitivului și utilizarea lui:

1. Se lipesc firele la următorii pini ai mufei: 1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 22. Numerotarea pinilor este marcată pe mufă.

2. Pinul 22 reprezintă masa și veți lega

SURSE

```
PROGRAM PROG3;
USES CRT;
VAR
    B,I,L,M,N,O,P,M1,M2,X : BYTE;
    J : ARRAY[0..7] OF BYTE;

PROCEDURE BINAR(B,X,Y : INTEGER); {transformă un număr zecimal în binar}
BEGIN
    GOTOXY(X,Y); {x si y sunt coordonatele de scriere ale rezultatului}
    FOR P:=7 DOWNTO 0 DO
    BEGIN
            J[P]:=B MOD 2;
            B:=B DIV 2;
    END;
    FOR P:=0 TO 7 DO
            BEGIN
       WRITE(J[P]:1);
    END;
    WRITELN;
END;

BEGIN
    CLRSCR;
{presupunem că lpt1 este la adresa $378=baza}
    PORT[$378+2]:=0; {iniţializăm portul paralel: - setăm pe "0" toţi biţii}
    DELAY(10);      {aşteptăm}
    PORT[$378+2]:=4; {                              - apoi setăm bitul 2 pe "1" }
    DELAY(10);      {asteptăm}
    GOTOXY(32,8);
    WRITE('====  MODUL SPP  ====');

REPEAT
{citim registrul baza+1}
       M1:=PORT[$378+1];

{inversăm bitul 7 al registrului baza+1}
       IF (M1 AND 128)=128 THEN M1:=M1-128 ELSE M1:=M1+128;

{citim registrul baza+2}
       M2:=PORT[$378+2];

{inversăm bitul 3 al registrului baza+2}
       IF (M2 AND 8)=8 THEN M2:=M2-8 ELSE M2:=M2+8;

{inversăm bitul 1 al registrului baza+2}
       IF (M2 AND 2)=2 THEN M2:=M2-2 ELSE M2:=M2+2;

{inversăm bitul 0 al registrului baza+2}
       IF (M2 AND 1)=1 THEN M2:=M2-1 ELSE M2:=M2+1;
       X:=M1 OR M2;

       GOTOXY(24,11);
       WRITE('REGISTRUL DE STARE BAZA+1');
       BINAR(M1,54,11); {transformă m1 din zecimal în binar}
       GOTOXY(24,12);
       WRITE('REGISTRUL DE CONTROL BAZA+2');
       BINAR(M2,54,12);

       GOTOXY(24,10);
       WRITE('BITUL NR. ');
       GOTOXY(54,10);
       FOR P:=7 DOWNTO 0 DO
       BEGIN
              WRITE(P:1);
       END;

       DELAY(25);
UNTIL KEYPRESSED;
END.
```

celălalt capăt al firului acestuia la polul "-" al bateriei.

3. Pentru început, veţi lega toate capetele libere ale firelor la polul "-".

4. Lansaţi în execuţie programul. Pe ecran trebuie să fie scrisă valoarea "0" pentru toţi biţii.

5. Luaţi firul corespunzător pinului 1 al mufei şi legaţi-l la polul "+" al bateriei (în timpul funcţionării programului). În acest moment, bitul corespunzător lui trebuie să indice valoarea "1".

6. Legaţi din nou firul pinului 1 la polul "-".

7. Repetaţi operaţiile de la pct. 5 şi pct. 6 pentru fiecare dintre ceilalţi pini.

8. Opriţi programul.

În situaţia în care unul sau mai mulţi biţi nu iau valoarea "1", recitiţi cele scrise mai sus şi verificaţi legăturile făcute. Dacă toţi biţii şi-au schimbat valoarea, atunci portul funcţionează corect.

IRQ-ul portului paralel nu este utilizat pentru listarea la imprimantă nici de DOS, nici de Windows. Doar versiunile vechi ale OS/2-ului l-au folosit. Această întrerupere este utilizată pentru procese care prezintă doar două stări: pornit-oprit, activ-inactiv, etc. Exemplul tipic de utilizare este cel al alarmei. Avantajul constă în faptul că este mai eficient ca programul să "acţioneze" la generarea întreruperii, decât să citească în mod continuu pinii de intrare, pentru a observa modificarea valorii lor (aşa cum face Prog3). Dezavantajul constă în faptul că este mai dificil de creat un program care să "gestioneze" întreruperea.

Întreruperile utilizate în mod normal de porturile paralele sunt IRQ5 sau IRQ7. Este bine să se verifice numărul întreruperii, cu ajutorul programelor de testare, de exemplu comanda MSD din DOS sau utilitarul SYSINFO din Norton Utilities, cu atât mai mult cu cât întreruperile ar putea fi dezactivate. Programul care ar urma să lucreze cu IRQ-ul, ar trebui să activeze controlerul de întreruperi programabile ("Programmable Interrupt Controller") la adresa 020h pentru a răspunde la întreruperea respectivă şi să definească o procedură care să gestioneze întreruperea.

Programarea...

În accepţiunea uzuală, programarea unui port paralel înseamnă creerea unui program care să trimită date spre imprimantă, şi care să fie interpretate de către aceasta. Aceste date ar putea fi comenzi pentru ea sau codurile caracterelor alfanumerice care urmează a fi tipărite.

Într-o accepţiune mai largă, programarea unui port paralel înseamnă creerea unui program care să comande prin intermediul portului un periferic oarecare. Acest periferic trebuie să primească de la calculator comenzi, dar şi să furnizeze date calculatorului. Aceste date sunt transpunerea sub formă numerică a valorilor unei mărimi fizice studiate. De exemplu, în cazul unui calculator care supraveghează temperatura într-o instalaţie industrială, perifericul ar consta dintr-un dispozitiv care măsoară temperatura, o codifică şi apoi transmite calculatorului valoarea codificată.

Pentru oricare dintre variante, programul transmite şi primeşte (adică scrie şi citeşte) octeţi în regiştri, prin portul paralel.

Pentru a trimite un octet spre un periferic oarecare, este foarte simplu. Să presupunem că dorim să "convingem" imprimanta să scrie o literă (de exemplu "A"). Pentru aceasta trebuie să transmitem la imprimantă codul alfanumeric al literei, adică 65 în cazul nostru. Vom scrie numărul 65 în registrul de date, de restul ocupându-se imprimanta.

Dar transmiterea de date spre alt tip de periferic? În acest caz, există două situaţii. Oricum, în ambele situaţii vom trimite spre port un octet.

Prima situaţie este cea în care fiecare bit din octetul primit de către periferic de la calculator să aibă o semnificaţie. În această situaţie trebuie să setăm pe "1" doar biţii care ne interesează.

Pentru a pune pe "1" logic un anumit bit, vom transmite valoarea corespunzătoare acestuia, conform tabelului 5.

În situaţia în care se doreşte să punem pe "1" logic mai mulţi biţi, de exemplu biţii 7, 5, 3 şi 1, vom însuma valorile corespunzătoare lor : $128+32+8+2=170$. Deci vom transmite valoarea 170 la portul paralel.

O altă variantă este aceea în care perifericul este interesat doar de întreaga valoare a octetului. În acest caz, transmitem valoarea, fără să ne mai preocupe fiecare bit.

Aşa cum s-a observat, atunci când dorim să trimitem caractere pentru a fi tipărite la imprimantă, nu este nevoie să ştim care dintre biţi trebuie puşi pe "1". Este suficient să scriem în registrul de date codul acestor caractere.

Însă, trebuie să ştim care sunt biţii ce trebuie puşi pe "1", dacă vom programa imprimanta în mod grafic. Aceasta înseamnă că vom avea acces la oricare punct de pe foaia de hârtie. Dimensiunea punctului este dată de rezoluţia (precizia) imprimantei. Succesiunea punctelor de pe foaie poate fi asimilată cu succesiunea

Tabelul 6

Pin	SPP Signal	EPP Signal	In/Out	Function
1	Strobe	Write	Out	"0" indică scriere, "1" indică citire
2	Data 0	Data 0	In/Out	Data Bus. Bi-direcțional
3	Data 1	Data 1	In/Out	Data Bus. Bi-direcțional
4	Data 2	Data 2	In/Out	Data Bus. Bi-direcțional
5	Data 3	Data 3	In/Out	Data Bus. Bi-direcțional
6	Data 4	Data 4	In/Out	Data Bus. Bi-direcțional
7	Data 5	Data 5	In/Out	Data Bus. Bi-direcțional
8	Data 6	Data 6	In/Out	Data Bus. Bi-direcțional
9	Data 7	Data 7	In/Out	Data Bus. Bi-direcțional
10	Ack	Interrupt	In	Interrupt Line
11	Busy	Wait	In	Utilizat pentru protocol. O buclă EPP poate fi începută când bitul este "0" și terminată când bitul este "1"
12	Paper-Out/End	Spare	In	Neutilizat în protocolul EPP
13	Select	Spare	In	Neutilizat în protocolul EPP
14	Auto-Linefeed	Data Strobe	Out	"0" indică transfer de date
15	Error/Fault	Spare	In	Neutilizat în protocolul EPP
16	Initialize	Reset	Out	Reset - activ în "0"
17	Select-Printer	Adress Strobe	Out	"0" indică transfer de adrese
18-25	Ground	Ground	Gnd	Masă

Semnificația biților regiștrilor modului EPP

unor octeți care conțin biți. Pentru ca imprimanta să "scrie" un punct pe foaie, trebuie ca bitul care îi corespunde să fie pus pe "1". Dar bitul face parte dintr-un octet, deci va trebui să știm poziția lui în cadrul octetului.

Crearea unei biblioteci de rutine (unit - în cazul limbajului Turbo Pascal) care să facă operațiile necesare pentru programarea în mod grafic a imprimantei este destul de laborioasă. Personal, mi-au fost necesare câteva luni pentru creerea rutinelor de trasare a diferitelor figuri geometrice și pentru creerea rutinelor care să permită scrierea pe foaie cu caractere de diferite dimensiuni. În lucrarea de față nu am să prezint detalii despre aceasta.

Programul Prog4 este un exemplu referitor la transmiterea datelor prin portul paralel.

Pentru a vizualiza modul în care lucrează programul este necesar să construiți un dispozitiv foarte simplu. Rolul său este de a simula perifericul. Dispozitivul este asemănător cu cel descris în paragraful 1.3. Deosebirea constă în faptul că firele sunt în număr de 9 (8 pentru pinii de date + 1 pentru masă), iar pinii conectorului tip D 25 la care se cuplează sunt 2,3,4,5,6,7,8,9 respectiv 22. La celălalt capăt al fiecărui fir lipiți câte o rezistență, cu valoarea cuprinsă între 1KΩ și 4,7 KΩ, iar apoi câte un LED. Nu uitați să lipiți terminalul corespunzător al fiecăruj LED la firul de masă (pinul 22). Conectați mufa D 25 la calculator, porniți calculatorul și lansați programul în execuție.

Dacă ați realizat corect montajul electronic, în momentul rulării programului, LED-urile corespunzătoare biților 7, 5, 3, 1 vor lumina. Decalajul de timp ("DELAY") este necesar pentru a vedea pas cu pas etapele rulării.

SURSE

```
PROGRAM PROG4;
USES CRT;

BEGIN
{presupunem că adresa registrului de date este #378+0}
    CLRSCR;
    PORT[$378+0]:=0; {inițializăm registrul de date}
    DELAY(2000);
    PORT[$378+0]:=170; {scriem valoarea pe care dorim să o transmitem}
    DELAY(2000);
    PORT[$378+0]:=0; {"curățăm" registrul de date de valoarea transmisă}
END.
```

Recepționarea datelor de la port ne va da mai mult de lucru. Există mai multe posibilități de interpretare a octeților citiți. Dacă interpretarea o vom face la nivel de octet, treaba este simplă: citim portul prin intermediul unei variabile și interpretăm valoarea din variabilă. Dacă interpretarea o vom face la nivel de bit, vom citi valoarea de la port tot printr-o variabilă, dar va trebui să efectuăm operațiile logice necesare pentru a determina valoarea bitului care ne interesează.

În ambele situații, problema este de a determina biții (respectiv pinii) prin care vom primi datele. Dacă portul este bidirecțional, citirea și scrierea o vom face prin intermediul registrului de date. De asemeni, să nu uităm că pentru lucrul bidirecțional trebuie să punem pe "1" bitul 5 al registrului de control. Dacă nu este bidirecțional, transmiterea o vom face prin registrul de date iar recepția prin biții prezentați în paragraful 1.3. Să ne reamintim că o parte dintre biți au valoarea "0" în registru, atunci când pinul de la conector corespunzător este în "1" (adică s-a aplicat +5V pe el).

EPP - ENHANCED PARALLEL PORT

EPP este un mod relativ nou de lucru al porturilor paralele. A fost creat în comun de către Intel, Xircom & Zenith Data Systems. EPP a fost inclus în standardul IEEE 1284 și este cunoscut ca EPP 1.9. Inițial acesta era cunoscut ca EPP 1.7 dar există diferențe între cele două versiuni.

Rata de transfer, cuprinsă între 500 Kbyte și 2 Mbyte, este ridicată și se datorează hardware-ului inclus în portul paralel. Hardware-ul administrează protocolul de comunicare cu perifericul, nefiind nevoie ca programele să se ocupe de aceasta, câștigându-se astfel timp.

Nu toate plăcile calculatoarelor suportă acest mod. Veți putea afla dacă placa Dvs. suportă EPP, dacă veți consulta manualul plăcii de bază (motherboard) al calculatorului, la capitolul referitor la setarea BIOS-ului. Dacă placa suportă EPP, vă indic să efectuați setarea pentru acest mod. Nu pot să dau o "rețetă" pentru setare, deoarece diferă în funcție de tipul plăcii și a versiunii BIOS-ului.

Proprietăți hardware ale EPP

În Tabelul 6 putem observa unele diferențe în ceea ce privește semnificația biților care aparțin regiștrilor modului EPP, față de modul SPP.

Ca și în Tabelul 1, am preferat scrierea denumirilor în limba engleză, pentru a fi mai ușor de regăsit în lucrările de specialitate.

După cum se observă, Paper Out, Select și Error nu sunt definite în protocolul ("handshake") EPP. Acești pini pot fi folosiți în orice fel de către utilizator, iar starea lor poate fi determinată în orice moment din registrul de stare al SPP.

Protocolul EPP

Pentru a realiza un schimb valid de date utilizând modul EPP, trebuie să urmăm protocolul EPP. Deoarece hardware-ul "face treaba" în locul nostru, acest protocol nu va fi utilizat de program. Pentru a

Tabelul 7

Adresă	Registru	Citire/Scriere
Baza+0	de date (SPP)	Scriere
Baza+1	de stare (SPP)	Citire
Baza+2	de control (SPP)	Scriere
Baza+3	de adrese (EPP)	Citire/Scriere
Baza+4	de date (EPP)	Citire/Scriere
Baza+5	nedefinit	–
Baza+6	nedefinit	–
Baza+7	nedefinit	–

Adresele regiștrilor modului EPP

Tabelul 8

Pin	SPP Signal	ECP Signal	In/Out	Function
1	Strobe	HostCLK	Out	A low on this line indicates, that there is valid data at the host (=calculator). When this pin is de-asserted, the +ve clock edge should be used to shift data into the device (=periferic).
2	Data 0	Data 0	In/Out	Data Bus. Bi-directional
3	Data 1	Data 1	In/Out	Data Bus. Bi-directional
4	Data 2	Data 2	In/Out	Data Bus. Bi-directional
5	Data 3	Data 3	In/Out	Data Bus. Bi-directional
6	Data 4	Data 4	In/Out	Data Bus. Bi-directional
7	Data 5	Data 5	In/Out	Data Bus. Bi-directional
8	Data 6	Data 6	In/Out	Data Bus. Bi-directional
9	Data 7	Data 7	In/Out	Data Bus. Bi-directional
10	Ack	PeriphCLK	In	A low on this line indicates, that there is valid data at the device. When this pin is de-asserted, the +ve clock edge should be used to shift data into the host.
11	Busy	PeriphAck	In	When in reverse direction a high indicates Data, while a low indicates a Command Cycle. In forward direction, functions as PeriphAck.
12	Paper-Out/End	AckReverse	In	When low, device acknowledges Reverse Request
13	Select	X-Flag	In	Extensibility Flag
14	Auto-Linefeed	Host Ack	Out	When in reverse direction a high indicates Data, while a low indicates a Command Cycle. In forward direction, functions as HostAck.
15	Error/Fault	PeriphRequest	In	A low set by the device indicates reverse data is available
16	Initialize	ReverseRequest	Out	A low indicates data is in reverse direction
17	Select-Printer	1284 Active	Out	A high indicates host is in 1284 Transfer Mode
18 -25	Ground	Ground	Gnd	Ground

Semnificația biților regiștrilor modului ECP

inița o buclă ("Cycle") programul trebuie să inițieze o singură operație I/O.

Bucla Data Write (transmitere de date) a modului EPP

1. Programul scrie în registrul de date EPP (Baza+4)
2. Bitul Write este pus pe "0".
3. Datele sunt scrise în biții de date 0-7.
4. Bitul Data Strobe indică transferul de date dacă bitul Wait este pe "0".
5. Se așteaptă confirmarea transferului de date prin trecerea bitului Wait pe "1".
6. Bitul Data Strobe nu mai indică transfer de date.

Bucla Address Write (transmitere de adrese) a modului EPP

1. Programul scrie adresa în registrul de adrese (Baza+3)
2. Bitul Write este pus pe "0".
3. Adresa este scrisă în biții de date 0-7.
4. Bitul Address Strobe indică transferul de adrese dacă bitul Wait este pe "0".
5. Se așteaptă confirmarea transferului prin trecerea bitului Wait pe "1".
6. Bitul Address Strobe nu mai indică transfer de adrese.

Regiștrii de programare ai EPP

Acești regiștri sunt prezentați în Tabelul 7. Spre deosebire de SPP, EPP are 5 regiștri în plus, din care 2 sunt utilizați iar 3 sunt rezervați pentru dezvoltări ulterioare.

Se observă că primii trei regiștri sunt definiți la fel ca și regiștrii portului paralel standard (SPP) și se comportă exact în același mod.

Dacă doriți să trimiteți date spre un periferic compatibil EPP, este suficient să puneți datele în registrul de date EPP (Baza+4) iar placa se va ocupa de protocol. Asemănător, dacă doriți să transmiteți o adresă spre periferic, o veți scrie în reg-

SURSE

```
PROGRAM PROG5;
USES CRT;
VAR
    B,I,P,M1,M2,X : BYTE;
    J : ARRAY[0..7] OF BYTE;

PROCEDURE BINAR(B,X,Y : INTEGER); {transformă un număr zecimal în binar}
BEGIN
  GOTOXY(X,Y);
  FOR P:=7 DOWNTO 0 DO
  BEGIN
    J[P]:=B MOD 2;
    B:=B DIV 2;
  END;
  FOR P:=0 TO 7 DO
    BEGIN
    WRITE(J[P]:1);
  END;
END;

BEGIN
{presupunem că adresa registrului de bază este $378}
  CLRSCR;

{resetăm registrul de date}
  PORT[$378+0]:=0;

{citim valoarea inițială a registrului ECR}
  M1:= PORT[$378+$402];

{poziționăm bitul 5 al registrului ECR (activăm modul Byte)}
  PORT[$378+$402]:=M1+32;

{citim valoarea inițială a registrului de control}
  M1:= PORT[$378+2];

{poziționăm bitul 5 (bidirecțional) al registrului de control}
  PORT[$378+2]:=M1+32;
  DELAY(10);

  GOTOXY(26,8);
  WRITE('####  MODUL ECP  ####');

REPEAT
  BEGIN
{citim registrul de date}
    X:=PORT[$378+0];
    GOTOXY(16,11);
    WRITE('REGISTRUL DE DATE BAZA+0');

{transformă X din zecimal în binar}
    BINAR(X,46,11);

    GOTOXY(16,10);
    WRITE('BITUL NR. ');
    GOTOXY(46,10);
    FOR P:=7 DOWNTO 0 DO
    BEGIN
      WRITE(P:1);
    END;
    DELAY(25);

  END;
  UNTIL KEYPRESSED;
  PORT[$378+0]:=0; {resetăm registrul de date}
END.
```

istrul de adrese EPP (Baza+3). În oricare dintre cazuri, trebuie inițiată o buclă, așa cum s-a arătat mai sus.

ECP - EXTENDED CAPABILITIES PORT

Modul ECP a fost creat de Hewlett Packard și Microsoft ca "Extended Capabilities Port and ISA Interface Standard". Ca și EPP, modul ECP utilizează hardware suplimentar pentru generarea de semnale de protocol, ceea ce îl face să aibă cam aceeași viteză de transfer. Oricum, lucrează mult mai bine sub Windows. Folosește canalele DMA și bufferele FIFO (First In First Out = primul intrat primul ieșit) pentru transferul de date.

O altă caracteristică importantă a modului ECP este compresia datelor, prin algoritmul RLE (Run Length Encoding), obținându-se rate de compresie a datelor de ordinul 64:1.

Veți putea să verificați dacă placa Dvs. suportă modul ECP, la fel ca și pentru modul EPP.

Proprietăți hardware ale ECP

Tabelul 8 descrie proprietățile hardware ale modului ECP. În acest caz, "host" se referă la calculator (gazdă), iar "device" se referă la perifericul cu care se realizează transferul de date. Din nou există diferențe față de SPP.

Biții HostAck și PeriphAck indică dacă semnalele de pe liniile de date (Data 0-7) sunt date propriu-zise sau sunt comenzi. Dacă ambii biți au valoarea "1" atunci transferul se referă la date. În caz contrar rezultă că a fost inițiată o buclă de comandă, iar linia corespunzătoare va lua valoarea "0". Astfel, dacă host trimite o comandă, atunci bitul HostAck va fi "0", iar dacă perifericul trimite o comandă, bitul PeriphAck va fi "0". O buclă de comandă se referă sau la un contor RLE, sau la o adresă. Ceea ce determină tipul datei, este bitul 7 (care corespunde pinului 9). Dacă acesta este "0", restul biților (de la 0 la 6) reprezintă contorul RLE utilizat la comprimarea datelor, iar dacă este "1" restul biților reprezintă adresa de canal ("channel address").

Protocolul ECP

Protocolul ECP este diferit de protocolul SPP. Cea mai mare diferență constă în faptul că în orice moment se pot transmite date în oricare dintre direcții. Mai jos este prezentat protocolul pentru ambele direcții.

Direcția înainte (de la calculator la periferic)

1. Datele sunt plasate de către calculator în liniile de date

2. Calculatorul indică o buclă de date sau o buclă de comenzi prin intermediul bitului HostAck.

3. Calculatorul indică "date valide", dând valoarea "0" bitului HostClk.

4. Perifericul trimite confirmarea sa privind "date valide" prin bitul PeriphAck.

5. Calculatorul pune bitul HostClk pe "1", pentru a se realiza schimbul de date între regiștrii perifericului.

6. Perifericul trimite confirmarea succesului operației, poziționând bitul PeriphAck.

Direcția inversă (de la periferic la calculator)

1. Calculatorul pune bitul ReverseRequest pe "0" pentru a semnala direcția inversă a transmisiei.

2. Perifericul confirmă direcția inversată punând bitul AckReverse pe "0".

3. Datele sunt plasate de către periferic în liniile de date.

4. Perifericul indică o buclă de date sau o buclă de comenzi prin intermediul bitului PeriphAck.

Tabelul 9

Adresa	Registru	Citire/Scriere
Baza+0	- de date (SPP) - de adrese FIFO (ECP)	- Scriere - Citire/Scriere
Baza+1	- de stare (SPP)	- Citire/Scriere
Baza+2	- de control (SPP)	- Citire/Scriere
Baza+400h	- de date FIFO (PP în mod FIFO) - de date FIFO (mod ECP) - de test FIFO (mod Test) - registrul A de configurare (mod Configurare)	- Citire/Scriere - Citire/Scriere - Citire/Scriere - Citire/Scriere
Baza+401h	- registrul B de configurare (mod Configurare)	- Citire/Scriere
Baza+402h	- registrul extins de control (ECR)	- Citire/Scriere

Adresele regiştrilor modului ECP

Tabelul 10

Numărul bitului	Funcţia
7-5	Selectează modul curent de operare: 000 - modul standard 001 - modul Byte 010 - modul FIFO Port Paralel 011 - modul FIFO ECP 100 - modul EPP 101 - rezervat 110 - modul Test FIFO 111 - modul Configurare
4	Bit de întrerupere ECP
3	Bit de activare DMA
2	Bit de serviciu ECP
1	indică FIFO plin ("Full")
0	indică FIFO gol ("Empty")

Semnificaţia biţilor registrului ECR al modului ECP

5. Perifericul indică "date valide", dând valoarea "0" bitului PeriphClk.

6. Calculatorul trimite confirmarea sa privind "date valide" prin bitul HostAck.

7. Perifericul pune bitul PeriphClk pe "1", pentru a se realiza schimbul de date între regiştrii calculatorului.

8. Calculatorul trimite confirmarea succesului operaţiei, poziţionând bitul HostAck.

RLE - Run Length Encoding

Aşa cum s-a arătat, modul ECP include algoritmul RLE, un algoritm simplu de comprimare a datelor. De exemplu, dacă trebuie trimise 25 de litere "A" la periferic, atunci se va trimite un contor care va avea valoarea 24, ceea ce va determina perifericul să repete octetul care va urma (deci codul literei "A") de 25 de ori. Octetul RLE este distinct de cel de date, fiind transmis ca şi comandă, aşa cum s-a arătat mai sus.

3.4 Regiştrii de programare ai ECP

Mai jos se prezintă regiştrii modului ECP (Tabelul 9).

Notă: PP = port paralel

Registrul Extins de Control (ECR)

Cel mai important registru pentru ECP este registrul ECR. Acesta selectează modul de lucru al ECP şi dă statutul FIFO. Mai jos prezint semnificaţia biţilor acestui registru (tabelul 10).

Programul Prog5 este un exemplu referitor la citirea datelor de la portul paralel dar şi referitor la inversarea valorilor lor (atunci când este cazul), astfel încât să afişeze "1" pentru toţi pinii când au semnal, respectiv "0" pentru toţi pinii când nu au semnal. Va fi din nou nevoie de un simulator pentru periferic. Acesta va fi asemănător cu cel descris în paragraful 1.3, cu deosebirea că pinii conectorului la care se va face legătura sunt 2,3,4,5,6,7,8,9 şi 22, deoarece vom utiliza pinii registrului de date, ca urmare a faptului că pinii corespunzători registrului de date sunt bidirecţionali. Lucrul cu Prog5 este identic cu programul Prog3.

Modurile de operare ale ECP

a) modul Standard - prin selectarea acestuia portul ECP se va comporta ca un port SPP, fără să fie bidirecţional

b) modul Byte - portul ECP se comportă ca un port SPP, fiind însă bidirecţional

c) modul FIFO Port Paralel - în acest mod, orice dată scrisă în registrul Data FIFO va fi trimisă la periferic utilizând protocolul SPP. Hardware-ul va genera semnalele necesare. Este folositor în cazul perifericelor non-ECP (de exemplu imprimanta).

d) modul FIFO ECP - este modul standard pentru utilizarea ECP

e) modul EPP - va activa modul EPP pe chipset-urile care îl suportă. Pe cele care nu îl suportă va fi activat un mod asupra căruia nu se fac precizări.

f) modul Rezervat - nu se fac precizări despre acesta

g) modul Test FIFO - în acest mod, orice dată scrisă în registrul Test FIFO va fi plasată în buffer-ul FIFO şi oricare dată citită din registrul Test FIFO va fi citită din buffer-ul FIFO. Biţii FIFO plin/gol indică starea buffer-ului.

h) modul Configurare - în acest mod, cei doi regiştri de configurare, A şi B, devin disponibili.

Aşa cum s-a subliniat mai sus, atunci când portul este poziţionat să lucreze în mod standard, el se va comporta ca un port paralel standard (SPP), fără transfer de date bidirecţional. Dacă se doreşte transfer bidirecţional, atunci trebuie să fie poziţionat pe modul Byte (ceea ce face şi programul Prog5). Atât modul Parallel Port FIFO cât şi cel ECP FIFO utilizează hardware-ul pentru a genera semnalele necesare pentru protocol. Diferenţa între ele este aceea că modul Parallel Port FIFO utilizează protocolul SPP, deci poate fi utilizat în lucrul cu imprimantele SPP, în timp ce modul ECP FIFO utilizează protocolul ECP.

Modul Test FIFO poate utiliza pentru testarea atât a capacităţii buffer-elor FIFO, cât şi a bunei lor funcţionări. În acest mod, fiecare octet scris în registrul Test FIFO (baza+400h) este plasat în buffer-ul FIFO şi fiecare octet care se doreşte a fi citit din acest registru este preluat din buffer. Lucrul cu buffer-ul necesită utilizarea biţilor FIFO Empty şi FIFO Full, deoarece cei doi biţi indică starea acestuia. Dacă bitul FIFO Empty are valoarea

Tabelul 11

Bit	Value	Function
7	1	Interrupts are level triggered
	0	Interrupts are level triggered (Pulses)
6-4	00h	Accepts max. 16 bit wide words
	01h	Accepts max. 8 bit wide words
	02h	Accepts max. 32 bit wide words
	03h:07h	Reserved for future expansion
3		Reserved
2		Host recovery: Pipeline/Transmitter byte included in FIFO?
	0	In forward direction, the 1 byte in the transmitter pipeline doesn't affect FIFO Full
	1	In forward direction, the 1 byte in the transmitter pipeline is included as part of FIFO Full
1:0		Host recovery: unsent byte(s) left in FIFO
	00	Complete PWord
	01	1 valid byte
	10	2 valide byte
	11	3 valid byte

Semnificația biților registrului A de configurare al ECP

Tabelul 12

Bit	Value	Function
7	1	Compress outgoing data using RLE
	0	Do not compress data
6		Interrupt status - shows the current status of the IRQ pin
5:3		Selects or displays status of interrupt request line
	000	Interrupt selected via jumper
	001	IRQ 7
	010	IRQ 9
	011	IRQ 10
	100	IRQ 11
	101	IRQ 14
	110	IRQ 15
	111	IRQ 5
2:0		Selects or displays status of the DMA channel the printer card uses
	000	Uses a jumpered 8 bit DMA channel
	001	DMA channel 1
	010	DMA channel 2
	011	DMA channel 3
	100	Uses a jumpered 16 bit DMA channel
	101	DMA channel 5
	110	DMA channel 6
	111	DMA channel 7

Semnificația biților registrului B de configurare al ECP

"1", atunci buffer-ul este complet gol; dacă bitul FIFO Full are valoarea "1" atunci el este complet plin; dacă ambii biți au valoarea "0" atunci există date în buffer, dar nu este plin. În mod normal, buffer-ul are o capacitate de 16 octeți.

Registrul A de configurare al ECP

Regiștrii de configurare A (baza+400h) și B (baza+401h) sunt specifici modului ECP. Ei sunt accesibili doar atunci când portul ECP este în modul Configurare. În tabelul 11 se prezintă semnificația biților registrului A.

Bitul 7 indică modul de generare a întreruperilor. Acesta depinde de tipul magistralei plăcii calculatorului. Biții 6, 5 și 4 indică "lățimea" magistralei (8, 16 sau 32 de biți). Pentru a obține maximum de eficiență este indicat ca programul să citească acești biți și să își adapteze transmisia conform "lățimii" magistralei.

Biții 2, 1 și 0 sunt utilizați pentru retransmiterea datelor ("recovery") în situația în care apare o eroare în timpul transmisiei. Pentru aceasta, programul trebuie să știe câți octeți au fost transmiși, determinând câți octeți mai sunt în FIFO.

O altă problemă o reprezintă faptul că portul paralel transmite pe 8 biți, în timp ce puteți lucra cu instrucțiuni I/O de 16 sau 32 de biți. În această situație, doar o parte din "Pword" (Pword = datele care trebuie trimise prin port) poate fi transmisă, iar biții 1 și 0 ai registrului vor indica numărul de octeți valizi (netransmiși) rămași în FIFO.

Registrul B de configurare al ECP

Tabelul 12 prezintă semnificația pinilor registrului B. Acesta poate fi accesat atât în citire cât și în scriere. În funcție de tipul constructiv, unele porturi acceptă ca resursele lor IRQ și DMA să poată fi configurate prin program, în timp ce altele prin BIOS sau prin intermediul comutatoarelor (jumper) de pe placă. Bineînțeles că porturile menționate la urmă nu pot fi decât citite (read only).

Bitul 7 al registrului stabilește dacă se va face sau nu compresia datelor înainte de a fi transmise. Bitul 6 prezintă starea pinului IRQ, fiind utilizat pentru diagnosticarea eventualelor conflicte între portul paralel și un alt dispozitiv (device) care folosește același IRQ.

Biții 5, 4 și 3 indică sau poziționează IRQ-ul utilizat de către portul paralel; la fel și biții 2, 1 și 0, dar aceștia se referă la canalele DMA.

Cred că în situația în care v-ați propus să comandați un periferic prin intermediul portului paralel, informațiile de mai sus vă vor ajuta. Oricum, greul nu îl reprezintă creerea unui program care să lucreze cu portul paralel, ci construirea perifericului propriu-zis. Acesta ar putea include un traductor al mărimii fizice studiate, un convertor analog-digital, și poate multe altele...

Florin I. MOLDOVAN este inginer la Regia Autonomă "Apele Române", Filiala Târgu-Mureș

Bibliografie

1. Craig Peacock - Interfacing the PC: Parallel Port
2. Vlad Căprariu și colab. - Ghidul programatorului, Ed. Romanian Software Comp., Cluj-Napoca, 1991
3. Revista "Chip", septembrie 1997 - CD inclus: Bază de date HTML, referitoare la hardware
4. Scott Mueller - PC - Depanare și modernizare, Ed. Teora, 1995.

ACCES LA BAZE DE DATE PRIN WWW

Personal Home Page Form

Vom continua subiectul prezentat într-un articol anterior privitor la accesul bazelor de date prin WWW. De aceasta dată vom prezenta o soluție mult mai atractivă atât pentru mediul universitar cât și pentru societățile comerciale.

CĂTĂLIN VARVARA

O soluție posibilă pentru a asigura accesul la baze de date prin World Wide Web ar fi un server SQL (cu licență sau gratuit) și un server de Web - care poate rula chiar pe aceeași mașină. Personal, am ales varianta serverului de baze de date mSQL și a serverului de Web Apache (ambele gratuite pentru mediul academic). Există o versiune a PHP-FI și pentru platforme Win95/NT, deci aria de acoperire este cu adevărat mare. Datorită acestei arii mari de aplicabilitate, cât și datorită sugestiei primite prin e-mail de la un cititor al revistei PC Report am hotărât să continui tema abordată în articolul precedent.

PHP-FI este un produs free ce fumizează un limbaj de programare înglobat în paginile de Web. Acesta poate rula ca CGI separat și ca modul al serverului Apache. Puterea sa rezidă în suportul pentru diferite servere SQL precum Postgres95, mysql, PostgreSQL, mSQL, Solid, Sybase si chiar Oracle.

Prin faptul că se pot îngloba cereri SQL în paginile de Web, PHP-FI elimină necesitatea micilor programele CGI - de obicei scrise în PERL, permițând plasarea unor scripturi simple direct în paginile HTML. Această facilitate va mări performanțele deoarece se elimină lansarea PERL-ului prin CGI-uri multiple. În plus, se pot administra cu ușurință situri Web mari prin posibilitatea plasării tuturor componentelor unei pagini Web într-un singur fișier html.

Puterea maximă se obține prin rularea aplicației ca modul al serverului Apache. Deși există și posibilitatea rulării sale ca simplu CGI în cazul înglobării în modul avem următoarele avantaje:

• Performanța este mărită. Ca modul, scriptul este executat direct de către serverul Apache și nu este implicat nici un CGI.

• Este rezolvată problema securității. Ca modul, înainte de parsarea fișierului html se aplică regulile de restricție http definite fie în fișierul de configurare al Apache-ului fie în fișierele speciale .htaccess. Se pot crea chiar scripturi PHP care controlează autentificarea, de exemplu interogând o bază de date proprie cu nume și parola asociată.

• Este ușurată configurarea deoarece interpretorul este activ permanent înăuntrul procesului httpd. Astfel, PHP poate fi configurat la pornirea serverului de Web utilizând același fișier de configurare ca pentru serverul httpd. Modulul poate fi configurat și la nivel de director plasând directivele PHP în fișierul .htaccess.

Înainte de a trece la prezentarea modalității de instalare, să precizăm că PHP reprezintă un cadru excelent pentru programatorii C interesați în accesarea funcțiilor proprii prin serverul Apache. Este mult mai ușor de adăugat o funcție în PHP și de apelat acea funcție dintr-un fișier parsat de c[tre PHP decât de scris de la început un întreg modul Apache care să facă aclași lucru.

Instalarea PHP ca modul Apache

Așa cum am mai spus PHP se poate rula ca simplu CGI, dar datorită avantajelor expuse este de preferat instalarea ca modul.

Daca aveți mSQL, Postgres95 sau PostgreSQL trebuie notat directorul unde este instalat (în varianta mSQL prezentată în articolul precedent directorul implicit era: /usr/local/Hughes).

Deși PHP poate crea fișiere log pentru urmărirea accesului la paginile dumneavoastră (în fond asta a fost ideea de la care a pornit), dacă nu se urmărește în mod special acest lucru se poate omite această opțiune la compilare.

Trebuie cunoscut unde se află directorul src al serverului Apache.

Pașii pentru instalarea produsului sunt următorii:

1. Se rulează programului de instalare ./install.

2. Se efectuează modificarea opțiunilor din fișierul php.h aflat în directorul src (dacă este cazul).

3. Se rulează programul make. Aceasta va crea - în cazul nostru (instalarea ca modul al serverului Apache) - fișierul libphp.a.

4. Se copiază fișierele libphp.a, mod_php.c și mod_php.h în directorul sursă al serverului Apache.

5. În fișierul de configurare al serverului Apache (Configuration) se efectuează următoarele modificări:

5.a) în linia EXTRA_CFLAGS se adaugă:

```
-DSERVER_SUBVERSION=\"PHP/FI-2.0b12\"
```

5.b) în linia EXTRA_LIBS (atenție nu EXTRA_LFLAGS) se adaugă:

```
-L. -lphp -lgdbm -L/usr/local/Hughes/lib -
```

legătura de 192 Kbps satelit SUA
Noul serviciu internet
FX INTERNET prin ONE TRADING GROUP TEL. 322 89 50,
ACCES PPP: TEL. 322 89 00, NUME=public, PAROLA=public, DNS=193.230.132.1
news.FX.ro
www.FX.ro
ftp.FX.ro
mail@FX.ro
100 linii de acces

```
lmsql -lm
```

5c) la sfârşitul fişierului se adaugă linia

```
Module php_module        mod_php.o
```

6. Se tastează ./Configure.

7. Se rulează apoi make pentru a construi noul fişier binar httpd.

8. Se editează fişierul srm.con din configurarea serverului Apache adăugând linia

```
AddType application/x-httpd-php .phtml
```

Aceasta va "instrui" serverul Apache ca orice fişier care are extensia phtml să fie parsat de PHP.(se poate alege orice altă extensie).

De asemenea, dacă se doreşte parsarea documentelor PHP numai în anumite directoare se poate specifica acest lucru în fişierul access.conf cu ajutorul directivelor <Location /path>....</Location> în care se va plasa linia

```
AddType application/x-httpd-php .phtml
```

9. Se porneşte din nou serverul Apache.

Testarea se face creând o pagină html cu extensia phtml care să conţină următoarea linie:

```
<? Phpinfo()>
```

şi verificând dacă e parsată acea linie.

Autentificarea http cu ajutorul scriptului

Rulând ca modul Apache, se poate utiliza în scriptul PHP funcţia Header() pentru a trimite un mesaj de tipul "Authentication Required" browser-ului client, ceea ce face să apară o fereastră de identificare cu Username/Password. Odată ce utilizatorul a completat câmpurile, URL-ul ce conţinea scriptul se apelează din nou şi - atenţie! - variabilele $PHP_AUTH_USER, $PHP_AUTH_PW şi $PHP_AUTH_TYPE vor avea valorile introduse de utilizator. Până în momebtul de faţă este suportată doar autentificarea de tip Basic.

Un exemplu (preluat din documentaţia produsului) care va forţa autentificarea clientului într-o pagină este:

```
<?
 if(!$PHP_AUTH_USER) {
     Header("WWW-authenticate: basic
realm=\"My Realm\"");
     Header("HTTP/1.0 401 Unauthorized");
     echo "Text to send if user hits Cancel
button\n"
     exit;
 } else {
     echo "Hello $PHP_AUTH_USER.<P>";
     echo "You entered $PHP_AUTH_PW as your
password.<P>";
 }
>
```

Bineînţeles că variabilele $PHP_AUTH_USER şi $PHP_AUTH_PW pot fi folosite pentru a interoga o bază de date cu nume şi parolă asociată.

Ce se poate face cu PHP-FI ?

Filozofia este aceeaşi cu cea întâlnită în Lite (vezi articolul precedent).

De exemplu, să presupunem că avem următorul formular:

```
<FORM ACTION="/cgi-bin/php.cgi/display.html"
METHOD=POST>
<INPUT TYPE="text" name="name">
<INPUT TYPE="text" name="age">
<INPUT TYPE="submit">
</FORM>
```

În acest caz, fişierul display.html poate conţine de exemplu:

```
<?
    if($age>50);
        echo "Hi $name, you are ancient!<p>";
    elseif($age>30);
        echo "Hi $name, you are very old!<p>";
    else;
        echo "Hi $name.";
    endif;
>
```

Deci PHP-FI creează automat o variabilă pentru fiecare câmp dintr-un formular. Aceste variabile se pot apoi utiliza în fişierul specificat de ACTION. Limbajul pentru scripturi este mult mai bogat şi conţine suporturi de acces la serverele SQL care le-am enumerat la început.

"Submit" din formular

PHP suportă metodele GET şi POST din formularele html. Cu toate acestea, dacă ambele metode sunt prezente POST este încercată prima dată; aceasta înseamnă că dacă o variabilă PHP este definită prin POST (sau de către demonul http în mediul UNIX) ea nu poate fi rescrisă de către GET. Această interdicţie are rolul de a elimina posibilitatea ca cineva să adauge ?REMOTE_HOST=host.domain în URL "păcălind" astfel mecanismul de log-are al PHP-ului.

Şirul de caractere de forma ceva=valoare care urmează după ? în URL va defini o variabilă $ceva care va conţine acea valoare.

Datele pot fi accesate cu ajutorul tabloului $argv ca în exemplul următor:

```
/cgi-bin/php.cgi/file.html?abc+def+EMAIL_ADDR=rasmus@uaic.ro&var=value
```

Deci elementele tabloului vor fi

```
$argc      = 4
$argv[0]   = abc
$argv[1]   = def
$argv[2]   = EMAIL_ADDR=rasmus@lerdorf.on.ca&var=value
```

```
$EMAIL_ADDR = rasmus@lerdorf.on.ca
$var        = value
```

De remarcat că partea cu EMAIL_ADDR apare şi ca $argv[2], iar variabila $EMAIL_ADDR este creată pentru a conţine valoarea rasmus@lerdorf.on.ca.

Opţiunea SELECT MULTIPLE şi PHP

Directiva SELECT MULTIPLE dintr-un formular permite selectarea mai multor opţiuni. Aceste opţiuni sunt transmise CGI-ului. Un neajuns este faptul că ele sunt transmise toate cu acelaşi nume; de exemplu

```
<SELECT NAME="var" MULTIPLE>
```

Fiecare opţiune selectată va ajunge la CGI astfel:

```
var=option1
var=option2
var=option3
```

determinând astfel rescrierea continutului variabilei $var. Soluţia este furnizată de PHP prin utilizarea unui tablou neindexat. Astfel, linia de mai sus devine

```
<SELECT NAME="var[]" MULTIPLE>
```

Aceasta va cere PHP-FI ului să trateze var ca fiind un tablou în care orice asignare a unei valori la var[] adaugă un nou element tabloului. Astfel, prima opţiune devine $var[0], următoarea $var[1], etc. Funcţia count() poate fi folosita pentru a determina câte opţiuni au fost selectate.

File upload, Cookie şi imagini click-abile

Suport pentru upload

Ceea ce mi s-a părut interesant şi util este suportul pentru upload de fişiere pe care il oferă PHP. El detectează automat un "upload" de la un browser care suportă metoda de upload prin formular propusă de E. Nebel şi L. Masinter de la Xerox şi descrisă în RFC 1867.

Formularul poate arăta astfel:

```
<FORM ENCTYPE="multipart/form-data"
ACTION="_URL_" METHOD=POST>
<INPUT TYPE="hidden" name="MAX_FILE_SIZE"
```

```
value="1000">
Send this file: <INPUT NAME="userfile"
TYPE="file">
<INPUT TYPE="submit" VALUE="Send File">
</FORM>
```

unde

URL trebuie să fie un fişier php

MAX_FILE_SIZE este un câmp ascuns şi trebuie să preceadă câmpul de introducere a fişierului. Valoarea sa reprezintă dimensiunea maximă în octeţi a fişierului acceptat.

După un upload ce a reuşit avem următoarele variabile

$userfile - fişierul temporar pe server în care se face upload;

$userfile_name - numele fişierului original de pe sistemul utilizatorului;

$userfile_size - dimensiunea fişierului încărcat (în octeţi).

Fişierele vor fi salvate în directorul temporar default. Acesta poate fi schimbat prin modificarea variabilei de mediu TMPDIR pe sistemul unde rulează PHP-ul, sau prin editarea fişierul php.h şi definirea variabilei UPLOAD_TMPDIR.

Scriptul PHP care primeşte acest fişier va decide ce să se facă cu fişierul încărcat.

De exemplu, se poate utiliza variabila $file_size pentru a filtra fişierele prea mari sau se poate controla tipul fişierului încărcat prin testarea valorii variabilei $file_type. Se poate decide astfel o acţiune: ori să se şteargă fişierul din directorul temporar, ori se mute fişierul în altă parte.

Suport Cookie

PHP-FI suporta mecanismul Cookie definit de Netscape Spec. Prin Cookie se pot stoca date pe browser-ul clientului identificând astfel utilizatorul care a mai accesat actualul server de Web. Se pot activa aceste cookies prin funcţia SetCookie(). Atenţie, deoarece cookies sunt componente ale headerului HTTP, funcţia trebuie apelată înaintea oricărui output trimis browser-ului client. Aceeaşi restricţie se aplică funcţiei Header(). Orice cookie trimis de la client serverului va fi automat convertit într-o variabilă de către PHP-FI. La fel ca prin mecanismul GET sau POST (vezi mai sus), dacă se doreşte asignarea mai multor valori unui singur cookie se adaugă [] la sfârşitul numelui. Un exemplu pentru acest caz ar fi

```
SetCookie("MyCookie[]","Rasmus Lerdorf",
time()+3600);
```

Un cookie va înlocui un cookie anterior (din browserul dumneavoastră) dacă are acelaşi nume. Deci, în cazul unei aplicaţii care foloseşte o cartelă de cumpărături, va trebui să existe un contor ca de exemplu

```
$Count++;
SetCookie("Count",$Count, time()+3600);
SetCookie("Cart[$Count]",$item, time()+3600);
```

Imagini click-abile

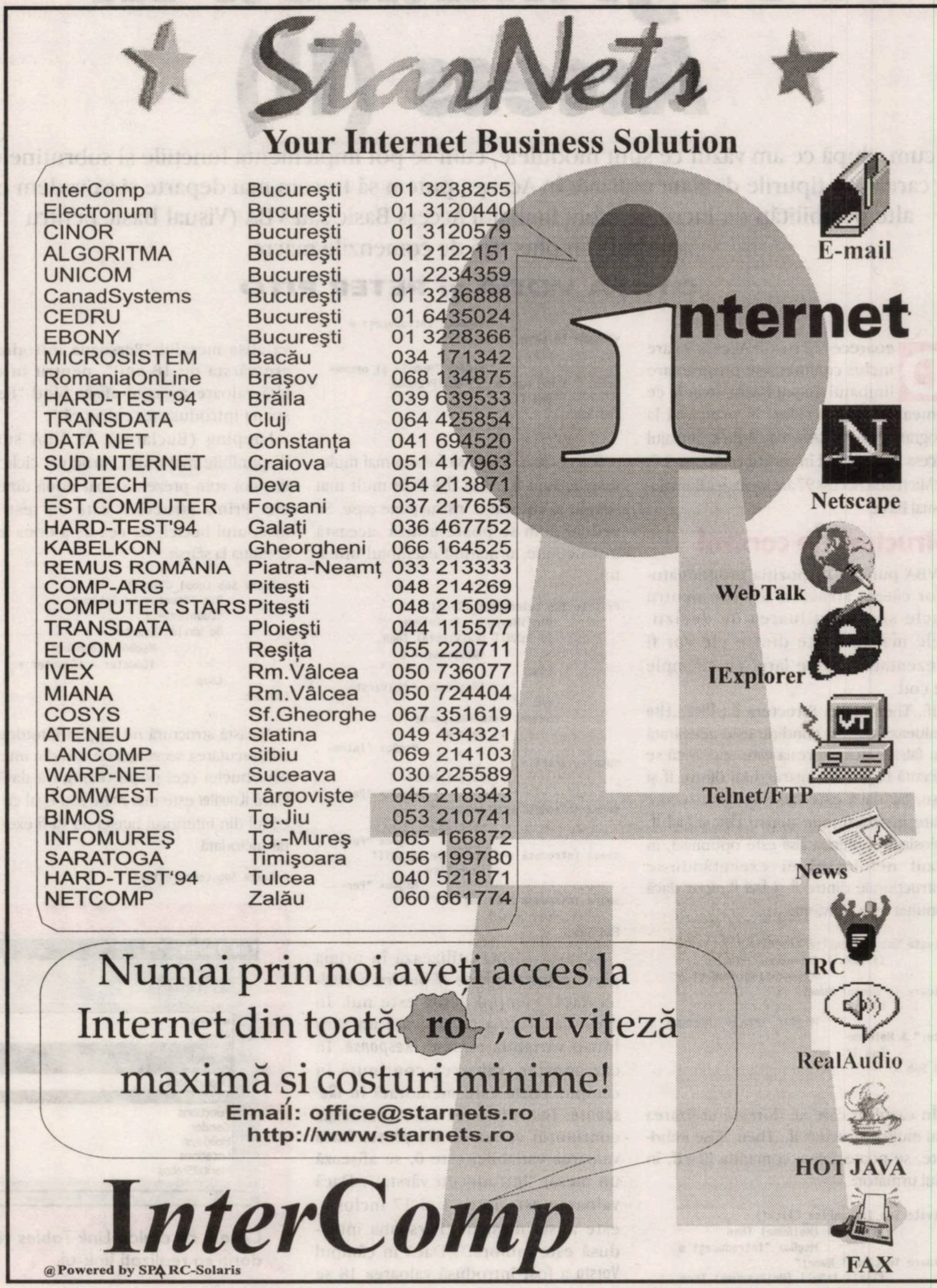
Pentru crearea siturilor atractive se folosesc deseori imagini click-abile. Dacă în locul butonului submit se foloseşte o imagine ca de exemplu

```
<input type=image src=image.gif name=sub>
```

atunci la efectuarea unui clic pe o porţiune din imagine formularul trimis va fi însoţit de încă două variabile adiţionale sub_x şi sub_y ce precizează coordonatele punctului unde s-a efectuat clicul.

Pentru detaliile de programare cât şi pentru a vedea care sunt funcţiile de interogare a serverelor SQL suportate de PHP - dar şi pentru o multitudine de exemple demonstrative vizitaţi ????? şi sunt sigur ca veti fi fascinaţi.

Domnul Cătălin Varvara este administrator de nod Internet la Universitatea "Al.I.Cuza" din Iaşi şi poate fi contactat la cata@uaic.ro



VBA

Programarea în Access (II)

Acum, după ce am văzut ce sunt modulele, cum se pot implementa funcțiile și subrutinele și care sunt tipurile de date utilizate în Access, putem să trecem mai departe și să vedem ce alte posibilități de lucru ne oferă limbajul Access Basic sau VBA (Visual Basic pentru aplicații), în plus față de comenzile macro.

GHIȚĂ VODĂ și PETER PITO

Deoarece Microsoft Access 95 are inclus ca limbaj de programare limbajul Visual Basic, în cele ce urmează ne vom referi în principal la programarea în VBA și mai puțin la limbajul Access Basic folosit în versiunea Access 2.0, iar Microsoft Access 97 are inclus tot limbajul Visual Basic.

Structuri de control

VBA pune la dispoziția programatorilor câteva structuri diferite pentru bucle și pentru luarea de decizii. Cele mai utilizate dintre ele vor fi prezentate mai pe larg, cu exemple de cod.

If...Then...Else. Structura If...Then...Else evaluează dacă o condiție este adevărată sau falsă. Dacă expresia este adevărată se execută blocul de instrucțiuni dintre If și Else, iar dacă este falsă se vor executa toate instrucțiunile dintre Else și End If. Folosirea comenzii Else este opțională, în cazul nefolosirii ei executându-se instrucțiunile dintre If și End If, doar dacă condiția este adevărată.

```
Private Sub IfThenElse_Click()
        If IsNull (Me!Nume) Then
                MsgBox "Introduceți o
valoare în câmpul Nume!"
        Else
                MsgBox "Numele introdus
este:" & Me!Nume
        End If
End Sub
```

În cazul în care se dorește utilizarea mai multor structuri If...Then...Else imbricate, se poate folosi comanda ElseIf, în felul următor:

```
Private Sub IfThenElse_Click()
        If IsNull (Me!Nume) Then
                MsgBox "Introduceți o
valoare în câmpul Nume!"
        ElseIf IsNull (Me!Prenume) Then
                MsgBox "Introduceți o
valoare în câmpul Prenume!"
        Else
                MsgBox "Numele și prenu-
mele: " & Me!Nume & " " &Me!Prenume
        End If
End Sub
```

Select Case. În loc să folosiți mai multe instrucțiuni If...Then.Else este mult mai simplu să utilizați o instrucțiune *case*. Să vedem cum se poate utiliza această instrucțiune, urmărind exemplul următor:

```
Private Sub SelectCase_Click()
        Dim iResponse As Integer
        If IsNull (Me!Varsta) Then
                iResponse = 0
        Else
                iResponse = Me!Varsta
        End If
        Select Case iResponse
                Case 0
                        MsgBox "Intro-
duceți varsta!"
                Case 1 To 17
                        MsgBox "Per-
soana introdusă este minora!"
                Case 18
                        MsgBox "Per-
soana introdusă are varsta de 18 ani!"
                Case Else
                        MsgBox "Per-
soana introdusa este majoră!"
        End Select
End Sub
```

Această rutină utilizează în prima parte o instrucțiune *If* pentru a evalua dacă câmpul Varsta este nul. În acest caz, rutina memorează un zero într-o variabilă numită *iResponse*. În caz contrar, valoarea conținută în câmpul Varsta este memorată în iResponse. Instrucțiunea *case* evaluează conținutul variabilei iResponse. Dacă valoarea variabilei este 0, se afișează un mesaj "Introduceți vârsta!". Dacă valoarea este între 1 și 17 inclusiv, este afișat mesajul "Persoana introdusă este minoră!". Dacă în câmpul Varsta a fost introdusă valoarea 18 se va afișa mesajul "Persoana introdusă are vârsta de 18 ani!", pentru orice altă valoare mesajul afișat fiind "Persoana introdusa este majoră!".

Looping (Buclarea). În VBA sunt disponibile mai multe structuri ciclice, dar noi vom prezenta doar două dintre ele. Prima structură este cu test la începutul buclei, iar cea de-a doua are condiția la sfârșit.

```
Private Sub Loop1_Click()
        Dim iCounter As Integer
        iCounter = 1
        Do While iCounter < 5
                MsgBox iCounter
                iCounter = iCounter + 1
        Loop
End Sub
```

Această structură nu asigură întotdeauna executarea secvenței de cod din interiorul buclei (cel puțin o singură dată). Dacă iCounter este mai mare sau egal cu 5, codul din interiorul buclei nu va fi executat niciodată.

```
Private Sub Loop2_Click()
        Dim iCounter As Integer
        iCounter = 5
        Do
                MsgBox iCounter
                iCounter = iCounter + 1
        Loop While iCounter < 5
End Sub
```

Spre deosebire de prima structură, acest cod va fi executat cel puțin o singură dată, chiar dacă iCounter este mai mare decât 5.

For...Next. Structura For...Next este folosită atunci când doriți să executați un număr fix de iterații. Aceasta va arăta astfel:

```
Private Sub ForNext_Click()
        Dim iCounter As Integer
        For iCounter = 1 To 5
                MsgBox iCounter
        Next iCounter
End Sub
```

Se poate observa iCounter se auto-incrementează. Unei structuri For...Next i se poate da, de asemenea, o valoare de incrementare (*step*):

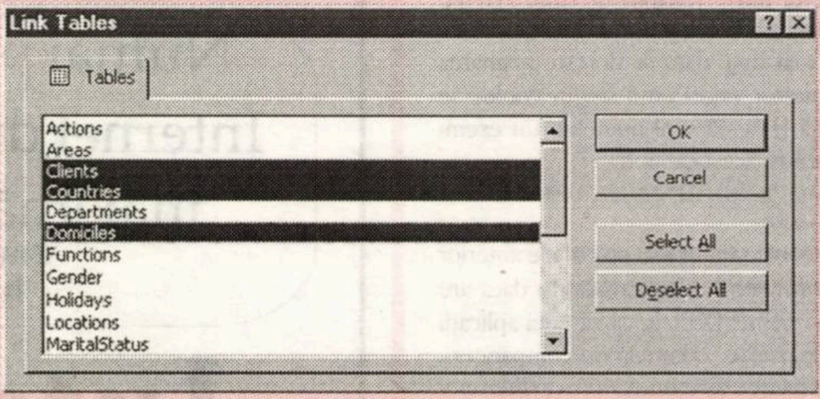
```
Private Sub ForNext_Click()
        Dim iCounter As Integer
        For iCounter = 1 To 5 Step 2
                MsgBox iCounter
        Next iCounter
End Sub
```

Funcții interne

Visual Basic pentru aplicații conține o bibliotecă de funcții foarte bogată și cuprinzătoare. În continuare vom prezenta pe scurt doar câteva dintre ele, sugerându-vă ca în momentele de relaxare să consultați helpul sau un manual de referință pentru comenzi și funcții, astfel încât să vă obișnuiți cu restul funcțiilor.

Format - formatează expresiile în stilul specificat. Primul parametru este expresia pe care doriți să o formatați, iar cel de-al doilea este tipul de format pe care doriți să îl aplicați.

Instr- returnează poziția în care un șir se



Caseta de dialog *Link Tables* vă permite să selectați tabelul cu care doriți să realizați link-ul.

situează în interiorul altui șir.

Left - funcție care returnează primele n caractere ale unui șir, unde n este un argument care indică numărul de caractere.

Right - spre deosebire de left, funcția Right returnează ultimele n caractere ale unui șir, unde n este un argument care indică numărul de caractere.

Mid - returnează un subșir format dintr-un număr specificat de caractere dintr-un șir.

Ucase - returnează un șir cu toate caracterele majuscule.

DatePart - returnează o parte specificată a unei date.

DateDiff - returnează intervalul de timp dintre două date.

DateAdd - returnează rezultatul adăugării sau scăderii unei perioade specificate de timp la o (dintr-o) dată stabilită.

Diferențele și asemănările dintre VBA și alte limbaje

În funcție de stilul dumneavoastră de programare, dacă ați mai lucrat și cu alte limbaje, vă veți adapta foarte ușor cu unele aspecte ale limbajului Visual Basic pentru aplicații, în timp ce cu altele vi se va părea incomod de lucrat. Față de versiunile mai vechi de Basic, au fost schimbate domeniul și durata de valabilitate a variabilelor. Ca orice programator într-un limbaj procedural, veți descoperi pentru prima oară paradigma orientării pe evenimente. Pentru programatorii în Xbase trebuie menționat că înregistrările din Access nu au numere de înregistrare și nu există comandă de anulare a ștergerii. Înregistrările sunt excluse din tabel imediat ce sunt șterse. De asemenea, trecerea de la programarea procedurală la programarea orientată pe evenimente este o tranziție dificilă pentru programatorii în Xbase. Mai familiarizați cu limbajul VBA ar trebui să fie programatorii în C. Funcțiile pot fi apelate fără atribuirea unei valori de returnare. Tipurile definite de utilizator pot deveni baza pentru alte tipuri definite de utilizator, permițându-se astfel un echivalent al structurilor din C. Însă majoritatea programatorilor în C vor găsi greoaie metoda de tratare a erorilor din VBA.

Depanarea

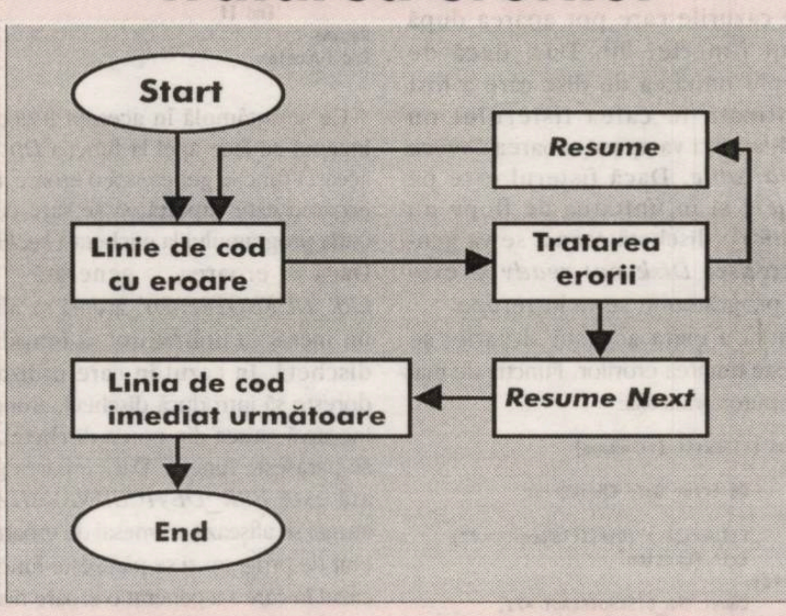
Deși pentru a putea crea o aplicație ar ajunge cunoștințele pe care le-ați învățat până acum, este foarte important să stăpâniți arta depanării, deoarece un bun programator nu este neapărat unul căruia îi reușesc aplicațiile din prima încercare. Din fericire, mediul Access vă oferă instrumente excelente pentru a vă asista în cursul procesului de depanare. Depanarea este procesul de detectare și înlăturare a problemelor în cadrul programului dumneavoastră. Acest proces implică localizarea și identificarea problemelor în cadrul programului și este o etapă obligatorie în procesul de dezvoltare a aplicațiilor. Instrumentele de depanare ale mediului Access permit parcurgerea pas cu pas a programului, stabilind, după nevoie, puncte de întrerupere și puncte de supraveghere. Un punct de întrerupere este un punct în care execuția programului va fi oprită necondiționat. În programul dumneavoastră, puteți stabili mai multe puncte de întrerupere. De asemenea, puteți adăuga și șterge punctele de întrerupere în timpul execuției programului. Plasarea strategică a punctelor de întrerupere în cadrul programului dumneavoastră vă dă posibilitatea să executați secțiunile de cod deja depanate și să vă opriți numai în zonele cu probleme.

Cea mai bună metodă de tratare a erorilor de program este, totuși, evitarea lor de la bun început. Tehnicile corecte de programare pot să vă fie cu adevărat de folos în acest proces. Folosirea instrucțiunii Option Explicit, definirea corectă a variabilelor, folosirea standardelor în denumirea variabilelor și stabilirea unor domenii stricte de valabilitate vă pot ajuta să eliminați erorile de program. În continuare vom prezenta toate aceste elemente care contribuie la eliminarea erorilor de programare.

Option Explicit cere ca toate variabilele să fie declarate înainte de a fi folosite. Incluzând Option Explicit în fiecare modul de formular, cod sau raport, compilatorul VBA va găsi ușor coincidențele în numele variabilelor.

A defini corect variabilele înseamnă să indicați tipul datelor care vor fi memorate într-o variabilă în momentul în care este declarată. De exemplu, instrucțiunea Dim i as Integer va

Tratarea erorilor



Atenție la utilizarea instrucțiunilor *On Error Resume* și *On Error Resume Next!*

inițializa o variabilă care va conține valori întregi. Dacă undeva în program atribuiți acestei variabile un șir, compilatorul va găsi eroarea.

Folosirea standardelor în denumirea variabilelor poate, de asemenea, să vă ajute foarte mult în eliminarea erorilor. O denumire atentă a variabilelor face codul mult mai ușor de citit și face mai clară destinația variabilelor.

Prin stabilirea unui domeniu de valabilitate cât mai restrâns variabilelor dumneavoastră, reduceți șansele ca un fragment de program să suprascrie accidental o variabilă din alt fragment de program. Ideal ar fi să folosiți variabile locale oriunde este posibil. Folosiți variabile globale (publice) sau de nivel modul numai când este necesar să vedeți valoarea unei variabile din mai multe subrutine sau din mai multe module.

Tratarea erorilor

Înainte de a începe analizara tratării erorilor, să analizăm un puțin erorile pe care le puteți întâlni. Există trei tipuri de erori:

- Erori de compilare. Aceste erori sunt rezultatul unei instrucțiuni greșit construite. Poate s-a uitat un cuvânt rezervat, poate s-au omis ceva semne de punctuație necesare. Access Basic și VBA detectează aceste erori înainte execuția codului, la compilarea sursei.
- Erori run-time. Aceste erori apar (și sunt detectate de limbajul de programare) în timpul execuției programului, când o instrucțiune încearcă să execute o operație imposibilă.
- Erori logice de programare. Erorile logice de programare pot fi corecte din punct de vedere al sintaxei, pot efectua operații admise, dar produc rezultate incorecte deoarece codul este greșit sin punct de vedere logic.

Erorile apar chiar în absența erorilor de programare. Este necesar să vă protejați programele și datele de efectele nedorite ale acestori erori. Acest lucru îl realizați prin procesul de tratare a erorilor. Tratarea erorilor mai este cunoscută și sub numele de detectarea erorilor. Tratarea erorirlor este procesul de interceptare a răspunsului VBA la apariția unei erori. Aceasta permite programatorului să determine nivelul de gravitate al unei erori și să acționeze corespunzător pentru a răspunde la apariția acesteia. Fără tratarea erorilor, utilizatorul aplicației dumneavoastră este nevoit să iasă brusc din aplicatie.

Să analizăm un pic următoarea functie simplă, FileExist.

```
Function FileExist ( fileName )
        FileExist = (Dir(fileName<> "" ))
End function
```

Această funcție returnează TRUE dacă fișierul specificat există, și returnează FALSE în cazul în care fișierul nu există. Funcția *Dir* returnează numele fisierului în cazul în care fisierul este gasit la locația specificată, și returnează șirul vid în ↗

cazul în care fișierul nu este găsit. La prima vedere codul pare să acopere toate cazurile care pot apărea după apelul funcției Dir. Dar, dacă de exemplu unitatea de disc care a fost specificată in calea fisierului nu există, atunci va apare eroarea *Device unavailable*. Dacă fișierul este pe dischetă și în unitatea de flopy nu este nici o dischetă atunci se va genera eroarea *Disk not ready* și execuția programului se va întrerupe.

Pentru a evita această situație, se folosește tratarea erorilor. Funcția de mai sus ar putea arăta așa:

```
Function FileExist (fileName)
Dim Msg
        On Error GoTo CheckError

        FileExist = (Dir(fileName)<> "")
        Exit Function
CheckError:
        Const ERR_DISKNOTREADY =71,
ERR_DEVICEUNAVAILABLE = 68
        If  Err = ERR_DISKNOTREADY) Then
                Msg = "Insert a flopy
disk in the drive"
        If MsgBox (Msg, vbOKCancel )= vbOK
Then
                        Resume
        Else
                        Resume Next
        End If
        ElseIf Err = ERR_DEVICEUNVAILABLE
Then
                Msg = "This drive or path
does not exist: " + fileName

                MsgBox (Msg, vbOKOnly)
                        Resume Next
        Else
                MsgBox Err.Description
                Stop
        End If
Resume
End Function
```

Ce se întâmplă în aceasta funcție? La început se face apel la funcția *Dir*. Dacă această funcție generează o eroare, atunci eroarea este captată, si se sare cu execuția programului la eticheta *CheckError*. Dacă eroarea generată este *ERR_DISKNOTREADY*, atunci se afisează un mesaj ca utilizatorul să introducă o dischetă. În cazul în care utilizatorul dorește să introducă discheta, atunci se incearcă citirea din nou a dischetei, altfel se paraseste funcția. Dacă eroarea generată este *ERR_DEVICEUNAVAILABLE*, atunci se afișează un mesaj de eroare generat de program și se părăsește funcția. În cazul în care s-a generat o eroare neașteptată, atunci se afișează eroarea, care de data aceasta nu este generată de program, și se părăsește funcția.

O instrucțiune On Error activează procesul de tratare a erorilor. În cazul în care doriți ca fiecare rutină să trateze erorile prin propriile metode, fiecare dintre rutine trebuie să cuprindă propria sa instrucțiune On Error. Altfel, procesul de tratare a erorilor va umple în cascadă stiva de apeluri. Dacă în stiva de apeluri nu este găsită nici o instrucțiune On Error, va fi apelată procedura de tratare a erorilor a limbajului VBA. Folosind o instrucțiune On Error, determinați aplicația să execute procedura de tratare a erorilor, reluând execuția de pe linia imediat următoare erorii, sau să aștepte reexecutarea liniei de program cu probleme. Trebuie să vă decideți asupra răspunsului corespunzător pentru fiecare eroare. Uneori este mai indicat ca aplicația dumneavoastră să se întrerupă când răspunde la o eroare. Alteori, este cel mai bine ca rutina să sară întreaga linie cu probleme. Puteți trata corespunzător fiecare eroare combinând folosirea opțiunilor On Error Goto, On Error Resume Next și On Error Resume.

Instrucțiunea On Error Goto <label> informează VBA, că, începând din acest punct, dacă apare o eroare, trebuie să sară la eticheta specificată în instrucțiune. Este cea mai uzuală metodă de tratare a erorilor. Eticheta specificată în instrucțiunea On Error trebuie să existe în procedură și trebuie să fie unică în cadrul unui modul. Secvența următoare de cod ilustrează un exemplu simplu de tratare a erorilor.

```
Sub Calculate ( iVar1 As Integer, iVar2 As
Integer )
On Error GoTo Error_Handler
        Dim rez as Long
        Rez = iVar1/iVar
Exit_Sub:
        Exit Sub
Error_Handler:
        MsgBox Err & ":" & Error
        Resume Exit_Sub
End Sub
```

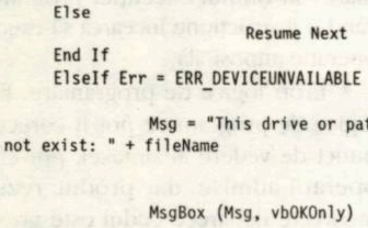
Funcția *Err* returnează codul erorii, iar funcția *Error* returnează eroarea.

Instrucțiunea *On Error Resume Next* continuă execuția programului de la linia imediat următoare erorii. Această structură este folosită în mod obișnuit în situațiile în care este mai bine să fie ignorată o eroare și să fie continuată execuția programului. În exemplul următor este prezentată o astfel de eroare:

```
Sub DeleteFile (pFileName)
        On Error Resume Next
        Kill pFileName
End Sub
```

Instrucțiunea *Kill* este folosită pentru a șterge un fișier de pe disc. Dacă fișierul respectiv nu este găsit, apare o eroare. Deoarece doriți să ștergeți fișierul numai dacă acesta există, nu vă îngrijorează apariția erorii. Instrucțiunea On Error Resume Next este foarte potrivită în acest caz, deoarece aplicația nu este afectată prin continuarea execuției după linia cu probleme.

Instrucțiune On Error Resume continuă execuția programului de la linia



E nevoie de doar cîteva **minute** pentru a **copia** un program Care valorează **milioane** !

Protejează-ți singur munca și alege soluția cea mai bună

http://www.aks.com
ALADDIN
The Professional's Choice

alege **HASP®**

20% discount pentru prima comandă

Produse Aladdin Knowledge Systems Ltd., distribuite de către Ro Interactive Technologies srl

DATA ACQUISITION PRODUCTS

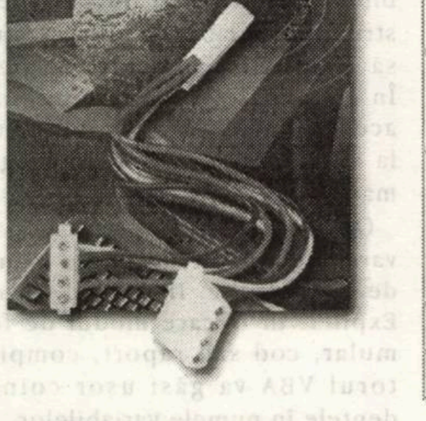
plăci AD/DA/IO, plăci pentru comunicație RS232/ 422/ 485, protecții pentru linii seriale, watch-dog cards, ...

Soluții pentru achiziții de date

Ro Interactive Technologies srl
Str. Pietroasa nr. 63 ap.1
CP449-1 CLUJ 3400 Cluj-Napoca
Tel: 092-353645, 064-153112, Fax: 064-193038
E-mail: interactiv@ re.ro

InTech

Building Networks for YOUR Business



cablare structurată
voce, date, video
echipamente
Bay Networks
Cisco Systems
proiectare
implementare
service

TehnoLOGIC
Computers for Industry
București, B-dul Burebista nr.1, bl. D15
Tel/Fax: 3232350, 6202331; Fax:3232053
http://www.tehno.webinfo.ro
E-mail: tehnologic@webinfo.ro

Cisco Systems
Bay Networks

care a provocat apariția erorii. Această structură trebuie să fie folosită cu atenție, deoarece poate trimite programul într-o buclă infinită, din care nu se mai poate ieși.

Dacă Access-ul nu a găsit nici o procedură de tratare a erorilor într-o anumită subrutină sau funcție, caută în stiva de apeluri un program anterior de tratare a erorilor. Acest caz este ilustrat în fragmentul de cod următor.

```
Sub Func1 ()
        On Error GoTo Handler_Func1
        Debug.Print "Ne aflam in Functia 1"
        Call Func2
        Debug.Print "Am revenit in Functia
1"
        Exit Sub
Handler_Func1:
        MsgBox "Eroare in Functia 1 : " &
Error
        Resume Next
End Sub

Sub Func2 ()
        Debug.Print "Ne aflam in Functia 2"
        Call Func3
        Debug.Print "Ne aflam inca in Func-
tia 2"
End Sub

Sub Func3 ()
        Dim rez As Single
        Debug.Print "Ne aflam in Functia 3"
        rez = 5 / 0
        Debug.Print "Ne aflam inca in Func-
tia 3"
End Sub
```

În această situație, eroarea apare în funcția *Func3*. Deoarece funcția *Func3* nu are propria procedură de tratare a erorilor, se face referire înapoi la funcția *Func2*. Nici aceasta nu are o procedură de tratare a erorilor. Funcția *Func2* abandonează controlul în favoarea funcției *Func1*, astfel că VBA execută codul de eroare în *Func*, pe linia *Debug.Print "Revin in Functia 1"*. Acest tip de tratare a erorilor este periculos și confuz. De aceea, cel mai bine este să proiectați o rutină generală de tratare a erorilor care să fie accesată în afara aplicației dumneavoastră.

Un program general de tratare a erorilor este o procedură de tratare a erorilor care poate fi apelată de oriunde din aplicația dumneavoastră și are capacitatea de a răspunde la orice tip de eroare. Un program general de tratare a erorilor preîntâmpină scrierea unor proceduri specifice de tratare a erorilor de oriunde din aplicație în cel mai eficient mod posibil. Acest program ar trebui să furnizeze utilizatorului informații despre eroare, să permită utilizatorului să tipărească aceste informații și să memoreze informațiile într-un fișier.

Obținerea accesului la datele externe

Microsoft Access asigură posibilitatea de interfață ca date din alte surse. Poate utiliza date din orice sursă de date ODBC, ca și date din FoxPro, dBase, Paradox, Lotus, Excel și multe alte aplicații. Datele externe sunt memorate în afara bazei de date curente. Access este un produs excelent de tipul front-end. Aceasta înseamnă că asigură metode eficiente și puternice de prezentare a datelor, inclusiv a datelor externe. Datele sunt păstrate în diferite locuri în afara Access-ului din mai multe motive. De exemplu bazele de date de mari dimensiuni pot fi administrate mult mai eficient pe un server de baze de date back-end, cum ar fi Microsoft SQL Server. Deseori, informațiile sunt înregistrate în fișiere FoxPro, dBase sau Paradox deoarece sunt utilizate de aplicații mai vechi scrise în aceste medii de programare. Datele de tip Access pot fi păstrate și în alte baze de date decât baza de date a aplicației dumneavoastră.

Fișierele create în FoxPro, dBase și Paradox înregistrează datele în format ISAM (Indexed Sequential Access Method). Ca să puteți acces fișiere ISAM trebuie să instalați driverele necesare pentru comunicarea cu un fișier de tip ISAM.

Legăturile cu datele externe pot fi create ușor folosind instrumentele front-end puse la dispoziție de Access. Pentru a crea o legătură cu un tabel din altă bază de date Access sau din oricare altă bază de date, executați clic cu butonul drept al mouse-ului pe una din etichetele bazei de date și apoi selectați opțiunea *Link tables* sau selectați opțiunea *Get External Data* din meniul *File* și apoi alegeți eticheta *Link External Data*. Va apărea pe ecran caseta de dialog din care trebui să selectați numele fișierului și tipul fișierului cu care doriți să faceți legătura. După ce ați selectat fișierul și ați apăsat pe butonul *Link*, va apărea caseta de dialog ilustrată în fig. 1.

Concluzii

După șapte luni, am ajuns iată la sfârșitul acestei incursiuni în Microsoft Access. Chiar dacă credeți că nu veți scrie aplicații folosindu-vă de Microsoft Access și de Visual Basic, este totuși indicată cunoașterea acestora. Scopul acestei serii de articole a fost să vă conducem pe calea învățării aplicației Access, cât mai repede posibil. Dacă am reușit sau nu să ne atingem țelul, asta nu putem ști acum. Dar dacă, nu peste mult timp, numărul celor care vor utiliza Access-ul se va mări, vom considera că ceea ce am scris în aceste articole v-a fost de un real folos.

Autorii seriei de articole: Silviu Covaci, Marius Mare, Peter Pito și Gbiță Vodă vă urează "Un real succes, doar cu Microsoft Access!".

Servicii Internet la prețuri accesibile !!!

www.digicom.ro

Servere DigiCom
Stații Grafice DigiCom
Calculatoare personale DigiCom
Imprimante matriceale, jet de cerneală, laser
Scanner-e, UPS-uri, CD-Writer-e
Dispozitive și accesorii multimedia
Rețele locale client-server / peer-to-peer Microsoft

Telefoane mobile GSM
Instalare și configurare rețele și stații de lucru
Consultanță de specialitate și soluții la cheie
Înregistrări CD-uri / Back-up date

DigiCom Systems
Power of Technology

Microsoft WINDOWS 95 READY-TO-RUN

Calea Dorobanților 102-110
Bl. 2, Sc. D, Et. 6, Ap. 118
București, Sector 1

Tel. Mobil: 018 60 60 14
Tel./Fax: 01 - 679 07 27
E-mail: office@digicom.ro

Modem-uri independente

Total Control ModemPool: șasiu de 8/16 modemuri în tehnologie Courier V. Everything

Total Control NetServer: șasiu de 8/16 modemuri în tehnologie Courier, Router, Ethernet

Acces Server - TC Enteprise Network Hub: șasiu configurabil: E1, plăci QuadModem, Router, SNMP.

X2, cea mai performantă tehnologie USRobotics, accesibilă prin flux digital E1, software upgrade

Chiar foarte nou!!! ADSL

(Leagă două LAN Ethernet pe fir telefonic închiriat pînă la 4-6 km)

Toate echipamentele știu SNMP!

Pentru demonstrații și informații sunați la:

Q'BIT SYSTEMS

Tel: 01 323 3788, 321 0085 Fax: 01 320 8598

Email: qbit@starnets.ro

VISUAL BASIC

Tipuri de date

Incursiunea în limbajul Visual Basic continuă cu o discuție exhaustivă asupra tipurilor de date utilizabile în versiunile 3.0 și 4.0 ale mediului de dezvoltare.

BAZIL PÂRV

Spre deosebire de versiunile timpurii ale limbajului Basic, care erau netipizate, Visual Basic este un limbaj tipizat, permițând folosirea tipurilor de date. Aspectele discutate în acest episod se referă la: tipuri de date fundamentale, tablouri și tipuri de date definite de utilizator.

Tipuri fundamentale

Tipul de date este un mecanism de clasificare a valorilor. Un tip de date este definit de două elemente:

• *domeniul tipului* - mulțimea valorilor pe care le pot avea variabilele de tipul respectiv; și

• *mulțimea operațiilor* - toate operațiile care se pot efectua cu valorile tipului respectiv, deci cu variabilele de tipul respectiv.

Tipurile de date se împart în tipuri predefinite și tipuri definite de utilizator. De asemenea, există tipuri simple (atomice) și tipuri structurate.

În Visual Basic 3.0 sunt definite 7 tipuri de date fundamentale, prezentate în *tabelul „Tipuri de date fundamentale în Visual Basic 3.0"*. Versiunile ulterioare ale limbajului au adăugat noi tipuri, incluse în tabelul Noi tipuri de date fundamentale în Visual Basic 4.0. S-a păstrat și o compatibilitate cu versiunile anterioare ale limbajului, prin caracterul de declarare a tipului, care este un sufix ce se adaugă numelui unei variabile și substituie declarația explicită de tip (vezi exemplul *Declarații explicite și implicite de variabile*).

```
Dim I As Integer, J%          'I si J de tip Integer
Dim L As Long, M%             'L si M de tip Long
Dim P As Single, R!           'P si R de tip Single
Dim U As Double, V#           'U si V de tip Double
Dim C As Currency, Dolari@    'C si Dolari de tip Currency
Dim S As String, Titlu$       'S si Titlu de tip String
Dim V                         'V de tip Variant
```

Declarații explicite și implicite de variabile

De asemenea, Visual Basic permite stabilirea și a altor convenții implicite de numire a variabilelor. Moștenire de la FORTRAN sunt declarațiile DefType care permit stabilirea unui tip folosind sintaxa:

```
Defxxx interval_litere [,interval_litere] . .
.        defineste Integer
```

unde

• interval_litere are forma: literă1 [-literă2] iar literă1 și literă2 specifică de unde până unde ține domeniul respectiv; domeniile specificate trebuie să fie disjuncte.

• xxx poate lua valorile Int, Lng, Sng, Dbl, Cur, Str, Var, si reprezintă declarații implicite de Integer, Long, Single, Double, Currency, String respectiv Variant.

• în Visual Basic 4.0, xxx poate lua si valorile Bool, Byte, Date si Obj, ce corespund tipurilor de date Boolean, Byte, Date și Object.

O declarație DefType afectează numai modulul în care apare. În același timp, această declarație este mai slabă decât o declarație explicită de variabilă, prin urmare secvența de declarații:

```
DefSng A-D
Dim B1 As Integer
```

este validă, chiar dacă B1 ar trebui să fie (la prima vedere) implicit de tip Single. În fapt, din prima declarație rezultă că toate variabilele al căror nume începe cu una dintre literele A, B, C sau D este de tip Single, însă a doua declarație (explicită) spune că variabila B1 face excepție de la această regulă, ea primind tipul Integer.

Prin urmare, semantica declarațiilor DefType s-ar putea explicita astfel: toate variabilele și funcțiile al căror nume începe cu literele specificate sunt de tipul specificat, **cu excepția celor declarate explicit**. În mod analog, caracterul de declarare a tipului unei variabile este prioritar declarațiilor DefType.

Visual Basic posedă *funcții de conversie explicită* care realizează conversia oricărei expresii valide (expresie numerică sau expresie șir de caractere) la oricare dintre tipurile de date fundamentale. În tabelul *Funcții de conversie între tipurile de date fundamentale* se prezintă sintaxa lor de apel și tipul rezultatului întors.

Declarațiile explicite de variabile (pe care le recomandăm cu căldură) sunt obligatorii la nivel de modul (de formă sau de cod) dacă prima declaratie din modul este Option Explicit. Această setare se poate realiza și la nivel de proiect prin caseta de dialog Environment Options.

Cel mai general dintre tipurile de date din Visual Basic este tipul Variant, care este tipul implicit al unei variabile (în lipsa unei declarații explicite de tip).

Tipul Variant

Acest tip de date face o trecere mai lină între declarațiile implicite de variabile și declarațiile explicite. De asemenea, acest tip este necesar în Visual Basic pentru compatibilitatea cu alte limbaje de programare (în particular, apelul din Visual Basic al funcțiilor *Windows API* și specificarea parametrilor formali pentru proceduri la care nu se cunoaște dinainte tipul rezultatului întors). Domeniul acestui tip de date este general. Valorile posibile ale unei variabile de tip Variant pot fi numerice, șiruri de caractere, dată calendaristică, timp, etc. Implicit, orice declarație de forma:

```
Dim NumeVariabilă
```

face ca NumeVariabilă să fie de tip Variant. Stabilirea concretă a *variantei* de reprezentare (număr, șir de caractere, etc.) se face dinamic, în funcție de valoarea expresiei care apare în instructi-

Tipul de date	Reprezentare internă	Caracter de declarare	Domeniul valorilor
Integer	întreg pe 2 byte	%	-32768 .. 32767
Long	întreg pe 4 byte	&	-2147483648 .. 2147483647
Single	virgulă flotantă pe 4 byte	!	-3.402823E38 .. -1.401298E-45 (negative) 1.401298E45 .. 3.402823E38 (pozitive)
Double	virgulă flotantă pe 8 byte	#	-1.79769313486232D308 .. -4.94065645841247D-324 (negative) 4.94065645841247D-324 .. 1.79769313486232D308 (pozitive)
Currency	virgulă fixă pe 8 byte	@	-922337203685477.5808 .. 922337203685477.5807
String	șir de caractere	$	0 la aproximativ 65500 caractere
Variant	Date/Time virgulă flotantă întreg string		1 Ianuarie 100 - 31 Decembrie 9999 ca **Double** ca **Integer** sau **Long** (funcție de valoare) ca **String**
Definit de utilizator (cu **Type**)	Suma lungimilor câmpurilor		

Tipuri de date în Visual Basic 3.0

Tip de date	Reprezentare internă	Domeniul valorilor
Byte	întreg pe 1 byte fără semn	0 .. 255
Boolean	pe 2 byte	**True, False**
Date	8 byte	1 Ianuarie 100 - 31 Decembrie 9999
Object	4 byte	orice referință la un obiect
String (lungime variabila)	10 byte + lungimea stringului	0 .. 2 miliarde în Windows 95/NT 65,400 în Windows 3.x
String (lungime fixa)	lungimea stringului + 1	0 .. 2 miliarde în Windows 95/NT 65,400 în Windows 3.x
Variant (numeric)	16 byte	Orice valoare numerică din domeniul lui Double
Variant (String)	22 byte + lungimea stringului	0 .. 2 miliarde în Windows 95/NT 65,400 în Windows 3.x

Noi tipuri de date fundamentale în Visual Basic 4.0

Sintaxă	Conversie de la	Tip rezultat întors
CCur (expresie)	orice expresie validă	**Currency**
CDbl (expresie)	orice expresie validă	**Double**
CInt (expresie)	orice expresie validă	**Integer**
CLng (expresie)	orice expresie validă	**Long**
CSng (expresie)	orice expresie validă	**Single**
CStr (expresie)	orice expresie validă	**String**
CVar (expresie)	orice expresie validă	**Variant**
CBool (expresie)	orice expresie validă	**Boolean**
CByte (expresie)	orice expresie validă	**Byte**
CDate (expresie)	orice expresie validă	**Date**

Funcţii de conversie între tipurile de date fundamentale

Constanta simbolică	Valoare	Reprezentarea internă
V_EMPTY	0	Empty
V_NULL	1	Null
V_INTEGER	2	Integer
V_LONG	3	Long
V_SINGLE	4	Single
V_DOUBLE	5	Double
V_CURRENCY	6	Currency
V_DATE	7	Date
V_STRING	8	String

Valori întoarse de funcţia VarType (Visual Basic 3.0)

unea de atribuire.

Reprezentarea internă a valorii variabilelor de tip Variant dictează modul în care aceste variabile se pot folosi. Regula de reprezentare a unei valori este următoarea: *se foloseşte cea mai compactă reprezentare care memorează exact valoarea*. În urma calculării unei noi valori a variabilei este posibil să se schimbe modul de reprezentare a acesteia. O definiţie mai exactă a unei variabile de tip Variant este aceea că *variabila îşi schimbă tipul (şi deci reprezentarea) în funcţie de valoarea sa*. Prin urmare, se justifică afirmaţia pe care am făcut-o la începutul secţiunii, conform căreia tipul Variant reprezintă o etapă de tranziţie între folosirea variabilelor fără declarare şi declararea explicită a acestora (se foloseşte declararea explicită, însă modul de reprezentare a variabilei se modifică dinamic, în concordanţă cu valoarea acesteia).

Ori de câte ori este posibil, Visual Basic face automat conversiile necesare pentru a evalua o expresie. Posibilele situaţii de eroare se întâlnesc la evaluarea expresiilor considerate aritmetice (în care apar operatorii aritmetici uzuali şi cel puţin un operand este numeric). Se poate produce o confuzie datorită supraîncărcării operatorului +, care are atât semantica adunării (pentru operanzi numerici), cât şi cea a concatenării de şiruri de caractere. În situaţiile în care se lucrează cu variabile de tip Variant şi se doreşte determinarea tipului valorii acestora, Visual Basic pune la dispoziţia programatorului funcţia predefinită VarType care întoarce tipul valorii după cum se prezintă în *tabelele „Valori întoarse de funcţia VarType"*.

Valori numerice. Într-o variabilă de tip Variant se pot memora valori care reprezintă numere. Conform regulii de reprezentare specificată mai înainte, valorile numerice se reprezintă cât mai compact în memorie. Funcţia IsNumeric se poate folosi pentru a verifica dacă o expresie (de tip Variant) conţine un număr.

Valori şir de caractere. Singurele dificultăţi care apar la manipularea şirurilor de caractere memorate în variabile de tip Variant se datoresc ambiguităţilor provocate de supraîncărcarea operatorului + care se foloseşte pe post de:

- **operator de adunare**: expresia v1 + v2 se evaluează la suma valorilor variabilelor v1 şi v2 dacă IsNumeric(v1) şi IsNumeric(v2) întorc ambele True.
- **operator de concatenare de şiruri de caractere**: expresia v1 + v2 produce concatenarea şirurilor de caractere memorate în v1 şi v2 (cu efectuarea conversiilor necesare).

Pentru a evita ambiguităţile, se recomandă ca pentru concatenarea şirurilor de caractere să se folosească operatorul & (cu exact aceeaşi semantică ca şi +), iar pentru adunarea valorilor numerice să se folosească operatorul +.

Valori de tip Date. Variabilele de tip Variant pot conţine şi valori de tip Date. Acest tip de date este preluat de la sistemul de gestiune a bazelor de date Microsoft Access; în Visual Basic el nu este tratat ca tip de date separat, ci este inclus în tipul mai general Variant. Visual Basic posedă o serie de funcţii ce întorc ca rezultat valori Date sau primesc ca argumente aceste valori. Aceste funcţii sunt prezentate în tabelul **Funcţii ce operează cu valori de tip Date**, şi au ca argument v o *expresie de dată* (orice expresie numerică sau şir de caractere care poate reprezenta o valoare de dată calendaristică sau de timp).

Interpretarea zilei şi lunii este dependentă de setările făcute în secţiunea *International* din *Windows Control Panel*.

Valori speciale. Visual Basic pune la dispoziţia programatorului două valori speciale care se pot folosi în lucrul cu variabilele de tip **Variant**: Empty şi Null. La alocarea unei variabile de tip Variant acesteia i se atribuie automat valoarea Empty. Acest lucru semnifică faptul că variabila nu a fost încă iniţializată. Valoarea Empty este diferită de zero, şirul de caractere vid sau valoarea Null. În cod programatorul poate verifică dacă o variabilă a fost sau nu iniţializată prin folosirea funcţiei IsEmpty. Unei variabile i se poate atribui valoarea Empty printr-o instrucţiune de atribuire, în care membrul drept este o variabilă cu valoarea Empty.

Valoarea specială Null este a fost introdusă în Visual Basic pentru a uşura programarea aplicaţiilor de baze de date. În contextul unui sistem de gestiune a bazelor de date, valoarea Null semnifică o valoare neintrodusă sau necunoscută. Această valoare are câteva caracteristici importante:

- expresiile în care un operand are valoarea Null se evaluează întotdeauna la Null (valoarea Null *se propagă*)
- dacă unei funcţii i se transmite un argument sau o expresie care se evaluează la Null, funcţia va întoarce întotdeauna valoarea **Null**
- valoarea Null se propagă şi în cazul funcţiilor intrinseci care întorc un rezultat de tip Variant.

Valoarea Null se atribuie unei variabile prin instrucţiunea de atribuire:

```
nume_var = Null
```

unde Null este un cuvânt rezervat în Visual Basic, iar nume_var trebuie să fie o variabilă de tip Variant. În cazul în care nume_var are alt tip, se generează o excepţie (o eroare care poate fi capturată şi pentru care se poate scrie un gestionar de erori). Putem testa dacă o variabilă are valoarea Null prin folosirea funcţiei IsNull. În schimb, o expresie relaţională de forma expr = Null nu se evaluează corect.

Alte tipuri fundamentale

Tipurile de date predefinite (numite *fundamentale*) în Visual Basic se pot împărţi în două mari categorii: numerice şi şiruri de caractere. Se recomandă ca ori de câte ori se cunoaşte tipul unei variabile, aceasta să fie declarată explicit.

Tipuri numerice. Tipurile de date numerice sunt *tipuri întregi* (Integer şi Long) şi *tipuri reale* (Single şi Double). De asemenea, tipul Currency este considerat şi el tip numeric ca şi tipul Variant cu VarType 2-7.

Operaţiile efectuate cu variabilele numerice sunt descrise în capitolul Expresii. Declararea unei variabile numerice se face cu:

```
Dim nume_var As Integer | Long | Single | Double | Currency | Byte
```

Tipul String. Tipul de date String corespunde şirurilor de caractere. Există două feluri de şiruri de caractere: de lungime fixă şi de lungime variabilă. Implicit, un şir de caractere este de *lungime variabilă* şi se declară cu

```
Dim nume_var As String
```

caz în care spaţiul de reprezentare este alocat dinamic şi ajustat după necesităţi. Şirurile de caractere de *lungime fixă* se declară prin precizarea dimensiunii de reprezentare (în caractere):

```
Dim nume_var As String *n
```

unde n este numărul de caractere din şir. În această situaţie, pot apare trei cazuri când se face atribuirea nume_var = şir:

- lungimea şirului de caractere şir este mai mare decât n: în acest caz, în variabila nume_var se vor păstra numai primele n caractere din şir
- lungimea şirului de caractere şir este egală cu n: în acest caz, în variabila nume_var se vor păstra toate cele n carac-

Constanta simbolică	Valoare	Reprezentarea internă
vbEmpty	0	Empty
vbNull	1	Null
vbInteger	2	Integer
vbLong	3	Long
vbSingle	4	Single
vbDouble	5	Double
vbCurrency	6	Currency
vbDate	7	Date
vbString	8	String
vbObject	9	OLE Automation object.
vbError	10	Error
vbBoolean	11	Boolean
vbVariant	12	Variant (element al unui tablou de Variant)
vbDataObject	13	Non-OLE Automation object
vbByte	17	Byte
vbArray	8192	Array

Valori întoarse de funcţia VarType (Visual Basic 4.0)

Nume funcție	Tip argument v	Rezultat întors
IsDate(v)	**Variant**	**True** dacă **VarType**(v) este: • 7 (**Date**) • 8 (**String** ce se poate converti la **Date**) **False** altfel
IsEmpty(v)	**Variant**	**True** dacă **VarType**(v) = 0 (**Empty**) **False** altfel Se folosește pentru a testa dacă v a fost inițializată
IsNull(v)	**Variant**	**True** dacă **VarType**(v) = 1 (**Null**) **False** altfel Se folosește pentru a testa dacă v conține valoarea specială **Null** care indică faptul că v nu conține nimic (nu are valoare). Este diferență între **Empty** (care înseamnă că variabila n-a fost inițializată și **Null** (care înseamnă că nu are valoare)
IsNumeric(v)	**Variant**	**True** dacă **VarType**(v) este: • 0 (**Empty**) • 2-6 (orice valoare numerică) • 7 (**Date**) • 8 (**String** ce se poate converti la număr)
IsArray(v)	variabila de tip **Variant**	**True** dacă v este numele unui tablou (VB 4.0)
IsError(v)	**Variant**	**True** dacă valoarea expresiei v este un număr de eroare (excepție) recunoscut (VB 4.0)
IsObject(v)	**Variant**	**True** dacă expresia v conține o referință validă la un obiect **OLE Automation** (VB 4.0)
TypeName(v)	**Variant**	un string ce reprezintă tipul expresiei v (VB 4.0)

Funcții de determinare a clasei valorii unei expresii

Sintaxa de apel	Rezultat	Tip rezultat întors	Domeniu/format rezultat
Now	data sistem și timpul sistem	**Vartype = 7** (la atribuire) **Vartype = 8 (String)** la afișare	formatul scurt în concordanță cu setările din Control Panel
Date **Date$**	data sistem	**VarType = 7 (Date/Time)** **VarType = 8 (String)**	**"mm-dd-yyyy"**
Time **Time$**	timpul sistem	**VarType = 7 (Date/Time)** **VarType = 8 (String)**	**"hh:mm:ss"**
Hour	ora curentă	**Integer**	**0..23**
Minute	minutul curent	**Integer**	**0..59**
Second	secunda curentă	**Integer**	**0..59**
Timer	câte secunde s-au scurs de la miezul nopții	**Long**	**0..86399**
Day(v)	ziua din lună	**Integer**	**1..31**
WeekDay(v)	ziua din săptămână	**Integer**	**1..7 (Duminică = 1)**
Month(v)	luna	**Integer**	**1..12**
Year(v)	anul	**Integer**	**100..9999**

Funcții ce operează cu valori de tip Date

tere din șir

• lungimea șirului de caractere șir este mai mică decât n: în acest caz, în variabila nume_var se vor păstra toate caracterele din șir, aliniate la stânga, iar spațiul rămas liber se va completa cu spații.

Operațiile definite pe șirurile de caractere și funcțiile standard corespunzătoare vor fi discutate în lecțiile următoare.

Tipul Boolean. În Visual Basic 3.0, tipul Boolean era simulat prin valori Integer. În Visual Basic 4.0 a fost introdus și acest tip fundamental, cu semantica binecunoscută.

Tablouri

Tablourile sunt structuri de date omogene, colecții de variabile de același tip. În multe probleme de calcul matricial de exemplu, este nevoie să lucrăm cu numere care sunt aranjate într-o structură tabelară, pe linii și coloane. Elementele definitorii ale unui tablou sunt:

• numele tabloului
• numărul de dimensiuni
• subdomeniile indicilor
• tipul elementului de tablou.

Clasificări. Un tablou este tratat la fel ca și orice altă variabilă, deci pentru a-l referi este nevoie de un identificator. Spre deosebire de o variabilă simplă, a cărei referire produce valoarea acesteia, în cazul tabloului avem nevoie pe lângă nume de o *expresie de indice*, care să precizeze care *element* al tabloului ne interesează. Unui element al tabloului îi corespunde un *indice* unic și reciproc: unui indice îi corespunde un singur element de tablou. Tablourile se pot clasifica după:

• *numărul de dimensiuni*: monodimensionale (vectori), bidimensionale(matrici), tridimensionale, d-dimensionale

• *domeniul lor de vizibilitate*: globale, la nivel de modul, locale (în subprograme)

• *modul de alocare*: statice (alocate la compilare), auto (alocate în stivă) sau dinamice (alocate și realocate la execuție)

• *spațiul de memorie necesar*: tablouri ce încap într-un segment de date (cel mult 64KB) și *tablouri uriașe* (>64KB)

• *modificabilitatea dimensiunilor*: fixe (ale căror dimensiuni nu se pot modifica la execuție) sau dinamice (ale căror dimensiuni se pot modifica la execuție).

În funcție de domeniul lor de vizibilitate, *tablourile fixe* se declară astfel:

• *tablouri globale*: se folosește declarația Global în secțiunea de declarații a unui modul de cod

• *tablouri la nivel de modul*: se folosește declarația Dim în secțiunea de declarații a unui modul de cod sau de formă

• *tablouri locale*: se folosește

AGIS COMPUTER
CLUJ - NAPOCA
Str. Hațieganu nr. 10
Tel:064-431817, 431819
Fax: 064-198721
BUCUREȘTI
Str. Dr. Demostene nr. 43
Tel: 01-6385118, 6373316
Fax: 01-6372202
Întreaga gamă de produse :
HEWLETT PACKARD Canon Genius Verbatim iomega IMATION Borne of 3M Innovation JET TEC Kelly's
la cele mai bune prețuri
prin
rețeaua de dealeri din întreaga țară
EXCELENCE IN DISTRIBUTION

declarația Static în interiorul unui subprogram sau declarația Dim dacă subprogramul are prefixul Static (adică toate variabilele locale declarate în el sunt alocate static).

Tablouri multidimensionale. Visual Basic permite lucrul cu tablouri fixe cu maximum 8 dimensiuni. O expresie de indice, prin intermediul căreia se poate referi un element al tabloului, trebuie să conțină câte o valoare pentru fiecare dintre dimensiunile acestuia. Declararea unui *tablou fix* se face astfel:

```
Dim nume_tablou (listă_de_indici) As tip_element
```

în care nume_tablou este numele variabilei de tip tablou, listă_de_indici precizează numărul de dimensiuni pentru tablou și domeniul de valori al fiecărui indice iar tip_element precizează tipul elementului de tablou.

Sintaxa pentru listă_de_indici este următoarea:

```
listă_de_indici = indice[,indice…]
```

Numărul de elemente al acestei liste va fi numărul de dimensiuni al tabloului. Definirea unui indice înseamnă stabilirea celei mai mici și a celei mai mari valori a indicelui. Ea se poate face în două moduri:

• *precizând numai valoarea maximă a indicelui*: în acest caz, valoarea minimă a indicelui de tablou este stabilită prin directiva Option Base (implicit 0) care se pune în secțiunea Declarations a modulului; sintaxa sa este:

```
Option Base număr
```

unde număr va preciza valoarea minimă a indicelui tablourilor din modulul respectiv.

• *precizând ambele valori care definesc domeniul indicelui*:

```
Dim A(9, 5) As String
```

- matrice cu 10 linii (0..9) și 6 (0..5) coloane, de șiruri de caractere (în cazul Option Base 0)

```
Dim B(1 To 9, -3 To 5) As Single
```

- matrice cu 9 linii (1..9) și 9 coloane (-3..5) de numere reale

În ambele situații, precizarea valorilor se face prin numere întregi (cuprinse între -32768..32767) sau prin expresii care se pot evalua în momentul compilării (acestea pot conține și constante simbolice care se evaluează la întregi).

Visual Basic pune la dispoziția programatorului două funcții care se pot folosi pentru determinarea domeniului fiecărui indice: LBound și UBound:

```
LBound(nume_tablou[, dimensiune])
UBound(nume_tablou[, dimensiune])
```

care întorc cea mai mică, respectiv cea mai mare valoare a indicelui pentru dimensiunea dimensiune. Dacă aceasta nu este precizată, se consideră dimensiune=1. Prin intermediul acestor funcții putem să descriem *N(t)*, numărul de elemente al unui tablou *t* cu *d* dimensiuni:.

$$N(t) = \sum_{i=1}^{d} [UBound(t,i) - LBound(t,i) + 1]$$

Spațiul de memorie ocupat de tabloul *t* va fi *N(t) * SizeOf(et)*, unde *SizeOf(et)* este necesarul de memorie pentru reprezentarea unui element al tabloului.

Tablouri dinamice. În multe situații nu se cunoaște dinainte dimensiunea unui tablou. În această situație, se pot folosi tablourile dinamice (flexibile). Spre deosebire de tablourile fixe, a căror declarare precizează explicit dimensiu-

Pure 3D Power™

Grafică interactivă pe Windows NT™!

Pentru animatorii și împătimiții de grafică 3D! Doriți mai multă putere? Pregătiți-vă pentru un nou standard de grafică 3D pentru Windows NT. Stația grafică Intergraph TDZ2000 a depășit scorul de

Pure 3D Power Windows NT.

100 de puncte la testul Viewperf™ CDRS-03 spulberând orice record anterior de rendering 3D interactiv.

Cu acceleratoarele grafice 3D RealiZm II și tehnologia DirectBurst™, Intergraph oferă putere, platformă standard și, mai ales, prețuri convenabile !

Nu trebuie să sacrificați realismul pentru interactivitate! Vă oferim true-color shading și texturi de mare calitate la rezoluții de neimaginat - toate în timp real !

Expandabilitate !
Până la 13 sloturi full-size și 11 bay-uri. Cu această expandabilitate TDZ2000 suportă multiple monitoare și duzini de GB stocare internă și încă vă mai rămâne spațiu disponibil.

Intergraph România
Tel: 01-638.45.95
Fax: 01-222.94.77
E-mail: office@ingr.ro
http://www.intergraph.com/ics/tdz

INTERGRAPH
COMPUTER SYSTEMS

nile, în lucrul cu *tablouri dinamice* se disting două etape:

• *declararea unui tablou dinamic*, când se precizează numele tabloului **nume_tablou** și tipul elementului de tablou **tip_de_date**:

```
Dim nume_tablou() As tip_de_date
```

• *redimensionarea tabloului dinamic* în momentul când se cunosc dimensiunile efective ale acestuia; în **listă_de_indici** se pot folosi și nume de variabile; instrucțiunea executabilă **ReDim** poate să apară numai în corpul unui subprogram:

```
ReDim nume_tablou(listă_de_indici)
```

Spre deosebire de tablourile fixe (care limitează la 8 numărul dimensiunilor), în cazul tablourilor dinamice se poate lucra cu până la 60 de dimensiuni. În cazul tablourilor locale unei proceduri, se recomandă ca acestea să fie declarate dinamice, folosind sintaxa:

```
ReDim nume_tablou (listă_de_indici) As tip_element
```

În momentul în care se execută o instrucțiune **ReDim**, valorile memorate deja în variabila **nume_tablou** se pierd, etapele parcurse fiind:

(1) se dealocă spațiul alocat anterior (dacă s-a executat anterior o altă instrucțiune **ReDim** asupra tabloului în cauză) - în acest moment vechile valori ale elementelor se pierd;

(2) se alocă spațiu în concordanță cu noile dimensiuni ale tabloului;

(3) toate elementele tabloului se inițializează cu valori echivalente cu 0 (valoarea 0 pentru elemente numerice, șirul de caractere vid pentru elemente șir de caractere, **Empty** pentru **Variant** etc.)

În situațiile când se modifică numai limita superioară a ultimei dimensiuni într-un tablou dinamic, se poate evita situația neplăcută a ștergerii elementelor vechiului tablou. Acest lucru este posibil datorită modului de alocare a tablourilor dinamice și se realizează adăugând încă un cuvânt cheie la instrucțiunea **ReDim**:

```
ReDim Preserve nume_tablou (listă_de_indici) As tip_element
```

Reamintim că în acest caz **listă_de_indici** trebuie să fie identică cu cea de la precedentul apel de **ReDim**, exceptând ultima dimensiune.

Tablouri mari. În cazul în care spațiul de memorie necesar pentru memorarea elementelor unui tablou depășește 64 KB, acesta se numește *tablou mare* (*huge array*), a cărui dimensiune maximă este de 64 MB în *Windows Enhanced Mode*. Visual Basic gestionează automat tablourile, deci programatorul nu trebuie să se preocupe de dimensiunea acestora. Există totuși câteva restricții privitoare la tablourile mari:

• tipul elementului de tablou nu poate fi **Object** sau șir de caractere de lungime variabilă (în VB 3.0)

• în afară de spațiul rezervat memorării elementelor, este nevoie și de memorie suplimentară pentru păstrarea informației de adresă de segmente.

Tipuri definite de utilizator

În afară de tablouri, care sunt structuri de date omogene, programatorul are posibilitatea să definească și structuri de date heterogene, adică *înregistrări* (în terminologie Pascal - *record*) sau *structuri* (în terminologie C - *struct*). Spre deosebire de declarația de tablou, care este în fond o declarație de variabilă, declarația (definiția) unei înregistrări introduce un *tip de date nou*; ulterior definiției tipului se pot declara variabile de tipul respectiv în aceeași manieră în care se declară variabilele de tipuri predefinite.

Prin urmare, distingem două etape în lucrul cu un *tip de date utilizator*: **1. definirea tipului de date utilizator și 2. declararea de variabile de tipul respectiv.**

Definiția de tip precizează numele tipului nou definit și structura acestuia: numele și tipul câmpurilor sale. Spre deosebire de tablou, componentele (câmpurile) unei înregistrări se referă prin numele acestora, și nu prin indice. Sintaxa definiției de tip este următoarea

```
Type nume_tip_utilizator
        nume_câmp_1 [As tip_de_date_1]
        nume_câmp_2 [As tip_de_date_2]
        ...
        nume_câmp_n [As tip_de_date_n]
End Type
```

în care: **nume_câmp_*i*** reprezintă numele câmpului *i*, iar **tip_de_date_i** reprezintă tipul de date al acestuia.

Odată definit un nou tip de date T, declararea de variabile de tipul T se face la fel ca și declararea de variabile de tipuri predefinite, folosind declarațiile **Dim**, **Global**, **Static**. Folosirea variabilelor și referirea câmpurilor acestora se face utilizând calificarea cu punct:

```
nume_variabilă.nume_câmp
```

unde **nume_variabilă** este numele unei variabile declarată ca fiind de tipul utilizator T, care conține în definiția sa câmpul cu numele **nume_câmp**.

Exemplul următor definește tipul de date utilizator **Persoana** cu câmpurile **Nume**, **Data_Nasterii** și **Salar**. Se declară apoi variabila **Ion** de tipul **Persoana** și se exemplifică modul de referire a câmpurilor acestei variabile.

```
Type Persoana        'definitia tipului de
date Persoana
        Nume As String *30
        Data_Nasterii As Date
        Salar As Currency
End Type

Dim Ion As Persoana  'declararea variabilei
"Ion" de tip
                                 'Persoana
Ion.Salar = 500.000  'referirea campului Salar
Ion.Data_Nasterii = Now - 100000
```

Dl. Bazil Pârv este Conferențiar Dr. la Catedra de Informatică din cadrul Universității Babeș-Bolyai din Cluj. Poate fi contactat pe email la: bparv@cs.ubbcluj.ro.

Bibliografie

Microsoft Visual Basic. Programming System for Windows version 3.0, Microsoft Corp., 1993.

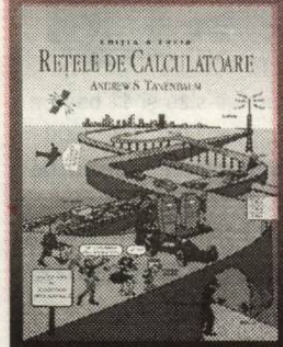
Michael Halvorson, Visual Basic 4 for Windows Step by Step, Microsoft Press, 1995.

Bazil Pârv, Interfete Windows, PC-Report, Decembrie 1996.

Bazil Pârv, Visual Basic în serial, PC-Report, ianuarie-decembrie 1997.

Prima carte românească de referință în domeniul rețelelor de calculatoare

Autor, profesor și cercetător, laureat al premiului ACM Karl V. Karlstrom Outstanding Educator Award, Andrew S. Tanenbaum, explică cu grijă felul în care rețelele funcționează în interior, pornind de la tehnologia hardware până în cele mai utilizate aplicații de rețea. Cartea urmează o abordare structurată a rețelelor de calculatoare, începând de jos (de la nivelul fizic) și parcurgând treptat calea spre vârful acestora (nivelul aplicațiilor).



Subiectele abordate includ:

- Nivelul fizic (firele de cupru, fibrele optice, comunicațiile radio și cele prin satelit)
- Nivelul legătură de date (principiile protocoalelor, HDLC, SLIP și PPP)
- Subnivelul de acces la mediu (LAN-uri IEEE 802, punți, noile LAN-uri de mare viteză)
- Nivelul rețea (rutarea, contolul congestiei, interconectarea rețelelor, IPv6)
- Nivelul de transport (principiile protocoalelor de transport, TCP, performanța rețelei)
- Nivelul aplicație (criptografia, poștă electronică, știri, Web-ul, Java, multimedia)

În fiecare capitol sunt descrise în detaliu principiile de bază, urmate apoi de exemple ample luate din Internet, rețele ATM și rețele de comunicații fără fir.

Doresc să cumpăr cartea Rețele de calculatoare

V-am expediat în contul C.P. Agora nr.: 31003017110178 deschis la Banca Transilvania, filiala Mureș, 70.000 lei (în care nu sunt incluse taxele poștale), cu mandatul poștal/ordinul de plată nr.: .... din data de .... ☐ Doresc să-mi trimiteți și factură.

Pentru elevi și studenți cartea costă 50.000 lei. Ei vor trebui să atașeze comenzii o copie după carnetul de elev sau student.

Numele și prenumele: .... Funcția: ....

Firma: .... Adresa: ....

Cod poștal/Localitate: .... Telefon/Fax: ....

Data .... Semnătura ....

WEB-DATABASE

Java şi JDBC

JDBC adaugă o nouă dimensiune utilizării limbajului Java. Dacă pînă nu demult aplicaţiile CGI erau vitale pentru accesarea unor baze de date din interiorul unor navigatoarelor Web, apleturile Java construite folosind funcţionalităţile JDBC permit realizarea acestor sarcini mai direct, mai elegant şi mai performant.

MONICA CIOATĂ

Încă de la apariţia sa în 1995, limbajul Java a generat un mare interes în rîndul programatorilor. Limbaj orientat pe obiecte, simplu, robust, portabil, interpretat, cu posibilităţi de optimizare a vitezei, au fost doar cîteva dintre etichetele care au fost puse atunci noului venit. Avînd aceste atuuri, noul "copil minune" era trimis să cucerească lumea. Însă Java avea de surmontat un handicap deloc de neglijat: proiectarea şi scrierea de programe din zilele noastre seamănă mai degrabă cu o industrie decît cu o temă de cercetare. Altfel spus, la succesul limbajului contribuie decisiv puterea mediilor de programare care-l însoţesc, capacitatea acestora de a lucra cu componente deja existente pe piaţă. Aşa se face că după această etapă a promisiunilor, a urmat o alta a stabilirii carenţelor. Una dintre acestea era faptul că Java nu dispunea de o facilitate standard de accesare a bazelor de date.

Soluţia nu s-a lăsat însă prea mult aşteptată. În februarie 1996 a apărut interfaţa de programare JDBC (Java Database Connectivity) care permite comunicarea cu bazele de date într-o manieră uniformă. Avînd o concepţie asemănătoare cu a ODBC-ului, JDBC este varianta orientată pe obiecte a acestuia, pentru Java. Practic, folosind acest API putem acum să actualizăm sau să interogăm baze de date din interiorul aplicaţiilor Java. Şi ca orice aplicaţie Java şi cele construite folosind JDBC sînt portabile, un program Java/JDBC putînd rula cu succes pe o mare varietate de platforme hard şi pentru multe tipuri de baze de date, fără a fi necesară vreo modificare a surselor. Acest lucru este posibil deoarece JDBC se bazează pe ODBC, care la rîndul lui a fost construit pornind de la specificaţiile X/Open SQL Call Level Interface. Accesul la o anumită bază de date din Java via JDBC se va face fie pe baza unui driver specific tipului bazei de date ce dorim să o accesăm, fie via ODBC folosind un bridge JDBC-ODBC. În acest din urmă caz apelurile JDBC sînt transformate în apeluri ODBC. Aşadar, orice bază de date care este accesibilă folosind un driver ODBC este de asemenea accesibilă cu un driver Java/JDBC folosind JDBC/ODBC bridge. Desigur, s-am fi putut accesa direct driverele ODBC, dar datorită faptului că ODBC a fost proiectat pentru C, apar o serie de probleme legate de portabilitatea şi securitatea aplicaţiilor.

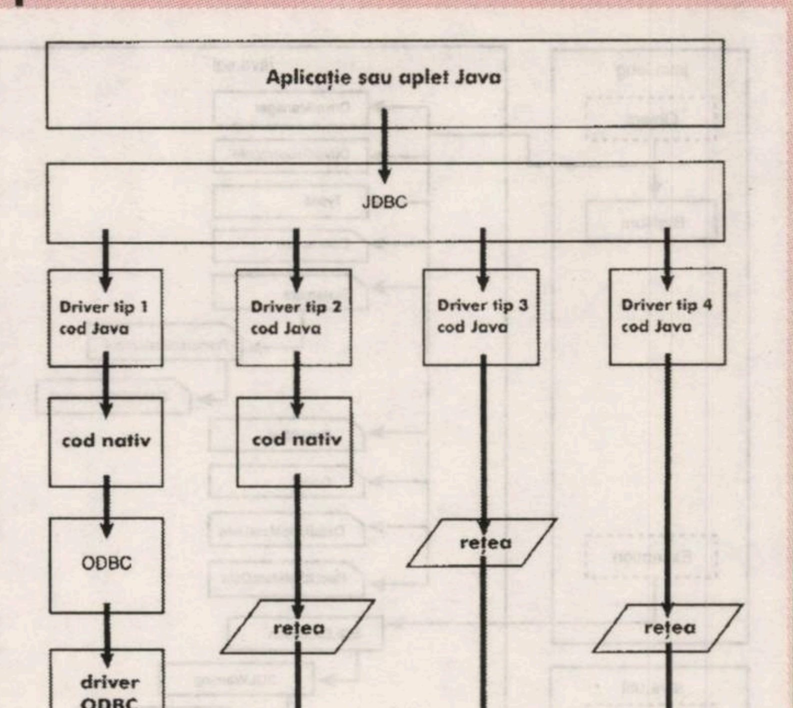
Driverele JDBC

Importanţa JDBC-ului este confirmată şi de multitudinea driverelor JDBC apărute deja pe piaţă. Driverele pot fi scrise exclusiv în Java sau folosind o combinaţie Java şi cod nativ. De asemenea ele pot intermedia comunicarea cu servere îndepărtate sau cu baze de date locale. Comunicare cu baza de date poate fi realizată fie direct, prin TCP/IP, fie prin intermediul unui protocol nativ de reţea specific bazei de date. Funcţionalităţile driverului pot fi în întregime pe partea client sau pot fi împărţite între client şi server. Tabelul *„Tipuri de drivere JDBC"* prezintă o clasificare a firmei Sun pentru tipurile de drivere disponibile.

Driverele de *tipul 4* sînt cel mai uşor de configurat şi de instalat. Un driver de acest tip face tot ce este necesar pentru conectarea la baza de date pentru care a fost construit şi face totul în Java. Borland are un astfel de driver pentru produsul său InterBase 4.0, Connect pentru Sybase, există unul free pentru mSQL produs de Imaginary şi desigur multe altele. Un driver de acest tip este special construit pentru un anumit tip de bază de date. Prin urmare baze de date de tip diferit vor trebui accesate prin drivere diferite.

Tipul 3, ca şi driverul de tipul 4, este scris complet în Java, dar spre deosebire de acesta comunicarea se face folosind un protocol de reţea obişnuit. Aceste drivere, în mod uzual sînt formate din două părţi: o parte care trăieşte pe partea client şi o alta pe partea de server (această parte apare deoarece nici una din tipurile importante de baze de date nu permit conectarea directă prin intermediul protocolului de reţea). Cele două părţi conversează asemănător TCP/IP. Partea client în acest aranjament poate fi foarte "subţire", şi aceasta deoarece execută doar cîteva translaţii. Partea server are rolul de a intermedia comunicarea între protocolul specific bazei de date şi protocolul de reţea. Aceasta înseamnă că un client poate fi folosit pentru a accesa oricîte baze de date atîta timp cît partea server poate realiza conexiunea dorită. Aceste produse folosesc un client destul de simplu care în principiu ştie să transmită cererile componentei server. Aceasta la rîndul său înglobează un număr mare de metode de conectare permiţînd practic accesul la aproape toate tipurile de baze de date existente. Şi acest tip de driver nu are numai avantaje. Deoarece întreaga complexitate este transpusă pe partea de server, clientul depinde de disponibilitatea unui server de a accesa baza de

Tipurile de drivere JDBC



Driverul de *tip 4* (dreapta) este scris complet în Java şi foloseşte un protocol specific bazei de date. Cele de *tip 3*, tot complet Java, are o componentă pe server şi folosesc un protocol de reţea pentru comunicare. Driverele de *tip 2* "învelesc" în Java un cod nativ (drivere existente) iar driverul de *tip 1*, unicul bridge JDBC-ODBC existent, are marele avantaj de a fi livrat gratuit, inclus în JDK 1.1

date.

Driverele de *tipul 2* au numai pe partea de client, sînt în general destul de voluminoase și combină cod nativ și cod Java. Cei mai interesați de producerea acestui tip de driver sînt constructorii tradiționali de baze de date. Aceștia au interesul să-și protejeze driverele native existente pe principalele platforme și să le "deschidă" către Java.

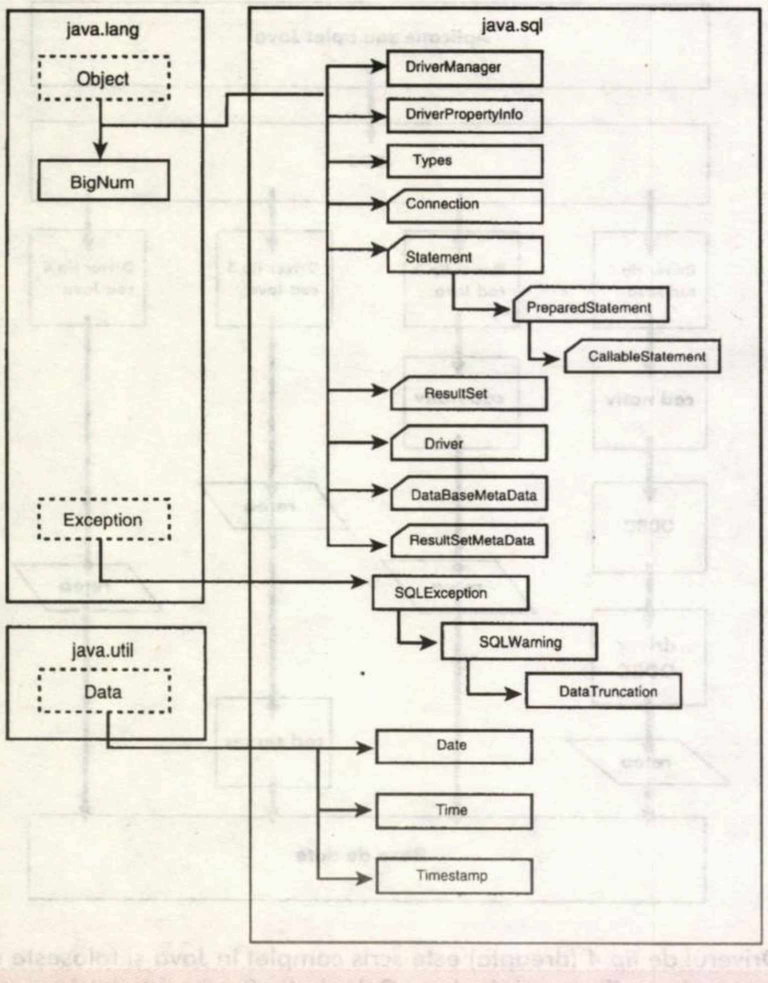
Driverul JDBC-ODBC Bridge, construit de Sun și Intersolv cu scopul de a folosi driverele ODBC deja existente, este la ora actuală singurul driver de tipul 1. Implementarea este făcută atît în Java cît și în cod nativ. Driverul ODBC, cel care asigură conectarea la baza de date trebuie instalat în prealabil pe mașina client.

O listă a firmelor care au dezvoltat pînă în prezent drivere JDBC și a tipurilor de baze de date ce pot fi accesate prin intermediul lor, este disponibilă la adresa http://splash.javasoft.com/jdbc/jdbc.vendors.html.

Dintre cele patru categorii de drivere, numai cele de tipul 3 și 4 sînt drivere Java pure. Este important faptul că nu necesită instalare pentru apleturi. Driverele de tipul 4 comunică cu serverul de baze de date folosind un protocol de rețea standard ca HTTP. Serverul comunică cu baza de date folosind un protocol specific constructorului sau drivere ODBC.

Instalarea unui driver. Dintre toate tipurile de drivere, cele mai simplu de configurat de client sînt cele de tipul 3 și 4. Acestea sînt pachete care sînt instalate pe sistemul propriu și adăugate classpath-ului la fel ca și celelalte pachete. Pentru driverul de tipul 3 este nevoie să se instaleze și o a doua parte pe server (care poate fi și aceeași mașină cu clientul). Partea server a unui driver de tipul 3 poate fi ea însăși echivalentul unui driver JDBC de tipul 1, 2, 3 sau 4. Driverele de tipul 2 vor apela nu numai un set de clase care trebuie adăugate în classpath și unul sau mai multe DLL-uri care trebuie instalate în prealabil pe propriul sistem.

Arhitectura JDBC



În dreapta, în pachetul java.sql din JDK 1.1, sesizăm setul de clase și interfețele (cu colț teșit) care compun JDBC. De remarcat că JDBC moștenește doar de la trei clase Java (Object, Exception și Data) și adaugă clasa BigNum pentru manipularea numerelor zecimale de mare precizie furnizate de majoritatea serverelor SQL.

Arhitectura JDBC

JDBC este implementat pe două nivele: nivelul driver și nivelul aplicație. Nivelul driver conține implementările interfețelor specifice lucrului cu un anumit tip de bază de date relațională. Celălalt nivel îl constituie DriverManager și clasele furnizate de driverul JDBC necesare conectării la baza de date. Această abstractizare permite programatorului să se conecteze la și să acceseze date din mai multe baze de date de tipuri diferite în același timp și folosind aceleași metode și tehnici. JDBC ascunde programatorului o serie de detalii de nivel scăzut. Cu toate că are de creat și de gestionat socketuri și streamuri de intrare și de ieșire, este necesar un singur apel pentru realizarea unei conexiuni, unul singur pentru fiecare interogare și unul sau mai multe apeluri simple pentru manipularea rezultatelor.

Cea mai importantă clasă a JDBC este DriverManager, prin intermediul căreia se stabilește tipul driverului folosit și clasele specifice acestuia. După stabilirea driverului acesta preia controlul întregii activități, incluzînd stabilirea conexiunii la baza de date, realizarea unei tranzacții și procesarea unui rezultat.

Comenzile SQL executate cu JDBC

Execuția unei comenzi SQL din interiorul unui program Java folosind API-ul JDBC presupune parcurgerea următoarelor etape: încărcarea unui driver JDBC; realizarea conexiunii la baza de date prin intermediul driverului; construirea comenzii; execuția acesteia și returnarea setului rezultat.

Interfețele care descriu clasele folosite pentru realizarea acestor funcții sînt:

java.sql.DriverManager – încarcă un driver JDBC și gestionează conexiunea la baza de date;

java.sql.Connection – reprezintă conexiunea la o bază de date;

java.sql.Statement – gestionează o conexiune SQL

java.sql.ResultSet – asigură accesul la rezultatele obținute în urma execuției unei instrucțiuni sql.

Următorul cod exemplifică secvența de apeluri:

```
try { //încarcă driverul
   Class.forName(("sun.jdbc.odbc.JdbcOdbcDriver");
   String url   = "jdbc:odbc:maccessdb";
   // conectează la url și întoarce un obiect Con-
nection
   Connection con = DriverManager.getConnection
(url, "", "");
   //crează o comandă
   String qs="SELECT * FROM loadtest";
   Statement stmt=con.createStatement();
   // execută comanda SQL și returnează un obiect
ResultSet
   ResultSet rs=stmt.executeQuery(qs);
}
```

Prima etapă care trebuie realizată de orice aplicație care accesează o bază de date este încărcarea unui driver corespunzător, iar aceasta se poate face folosind metoda Class.forName. În exemplul de mai sus este încărcat driverul JDBC-ODBC Bridge și este returnată o referință la un obiect Class, care însă este ignorată în cod. Apoi trebuie identificată baza de date pe baza unui URL care se construiește după următoarea regulă:

```
jdbc:<subprotocol>:<subnume>
```

unde subprotocol are rolul de a specifica un mecanism de conectare la baza de date sau driverul JDBC. De exemplu, pentru JDBC-ODBC bridge, URL-ul bazei de date va fi de forma jdbc:odbc:subnume, iar pentru un alt driver, de exemplu driverul construit de IDS Software construcția va fi: jdbc:ids:subnume.

Evident, subnume este dependent de subprotocol, și are rolul de a identifica baza de date și eventual alți parametrii care depind de subprotocolul folosit și de driverul JDBC. De exemplu,

```
jdbc:ids:calculator.domeniu.ro:80/conn?dbtype=
odbc&dsn=Proiecte
```

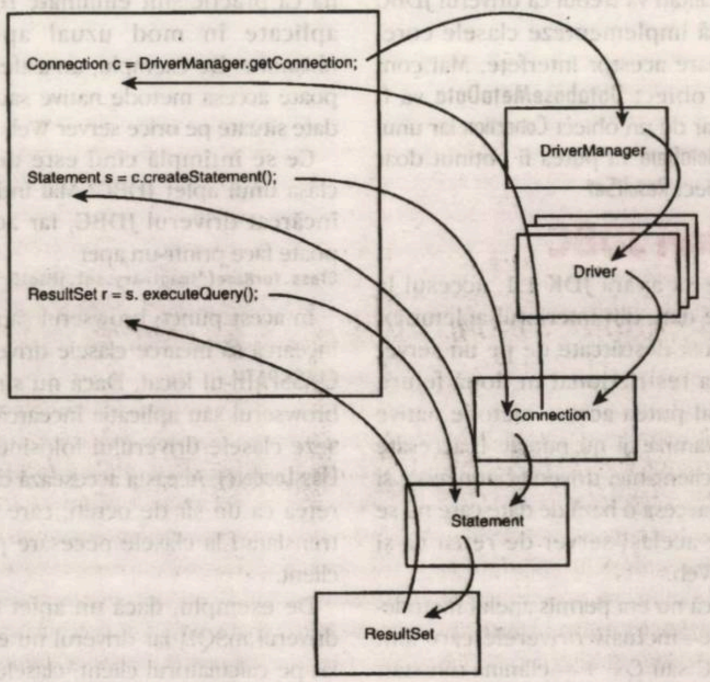
stabilește o conexiune la o bază de date Microsoft Access cu numele Proiecte situată pe calculatorul calculator.domeniu.ro și accesată prin portul 80.

Odată ce driverul a fost încărcat, poate fi construit un obiect Connection. Clasa Connection dispune metode pentru controlul conexiunii la baza de date. Pînă la închiderea conexiunii, care se face printr-un apel close() adresat obiectului Connection creat, bazei de date i se poate transmite orice comandă SQL. Principala clasă din API-ul JDBC folosită pentru construirea comenzilor este Statement. Comanda construită poate să conțină sau nu referințe spre variabile Java, dar obligatoriu trebuie să fie statică, adică să nu fie parametrizată. Rezultatul execuției comenzii adresate bazei de date poate să fie:

• *un întreg* care determină cîte înregistrări au fost afectate de comandă; în acest caz tipul comenzii va fi de inserare, de ștergere sau de actualizare, iar metoda folosită va fi executeUpdate():

```
Statement stmt = con.createStatement();
int i = stmt.executeUpdate("Insert Into
TabelPersoane(Nume,Vîrsta)
```

Execuția unei cereri SQL



Execuția unei comenzi SQL din Java presupune trei pași:
i. *stabilirea conexiunii* concretizată în obținerea unui obiect de tip conexiune: **Connection c = DriverManager.getConnection()**,
ii. *construirea unui obiect* **Statement** pentru comanda care se vrea a fi executată: **Statement s = c.createStatement** și
iii. *execuția efectivă a comenzii și preluarea setului rezultat* într-un obiect **ResultSet**: **ResultSet r = s.executeQuery**.
Urmărind fluxul de date, sesizăm că toate interfețele JDBC implicate (**Driver, Connection, Statement** și **ResultSet**) sînt materializate în clase specifice driverului care ne permite conectarea la baza de date.

```
Values('" + Popescu + "','" + 30 + "')");
```

• *un obiect ResultSet*, care va conține rezultatul unei selecții a înregistrărilor bazei de date realizată după un anumit criteriu; metoda ce va trebui apelată în acest caz este executeQuery():

```
Statement stmt = con.createStatement();
ResultSet rs = stmt.executeQuery("Select *
From tabel Where virsta<30");
```

• *seturi rezultat multiple*; de exemplu cînd apelăm proceduri stocat, a căror execuție presupune realizarea mai multor comenzi. Apelul folosit în acest caz va fi al metodei execute(), iar rezultatul său va fi un Boolean care va avea valoarea True dacă primul rezultat este un obiect ResultSet și respectiv False dacă este un întreg. Seturile rezultat obținute în urma execuției comenzilor trebuie procesate, iar aceasta o putem face apelînd metodele:

getMoreResults() - testează dacă următorul set rezultat este un obiect ResultSet, caz în care valoarea returnată va fi True și respectiv False dacă aceasta este un întreg;

getResultSet() - întoarce într-un obiect ResultSet setul rezultat curent; și

getUpdateCount() - returnează întregul care în mod normal ar fi fost obținut în urma unui apel al metodei executeUpdate(), ca în exemplul:

```
if (connection. getMoreResults()) {
 ResultSet results=connection. getResultSet();
}
else {
 int updateCount=connection. getUpdateCount();
}
```

Comenzi SQL dinamice. Construită ca extensie a clasei Statement, PreparedStatement permite execuția unei comenzi SQL în care o parte dintre parametrii vor fi precizați numai la execuție, aceștia fiind înlocuiți în cadrul comenzii cu **?**. Utilizarea comenzilor dinamice permite execuția repetitivă a aceleiași comenzi cu parametrii diferiți.

```
ResultSet rs;
Connection con =
DriverManager.getConnection(someurl);
PreparedStatement prepstmt = con.prepareState-
ment("Select Nume,  Prenume From Tabel Where
Vîrsta=?");
for (int i = 1; i < 10; i++) {
  rs = prepstmt.executeQuery(prepstmt);
  // procesează setul rezultat
```

Proceduri stocate. Există situații cînd dorim să executăm de mai multe ori un grup de comenzi, în cadrul unei sau mai multor aplicații. Cea mai potrivită metodă de lucru în acest caz este construirea unei proceduri care este stocată împreună cu baza de date și care ulterior poate fi apelată ori de cîte ori este nevoie. Procedura poate să aibă parametrii, care pot fi de intrare (in), de ieșire (out), sau de intrare-ieșire (inout). Procedurile stocare care nu au parametrii sau au numai parametrii de intrare, pot fi realizate folosind obiecte din clasa PreparedStatement. Pentru un apel de procedură care are parametrii de ieșire, vom folosi un obiect al clasei CallableStatement, care este o extensie a clasei PreparedStatement.

```
CREATE PROCEDURE getNume(in Virsta integer)
result (Nume varchar(20)) begin
 select tabel.Nume from tabel where
tabel.Virsta=Virsta
end
```

Singura comandă din procedură realizează selecția tuturor persoanelor din tabel a căror cîmp vîrstă are o valoare egală cu valoarea parametrului transmis. Pentru apelul procedurii, avînd în vedere că avem un parametru de intrare, vom construi un obiect PreparedStatement. Parametrul poate fi precizat în momentul apelului, pe parcursul execuției programului.

```
PreparedStatement  prepare=connection.pre-
pareStatement("getNume(?)");
```

Utilizarea procedurilor stocate oferă o serie de avantaje, cum ar fi:

• măresc viteza de execuție a comenzilor SQL;

• sînt compilate de baza de date înaintea execuției, acesta determinînd un plan de execuție care va fi urmat în cazul unui apel al procedurii;

• le putem folosi pentru crearea unor tabele temporare folosite la procesarea informației;

• folosind proceduri stocate putem realiza copii ale tuturor datelor într-un tabel temporar, după care procesăm datele conținute în noul tabel creat;

Procesarea tranzacțiilor. O tranzacție este o operație asupra unei baze de date care implică una sau mai multe modificări în una sau mai multe tabele. Nu pot exista situații "jumătate de drum" în timpul execuției unei tranzacții, în așa fel încît unele modificări specificate în tranzacție să fie aplicate bazei de date și altele nu. Pentru fiecare tranzacție sînt aplicate bazei de date fie toate modificările, fie nici una. Pentru ca modificările să rămînă permanente, trebuie executată o comandă COMMIT asupra bazei de date. De asemenea este posibilă abandonarea modificărilor operate, printr-o comandă ROLLBACK. ROLLBACK va atribui datelor valorile pe care acestea le aveau imediat după executarea ultimului COMMIT. Modificarea, sau modificările, executate asupra bazei de date între două comenzi COMMIT reprezintă o tranzacție. Pînă cînd tranzacția nu este executată, nici una din modificări nu este vizibilă utilizatorilor.

Blocurile cu comenzi DDL (prin care se crează/șterge un tabel nou, un index, sau o procedură) cauzează execuția automată a comenzilor respective. Dacă introducem un bloc DDL după cîteva blocuri cu comenzi DML (select, insert, update, delete), blocul DDL cauzează apariția unui COMMIT înaintea propriei execuții, încheind tranzacția curentă. Astfel dacă blocul DDL este executat pînă la capăt, este și înregistrat.

Întoarcerile implicite apar cînd se întîlnesc terminări anormale ale execuției unor comenzi (de exemplu cînd se întrerupe un proces utilizator). COMMIT sau ROLLBACK pot fi date manual sau automat comutarea între cele două moduri făcîndu-se printr-un apel al metodei setAutoCommit(Boolean) al clasei Connection. Dacă este setat modul AutoCommit (metoda are parametrul True), efectul execuției oricărei comenzi se va vedea imediat în baza de date, nemaiputînd fi posibilă o anulare automată a efectului ei. Tranzacțiile dau utilizatorului mai multă flexibilitate și posibilitate de control asupra datelor, și asigură consistența datelor în cazul unei erori a procesului utilizator sau a unei erori de sistem.

```
connection.setAutoCommit(False);
// o secvență de comenzi adresate bazei de
date realizate cu succes
…
connection.commit(); // operarea efectivă a
modificărilor impuse de setul de comenzi
asupra bazei de date
connection.setAutoCommit(False);
// o secvență de comenzi adresate bazei de
date realizate cu eroare
…
connection.rollback(); // anularea efectului
comenzilor
```

Funcții MetaData. O problemă interesantă, dar rezolvabilă cu JDBC, apare atunci dorim să accesăm baze de date de pe Web despre a căror structură nu cunoaștem mai nimic și practic ne aflăm în imposibilitatea construirii unei cereri sql deoaerce nu știm cum se numește tabela, câmpurile acesteia, etc. Soluția propusă de JDBC este creionată de două interfețe și anume:

• DatabaseMetaData interfață ce definește metode pentru obținerea informațiilor despre baza de date, cum ar fi: lista tabelelor bazei de date cu care lucrăm și a cheilor primare corespunzătoare, structura unui tabel, și alte informații, și interfața

• ResultSetMetaData care permite obținerea unor informații despre seturile rezultat obținute în urma execuției unor

Your technology investment is too important to leave to chance !

So leave it to us !

ComputerLand® ROMÂNIA

ComputerLand - Sediul Central
Bd. Unirii 15, Sect.5, Bucuresti, Tel.: 336.2595, Fax.:336.7568

ComputerLand -Centrul de Vanzari
Cl. Dorobantilor 152, Sect.1,Bucuresti, Tel./Fax: 230.7737, 230.4032

ComputerLand -Centrul de Service
Cl. Grivitei 355-357, Sect. 1, Bucuresti, Tel./Fax: 230.2575, 222.4616

ComputerLand -Centrul de Instruire
Cl. Grivitei 355-357, Sect. 1, Bucuresti, Tel./Fax: 223.1443

COMPAQ · CISCO SYSTEMS · IBM · HEWLETT PACKARD · Microsoft · Acer

comenzi SQL: numărul de coloane din setul rezultat, numele și tipul coloanelor.

Evident însă, că pentru a putea folosi aceste facilități va trebui ca driverul JDBC utilizat să implementeze clasele corespunzătoare acestor interfețe. Mai concret, un obiect **DatabaseMetaData** va fi întors doar de un obiect **Conection** iar unul **ResultSetMetaData** va putea fi obținut doar via un obiect **ResultSet**.

Apleturi JDBC

Înainte să apară JDK 1.1, accesul la bazele de date din interiorul apleturilor care au fost descărcate de pe un server HTTP era restricționat în două feluri; apletul nu putea accesa metode native (asta înseamnă că nu puteau fi accesate de către client nici driverele nonJava), și nu putea accesa o bază de date care nu se găsea pe același server de rețea ca și serverul Web.

Faptul că nu era permis apelul metodelor native—inclusiv driverele care sînt scrise în C sau C++— elimina din start posibilitatea utilizării driverului JDBC-ODBC bridge. Restricția relativă la locul bazei de date stînjenea serios utilizarea acestei tehnologii. Multe companii nu aveau bazele de date și serverul Web pe același calculator. De fapt nici nu este prea indicat acest lucru.

Clasele JDBC nu au fost incluse ca parte a claselor Java, așadar, ele nu au fost incluse de o mare parte a browserelor care pot încărca apleturi Java, ceea ce reprezenta încă o limitare importantă adusă apleturilor JDBC. Multe browsere interzic descărcarea claselor dintr-un director care începe cu java, pentru a preveni alterarea claselor de pe mașina client, prin suprascrierea lor în momentul descărcării apletului. Din păcate, aceste măsuri de securitate luate la descărcarea apletului JDBC, atrag după ele o limitare suplimentară restricțiilor deja existente. O astfel de restricție obișnuită este și faptul că pe calculatorul client trebuie să existe deja instalate clasele JDBC pentru ca orice aplet JDBC să poată lucra. O soluție posibilă pentru evitarea acestei restricții este să se copieze clasele JDBC este să se copieze clasele JDBC într-un alt subdirector și să se codifice propriile clase în folosind aceste copii.

JDK 1.1. Odată cu apariția JDK 1.1 o parte din aceste restricții au fost mult slăbite sau eliminate

Clasele JDBC sînt acum parte componentă a claselor Java, ceea ce înseamnă că oricine folosește un browser compatibil JDK1.1 poate accesa clasele JDBC fără nici o altă descărcare suplimentară. Totodată JDK1.1 include suport pentru securizarea apleturilor. Cînd un aplet este semnat digital el cîștigă încrederea sistemului pe care rulează, ceea ce înseamnă că practic sînt eliminate restricțiile aplicate în mod uzual apleturilor obișnuite. De exemplu, un astfel de aplet poate accesa metode native sau baze de date situate pe orice server Web.

Ce se întîmplă cînd este descărcată clasa unui aplet JDBC? Mai întîi trebuie încărcat driverul JDBC, iar aceasta se poate face printr-un apel
`Class.forName("imaginary.sql.iMsqlDriver");`

În acest punct, browserul sau aplicația încearcă să încarce clasele driverului din **CLASSPATH**-ul local. Dacă nu sînt găsite, browserul sau aplicația încearcă să acceseze clasele driverului folosind metoda **ClassLoader()**. Aceasta accesează clasele din rețea ca un șir de octeți, care sînt apoi translatați la clasele necesare pe partea client.

De exemplu, dacă un aplet folosește driverul mSQL, iar driverul nu este instalat pe calculatorul client, clasele driverului vor trebui descărcate prin rețea, ceea ce evident va cere un timp suplimentar, necesar pînă apletul poate fi rulat. Desigur, odată ce clasele au fost descărcate, cele mai multe drivere rețin clasele local, eliminînd astfel o nouă descărcare a claselor pentru un acces următor

Conversia aplicațiilor Java în apleturi. Convertirea unei aplicații Java care accesează o bază de date într-un aplet presupune parcurgerea următoarelor etape:

1. Adăugăm comanda import pentru clasa Applet și clasele AWT (cele mai multe apleturi apelează clasele AWT pentru construirea interfeței lor);
2. Înlocuim metoda **main()** cu o implementare a clasei **Applet**. Putem păstra funcția **main()**, apletul va lucra corect.
3. (*Opțional*) Adăugăm un constructor, un destructor, o metodă **getAppletInfo()**, metodele apletului **start()**, **stop()**, și **paint()** și evident alte metode necesare. Implicit, dacă nu rescriem aceste metode, ele vor fi preluate de la clasa **Applet**.
4. Adăugăm o metodă **init()** în cadrul căreia sînt stabilite componentele necesare afișării datelor.
5. Asigurați-vă de faptul că accesarea datelor se va mai degrabă face din interiorul unor componente decît prin intermediul liniilor de comandă sau intrări sistem. Totodată, asigurați-vă ca afișarea datelor să nu fie direcționată către ieșirea standard a sistemului, ci mai degrabă tot către niște componente soft ale aplicației.

Monica Cioată este asistent la Catedra de Matematică-Informatică, Universitatea Petru Maior din Tg-Mureș. Poate fi contactată pe email la: monica@integrasoft.ro

C++: CUVINTE CHEIE

Namespace, using - fără conflicte

Drumul de la programator începător la "meseriaș" trece prin mai multe etape — una dintre acestea este realizarea importanței numelor (de variabile, funcții, obiecte, etc.) pe care le folosești în cadrul programelor. Și tocmai pe când crezi că ți-ai însușit o bună convenție de a crea aceste nume, apare ceva nou: realizezi că nu ești singurul care folosește aceleași reguli. Ei bine, nu lăsa ca acest lucru să constituie o problemă pentru tine (sau pentru alții) — folosește noile facilități C++!

AUGUSTIN MOGA

Să zicem că ai ocazia să ajungi într-un oraș în care știi că locuiește un mai vechi amic de-al tău. Spre nenorocirea sa, te hotărăști să-i faci o vizită-surpriză și încerci să dai de el. Să mai presupunem că pe amicul al tău îl cheamă Ionescu — dacă acesta este singurul amănunt care ți-l mai aduci aminte referitor la identitatea sa, atunci ai bune șanse de a-ți petrece câteva ore cu cartea de telefon în brațe lângă un telefon public (nici nu vreau să mă gândesc la investiția pe care a-i face-o în RomTelecom). Din fericire ești tânăr — memoria nu-ți joacă feste (încă!). Îți amintești și prenumele lui: Ion (sau să fi fost Ioan?). Motiv de bucurie, pentru că fasciculul paginilor din cartea de telefon pe care trebuie să le acoperi s-ar reduce simțitor. Dar, dacă nu ai decât o singură fisă în buzunar, ai avea în continuare șanse mai bune de câștig de pe urma ei dacă ai folosi-o la schimb cu un loz în plic. Morala fabulei: nu paria niciodată pe unicitate unui nume!

În calitate de programator ești pus adesea în situația de a manipula diverse entități (variabile, constante, funcții, proceduri, obiecte, fișiere, etc.) — entități pe care le folosești la construcția programelor tale. În timp ce pentru compilator aceste entități prezintă mai multe atribute ce-l ajută să distingă între ele (nume, tip, model de stocare (storage), parametrii, etc.), pentru tine, ca programator, doar unul dintre atribute joacă un rol esențial: numele. Din fericire, spre deosebire de cazul amicului Ion Ionescu, ai control total asupra modului în care denumești aceste entități (hmmm... un fel de Ioan Botezătorul în variantă modernă, nu-i așa? ☺). Însușirea unei bune "strategii de botezare" este unul dintre lucrurile pe care trebuie să le înveți pentru a deveni eficient ca programator; totuși, acest subiect depășește scopul prezentului articol, așa că nu am să fac referire la el decât în mod tangențial. Important este ca această strategie să existe și ea să fie folosită într-un mod consistent.

Subiectul convențiilor pentru crearea de nume stă la baza unor articole ce pot fi întâlnite prin revistele și/sau cărțile de specialitate. Pe lângă avantajele evidente pe care însușirea acestor convenții îl atrage după sine (creșterea lizibilității codului în primul rând), el aduce și un dezavantaj: favorizează apariția conflictelor de nume.

Exemplu

În fapt, ce se întâmplă? Să luăm un mic exemplu pe post de cobai...

Să zicem că lucrezi la un proiect oarecare în care implementezi un nou tip de dată: clasa `CString`. Dar, în același proiect ai nevoie de o bucată de cod pe care a-i scris-o mai demult, sau care e scrisă de o altă persoană — recuperezi codul în cauză, și adaugi declarațiile de includere a fișierelor header necesare (`#include`...). La prima compilare însă, te trezești cu o eroare neașteptată: compilatorul îți semnalează faptul că există două definiții ale aceluiași tip de dată (`CString`). (Desigur, am presupus că în cadrul codului importat există o astfel de definiție, fapt deloc neobișnuit.) Cam așa s-ar putea exemplifica ceea ce se numește "coliziune de nume".

Cum poți depăși impasul? O rezolvare imediată ar presupune redenumirea uneia dintre clase (de obicei în cadrul codului la care lucrezi, nu la cel importat) în ceva de genul: `CProjectString`. Soluția poate să fie suficientă, însă ea nu are suplețea celei pe care o propune noul standard C++: folosirea spațiilor de nume.

Pentru exemplul de mai sus, o posibilă ilustrare a situației ar arăta ca caseta de pe pagina alăturată.

Există ceva de neînțeles aici? Ei bine, dacă da, atunci probabil că acest ceva se învârte în jurul cuvintelor `namespace` și `using`, la care am să mă refer în cele ce urmează. (Notă: am ales o reprezentare simplificată din care am eliminat separarea codului în fișiere distincte, și adăugarea declarațiilor `#include` ....)

namespace

Citită din documentație descrierea spațiilor de nume s-ar traduce cam așa: "un spațiu de nume identifică și atribuie un nume unei regiuni declarative". Definirea lor se face prin intermediul cuvântului cheie `namespace`. Exemplu:

```
namespace NameSpaceID
{
        // code here
}
```

Spre deosebire de alte regiuni declarative, spațiile de nume se pot întinde de-a lungul a mai multe unități de translație (translations units). Deci sunt permise construcții de genul:

```
// -- file: a.cpp
namespace n_A
{
        // some declarations (code) here
}

// -- file: b.cpp
namespace n_A
{
        // other declarations (code) here
}

namespace n_B
{
        /// code here
}

namespace n_A
{
        // even more declarations (code) here
}
```

unde declarațiile din cadrul tuturor celor trei regiuni delimitate de `namespace n_A{...}` sunt considerate ca făcând parte din același spațiu de nume (namespace): `n_A`.

Pot exista și spații de nume "fără nume" (unnamed namespaces). Exemplu:

```
namespace
{
        // code here
}
```

O astfel de declarație este echivalentă cu următoarea secvență:

```
namespace unique {}
using namespace unique;
namespace unique
{
        // code here
}
```

unde `unique` este un identificator generat de compilator, unic în cadrul programului respectiv, și care este atribuit tuturor spațiilor de nume fără nume. (despre `using` ceva mai încolo...)

Spațiile de nume pot fi imbricate; deci sunt permise construcții de genul:

```
namespace n_Outside
{
        namespace n_Inside
        {
                int i;
        }
}
namespace n_Inside
{
        int i;
}
```

dar, atenție!, spațiul de nume `n_Inside` din interiorul lui `n_Outside` este diferit de cel declarat în exteriorul acestuia. Așadar,

EXEMPLU

```
namespace ImportedProject
{
        class CString
        {
                // some code here
        };

        class CTool
        {
                // more code here
        };
}

namespace Project
{
        using ImportedProject::CTool;

        class CString
        {
                // even more code here
        };

        void f()
        {
                CTool  tool;  // used CTool class declared in ImportedProject
                CString string; // used CString class declared in Project

                // code, code, code...
        }
}
```

pentru codul de mai sus, există două variabile întregi i, distincte.

Declarațiile efectuate în cadrul unui spațiu de nume se numesc declarații membru ale respectivului spațiu de nume. Declarațiile efectuate în afara oricărui spațiu de nume se consideră că aparțin spațiului de nume global (global namespace).

Referirile la entitățile declarate în cadrul unui spațiu de nume, din cadrul altui spațiu de nume (inclusiv a celui global) se fac prin intermediul calificatorului de spațiu de nume. Pentru declarația:

```
namespace n_Test
{
        int i;
}
```

referirea la variabila i se v-a face prin intermediul unei instrucțiuni de genul:

```
n_Test::i = 10;
```

precedată însă de o declarație sau directivă using. De fapt, precizarea calificatorului de spațiu de nume este necesară numai atunci când apare un conflict de nume. În restul cazurilor este opțională. Exemplu:

```
namespace n_One
{
     int i;
}

namespace n_Two
{
     int i;
}

namespace n_TestNoConflict
{
     using namespace n_One;

     i = 10; // ok! n_One::i used here
}

namespace n_TestWithConflict
{
     using namespace n_One;
     using namespace n_Two;

     i = 10;          // error! n_One::i conflicts with n_Two::i
     n_One::i = 20;  // ok! n_One::i used here
     n_Two::i = 30;  // ok! n_Two::i used here
}
```

using

În sfârșit, câteva explicații referitoare la cuvântul cheie using.

O declarație using introduce un nume în zona declarativă în care declarația using apare. (O astfel de declarație am folosit în primul exemplu din cadrul acestui articol.) Prin "introducere" se înțelege faptul că respectiva entitate (cea introdusă) v-a putea fi folosită în cadrul spațiului de nume în care a apărut declarația using fără a se mai folosi calificatorul pentru spațiu de nume. Exemplu:

```
namespace n_Test
{
     int i;
}

using n_Test::i; // using declaration

i = 10; // n_Test::i used here
```

O directivă using introduce toate numele din cadrul unui spațiu de nume în cadrul spațiului de nume care apare. (Astfel de directive am utilizat în cadrul ultimului exemplu ce apare în secțiunea anterioară.) Exemplu:

```
namespace n_Test
{
     int i;
     int j;
     char c;
}

using namespace n_Test; // using directive

i = 10;  // n_Test::i used here
j = 20;  // n_Test::j used here
c = 'a'; // n_Test::c used here
```

Un alt fel de exemplu

Dacă numele care apar în codul tău cad sub incidența propriei tale decizii, nu același lucru poate fi spus în cazul numelor utilizate în cadrul diverselor librării comerciale. De aceea, uneori, e imposibilă utilizarea simultană a două librării produse de producători diferiți.

Se știe că limbajului C++ îi lipsea tipul de dată boolean (nu și după aprobarea noului standard!). Așa că n-ar fi de loc de mirare faptul ca acesta să fi fost implementat (mai ales în cadrul unor librării de obiecte mai mari) de către diverși programatori tocmai în ideea creșterii lizibilității codului lor. Acum să presupunem că o companie (să zicem, DBSoft Solutions) produce o librărie DBToolkit a cărui cod sursă este comercializat, și în cadrul căruia apare o declarație de genul:

```
enum BOOL
{
        FALSE = 0,
        TRUE = 1
};
```

Să mai presupunem că o altă companie (3DSoft Graphics) produce la rându-i o librărie 3DToolkit care se supune acelorași practici comerciale ca și în cazul anterior. Doar că undeva în codul sursă a acestei librării apar declarațiile:

```
const unsigned FALSE = 0;
const unsigned TRUE = !FALSE;
```

În sfârșit, pentru a încheia o dată cu presupunerile, să mai spunem că propria noastră companie (BestSoft Corporation) se decide să achiziționeze ambele librării mai sus pomenite și să le folosească în cadrul unui produs propriu oarecare. Ei bine, parcă n-aș vrea să fiu eu cel care încearcă să compileze o bucată de cod ce include fișiere header din ambele librării...

O soluție frumoasă pentru evitarea acestor probleme este încadrarea (de către firmele producătoare, nu de utilizatorii produselor acestora) întregului cod existent în librăriile respective în spații de nume; ar rezulta, probabil, ceva de genul:

```
namespace DBSoftToolkit
{
        enum BOOL
        {
                FALSE = 0,
                TRUE = 1
        };
}

namepace D3SoftToolkit
{
        const unsigned FALSE = 0;
        const unsigned TRUE = !FALSE;
}
```

O astfel de implementare nu ar crea nici un fel de probleme la combinarea codului celor două librării. De aceea, cred eu, e important ca practica utilizării spațiilor de nume să fie însușită de cât mai multe companii producătoare de software (evident, de programatorii acestora).

Cam asta ar fi esențialul — restul rămâne să-l descoperi singur!

Augustin Moga este programator în cadrul companiei Interscope. Poate fi contactat prin e-mail: MogaA@interscope.ro.

MINI SUMAR

3D Graphics & Animation ....p. 89
C++ Builder Unleashed ....p. 89
Cartea prin poștă ....p. 92
Cursuri interactive ....p. 93
Inside
Microsoft SQL Server 6.5 .....p. 94

C++ BUILDER UNLEASHED

Editura Sams Publishing, o sucursală a casei editoriale MacMillan Computer Publishing, în asociatie cu Borland Press, le oferă programatorilor în Borland C++ Builder, o unealtă ce nu poate lipsi din biblioteca acestora. Această unealtă poartă titlul de "Borland C++ Builder Unleashed" și este scrisă de Charlie Calvert, autor și al unor cărți de Delphi și Pascal.

Deși cartea poate fi utilizată de o gamă largă de programatori, de la cei ocazionali și până la experți, ea insistă mai puțin pe limbajul C++ și pe Windows API, accentuând mai mult modul în care se realizează programarea cu componente și cu baze de date. Nu este ocolită nici explicarea modului în care se realizează jocurile și programele destinate Web-ului.

Dacă ar fi să o privim de aproape vom descoperi că, din cele 1300 de pagini ale cărții, aflăm care este menirea mediului de dezvoltare integrat Borland C++ Builder și cum pot fi gestionate proiecte complexe cu ajutorul său. Este examinată tehnologia Visual Component Library - componente, proprietăți și evenimente, excepții. Este descris modul de adăugare al codului de tratare a erorilor în programele proprii. Un capitol aparte este dedicat relațiilor dintre Borland C++ Builder și fratele său Borland Delphi, relații ce permit utilizarea de secvențe de cod sursă în comun.

Pentru programatorii axați mai mult pe baze de date, cartea explică modul în care pot fi create aplicații ce utilizează bazele de date uzuale și modul de utilizare a uneltelor puse la dispoziție de către C++ Builder în acest domeniu. Interogările, oricât de complexe ar fi, pot fi realizate prin intermediul obiectului TQuery, care este capabil să acceseze chiar și baze de date aflate pe servere de la distanță. Tot de aici, putem învăța cum să utilizăm Local InterBase Server, pentru a crea baze de date compatibile cu versiunea de rețea a InterBase. Se face o incursiune în sistemul de securitate Interbase, sunt discutate și exemplificate concepte avansate din domeniul bazelor de date relaționale (procedurile stocate, componenta TStoredProc, triggere, generatoare, domenii).

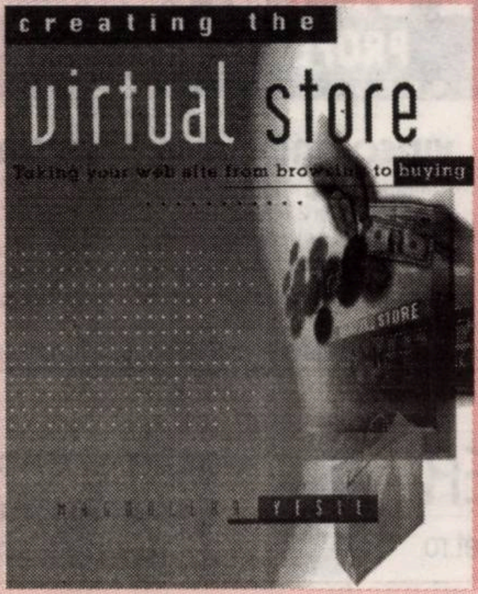
Cartea este împărțită pe șase părți mari: primii pași, baze de date relaționale; baze de date client/server, crearea componentelor, Internet și OLE distribuit; Win32 și Multimedia.

CD-ROM-ul atașat conține, pe lângă tot codul sursă din carte, o versiune de încercare pe 60 de zile a Borland C++ Builder, multe altele: Microsoft Internet Explorer 3.0, WinZip 6.2, Adobe Acrobat Reader 3.0, ObjectWare Cadet Starter Edition, Component Create de la Potomac Document, ER/1 de la Embarcadero Technologies, ImageLib Corporate Suite de la SkyLine Tools, Jazzage ActiveX Factory - copie de evaluare -, versiunea de încercare a BoundsChecker 5 Standard de la NuMega Technologies și Web Ferret de la Ferretsoft. Tot pe CD-ROM se mai află și cartea Borland Delphi 2 Unleashed în format PDF.

Conținutul CD-ROM-ului poate fi accesat prin metodele uzuale sau prin intermediul paginii Web de pe acesta. Mai multe informații puteți afla și de pe Web, de la adresa www.supersonic.com/calvert.

Cartea are ISBN 0-672-31022-8, costă 69 USD și poate fi comandată la adresa Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49 București, tel./fax 330.92.85. (*Cristian Matei*)

CREATING THE VIRTUAL STORE



Această carte de succes vă prezintă modalitățile de realizare a magazinelor virtuale pe Internet și tehnicile esențiale pentru un comerț electronic sigur și eficient. Autoarea, Magdalena Yeșil, absolventă a Universității Stanford, este expert internațional în comerțul pe Internet și este co-fondator la CyberCash Inc. Este des citată în Wall Street Journal, The New York Times, Newsveek, Busi-ness Week, apare pe ca-nalele CNN, CNBC etc. și a jucat un rol funda-mental în dezvoltarea acestei industrii specifi-ce. Explică fundamentele unui magazin virtual, tehnicile prin care operează, și mai ales: cum să vă transformați pagina web într-un excitant magazin virtual cu vânzări de bunuri și servicii. În această carte veți găsi zeci de descrieri cu lux de amănunte de success-story- uri celebre, vă va pregăti: • să creați un plan financiar realistic, și să calculați bugetul necesar, • să planificați în timp operațiunile de vânzare și aprovizionare, • să alegeți structura cea mai eficientă pentru magazin, • să vă decideți asupra metodei de plată cele mai eficiente și sigure, • să aflați datele necesare de la clienți dvs. și să construiți o relație statornică cu ei, • să vă promovați magazinul și să intrați în circuitul comerțului internațional.

Prezintă unele aspecte legale ale acestei activități comerciale, precum și sfaturi practice pentru webmasteri privind realizarea și menținerea unui sit Web necesar. Este ramarcabil înaltul profesionalism al autoarei, precum și conținutul editorial deosebit de bogat, axat exclusiv pe realitate și aspecte practice. Nenumăratele studii de caz, bine documentate, urmate de o serie de statistici importante și analize critice obiective, vă vor ajuta să cuceriți această nouă fortăreață a zilelor noastre și să deveniți un agent comercial eficient pe Web.

Editura Wiley Computer Publishing, 364 pagini, și poate fi procurată de la Computer Press Agora, tel.: (01)-330.92.81, 82, fax: 330.92.85. Ea costă: 45 USD. (*V.V.*)

DISTRIBUITOR AL PRODUSELOR
Verbatim
Canon
YAMAHA CD recording products
EPSON

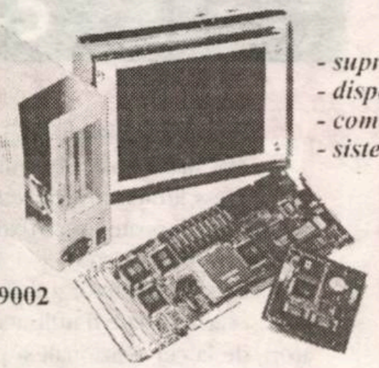
CMB PRO COMPUTERS
STRADA SMÂRDAN NR. 11, ETAJ 3
TEL - 613.40.41, TEL/FAX - 613.46.99

- SISTEME PENTIUM
- SUBANSAMBLE
- IMPRIMANTE
- MULTIMEDIA CD CENTER
- SOLUȚII MULTIMEDIA AUDIO-VIDEO

NOU
IMPRIMANTE
Panasonic
LA UN PREȚ FĂRĂ CONCURENȚĂ !
SUNĂ ȘI CONVINGE-TE !

HI-QUALITY HI-PERFORMANCE HI-TECH

CONDUCEREA PROCESELOR INDUSTRIALE



ISO 9002

Aplicații
- supravegherea consumurilor energetice
- dispecerizarea funcționării instalațiilor
- comanda la distanță (stații de pompare etc)
- sisteme de control pentru industrie

Traductoare de putere activă, reactivă, factor de putere, curent și tensiune, pentru sisteme mono și trifazate

Echipamente industriale pentru achiziție de date, reglare, comandă, comunicație și dialog cu operatorul

DANTE Systems
tel/fax: 323.64.94
București
e-mail: dante@bx.logicnet.ro

ATENȚIE: puteți obține o dischetă DEMO cu câteva aplicații de conducere a proceselor care funcționează în România! NU EZITAȚI!

MATCO
Șos.Mihai Bravu 85-93,bl.C16
Sc.D, ap.3(P-ța.Iancului,Avrig)
Tel: 250.5916;250.5918 Fax 250.5947
email: office@matco.ro http://www.matco.ro
Computere Pentium/Pentium PRO/K5/K6 Multimedia
Instalări configurări rețele,Servere-Stații Grafice
Trafic INTERNET-conturi E-mail-Servere Virtuale
EPSON® OKI hp YAMAHA
Verbatim. Microsoft Canon
Distribuitor WinGate Mdaemon pentru ROMÂNIA
NETMANAGE™ Cont mailbox.ro=1.99$

4800 baia mare, 11 aj unirii blvd., e-mail: office@multinet.eunet.ro
fax/voice: 062-436705, 436729, alternate fax: 062-415156, 415574

Syracuse Language Systems
by **multinet**
Syracuse Language Systems distributor

Your Way™ 2.0
Spanish • French • Inglés • English(Immersion)
68 USD + TVA

TriplePlay PLUS!
Spanish • French • German • English
Italian • Hebrew • Japanese • Anglais • Inglés
52 USD + TVA

	Vocabulary	Listening Comprehension	Speaking	Speech Recognition	Reading Comprehension	Conversation	Verb Conjugation	Grammar and Usage
ALL-IN ONE For Kids								
LET'S TALK™ Skill Builder								
TRIPLEPLAY PLUS! Basic Course								
YOUR WAY™ Complete Course								

QNX®
QNX SOFTWARE SYSTEMS LTD.
VAR:
Asti, Automatix, Cumulus Logic, FELIX Computers, GSCI, ISPE

SISTEM de OPERARE în TIMP REAL pentru PC
Multitasking, multiuser, distribuit, modular, POSIX
Microkernel de numai 10K
GUI: X Windows, QNX Windows
Micro interfață grafică: PHOTON - scalabilă, compactă (< 400kB); controlează simultan sisteme QNX, MS-Windows 3.1x, 95, NT, OS/2, X-Windows; orice rețea
RAD (Rapid Application Developement tools)
Nou! - microkernel POSIX NEUTRINO - licențiere modulară
Căutăm distribuitori și VAR în toată țara
ELECTRONIC DESIGN & CONSULTING GROUP
EDCG - Electronic Design & Consulting Group
76250 BUCUREȘTI, CP 15-224
Tel.: (01) 210 31 25; 212 30 48; 212 30 49 Fax: (01) 210 31 22

SISTEME DE EDITARE VIDEO PROFESIONALE
VIDEO MACHINE v.3
6 intrări video și 4 audio
2 ieșiri video și 2 audio
editare video neliniară
editare titluri și efecte
AV MASTER
o intrare video și una audio
2 ieșiri video și una audio
slot PCI
MJPEG încorporat
placă de sunet încorporată
editare digitală
KEYSYS GrafX
3700–Oradea, str. Roșiorilor nr. 1 tel/fax: 059 437.700; 447.179; 419.805,436.281

MULTIMEDIA AUTOMEX ROMANIA S.R.L. CD-CENTER
3900 Satu Mare,Calea Traian 10/46;Tel:061-732600,768845 Fax:768601;e-mail: automex@p5net.ro
Jocuri și enciclopedii **originale** pe CD -ROM

Oferim servicii în domeniile:

Proiectare de aplicații în timp real
sub sistem de operare QNX:
pentru:
- automatizări industriale
- supraveghere consumuri energetice
- sisteme de telemecanică

folosind:
- sisteme SCADA
- automate programabile industriale
- rețele seriale: PROFIBUS, CAN, MODBUS,etc.

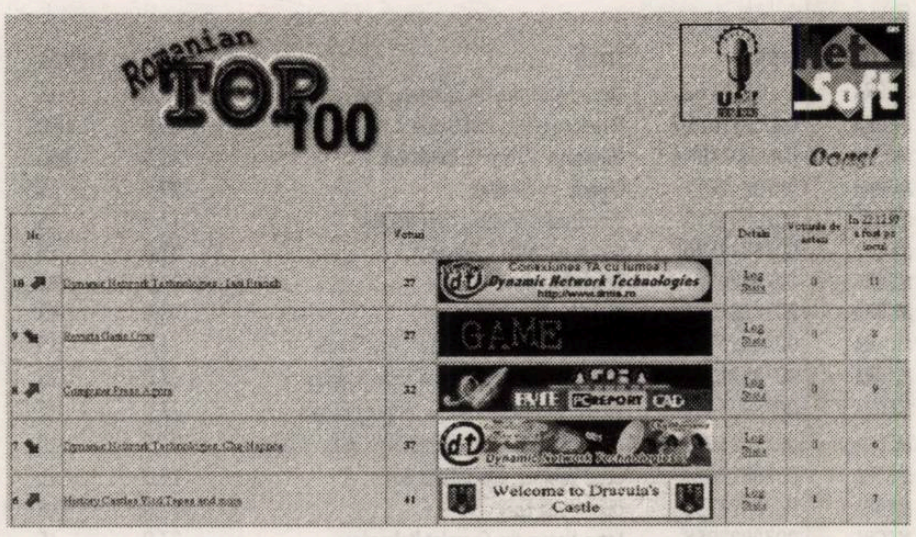
în: - industrie, construcții, transporturi...

GIS
Sisteme informatice geografice:
- aplicații la cheie
- dezvoltare de aplicații specifice
- consultanță
- cursuri
- întocmire de hărți digitale tematice

EDCG - Electronic Design & Consulting Group
Tel.: (01) 210 31 25; 212 30 48; 212 30 49 Fax: (01) 210 31 22

Modemuri *- Made in USA*
Cardinal Technologies
Seria Connecta: 33.6k, 56k (Flash Rom)
Tehnologia USRobotics X2
"Mail in rebate" - 20 USD *Garanție 3 ani*
Tel/Fax: 01 321 0085
Epsilon Electronics Corporation Inc.

computer center
FARTEC-BB srl
Bacău B-dul Unirii 2, tel/fax: 034-117809
3 ani garanție
Sisteme Pentium și 6x86
Imprimante Hewlett Packard și altele
Software Microsoft, Symantec, CIEL



IMPRIMANTE
EPSON
FX 1050
9 ACE, 280 CPI, A3
220 USD
LIVRARE DIN STOC
GARANȚIE: 1 AN
UNITECH SATU MARE
STR. BASARABIEI NR. 22
TEL./FAX 061/732266

PRO-DT
1 CALCULATOR PENTRU FIECARE
GAMĂ COMPLETĂ
PC - 286 / PC - 386
PC - 486 / PC - 586
PC - 686+PENTIUM
MONITOARE / PRINTERS
PREȚURI ACCESIBILE
ex: PC/386 VGA MONO = $ 150
PC/486 VGA COLOR = $ 340
PC/586 SVGA COLOR = $ 480
PRINTER A4 24 ACE = $ 85
GARANȚIE TEHNICĂ
STOC PERMANENT
DISCOUNT DE LA 2 BUC!
STR. ARGEȘ NR. 21 - CLUJ
TEL FAX 064/430.111
e-mail: prodtcom@mail.dntcj.ro

CERNEALĂ și TONER
coates electrographics
ISO 9001
Vindem din stoc toner de imprimante și copiatoare precum și cerneală bubble jet neagră și color pentru produse Hewlett Packard și CANON
Căutăm distribuitori și VAR în toată țara
EDCG - Electronic Design & Consulting Group
76250 BUCUREȘTI, CP 15-224
Tel.: (01) 210 31 25; 212 30 48
212 30 49
Fax: (01) 210 31 22

Millenium
Societate pe acțiuni
Tel.: 069 235130, Tel/Fax: 069 437460
e-mail: millenium@rtns.ro
HEWLETT PACKARD Value Added Reseller
ORACLE
Apple Computer
Consultanță și Integrare de Sisteme Informatice
Software, Hardware, Aplicații Economice și Industriale

BAZAR CARTEA PRIN POȘTĂ

EDITURA	ISBN	TITLU	PUV	TIPVAL
MCGRA	-07-882217-3	The Internet Golden Directory Kids	15,0	LS
MCGRA	0-672-31025-2	Developing Personal Oracle 7	50,0	USD
MCGRA	0-8273-7189-6	Illustrated 3D Studio Quick Ref.	30,0	USD
MCGRA	0070062811	Objects on the Web	29,0	LS
MCGRA	0070345813	Broadcast Marketing Over the Net	17,0	LS
MCGRA	0078819520	Annotated ANSI C Sandard	32,0	LS
MCGRA	0078820871	Oracle Developers Guide	24,0	LS
MCGRA	0078821096	Word for Busy People	17,0	LS
MCGRA	0078821126	Access for Windows 95 for Busy People	17,0	LS
MCGRA	0078821282	Win.95 Answers: Certified Tech. Support	17,0	LS
MCGRA	0078821444	WEB Publishing Netscape for Busy People	17,0	LS
MCGRA	0078821681	The Official Guide to CorelDRAW! 6 for Window	27,0	LS
MCGRA	007882169-X	Corel Ventura, The Official Guide	28,0	LS
MCGRA	0078821738	Unix Made Easy	27,0	LS
MCGRA	007882205X	Lotus Notes: the Complet Reference	27,0	LS
MCGRA	0078822106	PCS for Busy People	32,4	LS
MCGRA	0078822211	The Windows NT Web Server Handbook	25,0	LS
MCGRA	007882236X	Web Site Stats	22,5	LS
MCGRA	0078822629	The Intranet Resource Kit	29,5	LS
MCGRA	0078822785	Official Guide to Corel7 for Win95	30,0	LS
MCGRA	0078822807	Office 97 for Busy People	20,0	LS
MCGRA	0078823218	Corel Photo-Paint7 - The Official Guide	25,0	LS
MCGRA	0078823234	Oracle Backup&Recover HB-7.3	25,0	LS
MCGRA	0078823242	Win.95 for Busy People, ed.2	20,0	LS
MCGRA	0078821118	Excel for Windows 95 for Busy People	17,0	LS
MCGRA	007912979X	Bigelow's Computer Repair	29,5	LS
MCGRA	01-02-1918	Beyond HTML - Weaving a Better Web	21,0	LS
MCGRA	1566041937	Internet Roadside Attractions	21,4	LS
MCGRA	70054134	PowerBuilder: A guide for Developing Cl/Serv	38,0	LS
MCGRA	70063087	Desgning Groupware	36,0	LS
MCGRA	70240434	Introduction to ATM Networking	50,0	LS
MCGRA	70304106	The McGraw-Hill Illustrated Dictionary of PCs	19,0	LS
MCGRA	70305234	Repairing PCs	23,0	LS
MCGRA	77078810	The Essential LAN Sourcebook	23,0	LS
MCGRA	77090748	Protocols for Application Communication	30,0	LS
MCGRA	78819512	Unix System Administration Guide	28,0	LS
MCGRA	78819814	Dvorak Predicts	13,0	LS
MCGRA	78820375	BYTE's Windows Programmer's Cookbook	28,4	LS
MCGRA	78820456	Lotus Notes Answers	16,0	LS
MCGRA	78820480	BYTE's DOS Programmer's Cookbook	28,4	LS
MCGRA	78820545	Excel for Windows Answers	16,0	LS
MCGRA	78820693	Microsoft Access Answers	16,0	LS
MCGRA	78820790	The PowerBuilder Construction Kit	23,0	LS
MCGRA	78820847	Internet insider	12,0	LS
MCGRA	78821185	BYTE Guide to OpenDoc	23,0	LS
MCGRA	78821231	C++ The Complete Reference, 2/e	28,0	LS
MCGRA	78822323	Word97 for Busy People	20,0	LS
MCGRA	78822403	The Windows NT Security Handbook	23,0	LS
MCGRA	78822793	Excel97 for Busy People	20,0	LS
MCGRA	79118941	Garbage In, Gorgeous Out	28,0	LS
MCGRA	79212325	Program Smarter, Not Harder	36,0	LS
MCGRA	887369804	TCP/IP for the Internet	17,5	LS
MSPRE	1-55615-481-X	Inside Windows NT	25,0	USD
MSPRE	1-55615-560-3	Field Guide to MS-DOS 6.2	10,0	USD
MSPRE	1-55615-569-7	The Way Word 6 for Windows Works	19,0	USD
MSPRE	1-55615-582-4	Adventures in Flight Simulator	23,0	USD
MSPRE	1-55615-583-2	Adventures in Space Simulator	23,0	USD
MSPRE	1-55615-584-0	Running Works 3 for Windows	25,0	USD
MSPRE	1-55615-593-X	Access For Windows Step by Step	30,0	USD
MSPRE	1-55615-596-4	Project for Mac SBS	30,0	USD
MSPRE	1-55615-620-0	Field Guide Works 3 for Windows	10,0	USD
MSPRE	1-55615-626-X	Inside Windows 95	25,0	USD
MSPRE	1-55615-641-3	Progs Guide to PC Video Systems	40,0	USD
MSPRE	1-55615-650-2	Debugging the Development Process	25,0	USD
MSPRE	1-55615-660-X	Inside the Windows NT File System	10,0	USD
MSPRE	1-55615-668-5	Communications Programming with Win 95	40,0	USD
MSPRE	1-55615-682-0	Word 6 Resource Kit	40,0	USD
MSPRE	1-55615-697-9	The Way Computers & MS-DOS Work	20,0	USD
MSPRE	1-55615-702-9	Foxpro for Windows SBS Instructors	70,0	USD
MSPRE	1-55615-723-1	Word 6 for Mac SBS Instructors	70,0	USD
MSPRE	1-55615-808-4	QuickCards for Word 6.0 for Windows	15,0	USD
MSPRE	1-55615-809-2	QuickCards for Excel 5.0 for Windows	15,0	USD
MSPRE	1-55615-813-0	QuickCards for Works 3.0 for Windows	15,0	USD
MSPRE	1-55615-818-1	MS Office for Windows 95 Resource Kit	50,0	USD
MSPRE	1-55615-824-6	OLE Controls Inside Out	40,0	USD
MSPRE	1-55615-828-9	Microsoft Word for Windows 95 SBS	30,0	USD
MSPRE	1-55615-832-7	Field Guide to MS Word for Windows 95	10,0	USD
MSPRE	1-55615-834-3	Prog. Guide to MS Windows 95	25,0	USD
MSPRE	1-55615-836-X	Readings on MS Windows and WOSA	40,0	USD
MSPRE	1-55615-848-3	Running Word 95	30,0	USD
MSPRE	1-55615-851-3	OLE Automation Programmers Reference	25,0	USD
MSPRE	1-55615-853-X	Microsoft Exchange for Win 95 Step by	30,0	USD
MSPRE	1-55615-854-8	At Home with Microsoft BOB	16,0	USD
MSPRE	1-55615-875-0	Field Guide to MS Access for Windows 9	10,0	USD
MSPRE	1-55615-887-4	Integrating Microsoft Office 95 App. S	30,0	USD
MSPRE	1-55615-891-2	Inside Visual C++, 3rd ed.	45,0	USD
MSPRE	1-55615-893-9	Developing MS Excel Solutions	40,0	USD
MSPRE	1-55615-898-X	Developing App. with MS Office, 2nd ed	40,0	USD
MSPRE	1-55615-902-1	Programming Win 95 with MFC	40,0	USD
MSPRE	1-55615-905-6	Learn Visual Basic Now	39,9	USD
MSPRE	1-55615-915-3	Visual C++ User s Guide	30,0	USD
MSPRE	1-55615-926-9	Windows NT 3.51 Res. Kit (5 vol set)	200,0	USD
MSPRE	1-55615-930-7	MS SQL Server Training	200,0	USD
MSPRE	1-55615-932-3	MS BackOffice Resource Kit	80,0	USD
MSPRE	1-55615-949-8	Systems Programming for Windows 95	40,0	USD
MSPRE	1-55755-320-3	Building Your Own PC (Pentium)	25,0	USD
MSPRE	1-57231-218-1	MS Exchange in Business	25,0	USD
MSPRE	1-57231-220-3	MS Exchange Connectivity Guide	30,0	USD
MSPRE	1-57231-226-2	Running Windows NT	30,0	USD
MSPRE	1-57231-232-7	Client/ Server Progr. with MS Visual B	28,0	USD
MSPRE	1-57231-233-5	The Pros Talk MS Visual FoxPro 3.0	50,0	USD
MSPRE	1-57231-265-3	Learn! MS Win 95 Getting Started	25,0	USD
MSPRE	1-57231-300-5	MS Internet Explorer SBS	23,0	USD
MSPRE	1-57231-308-0	Close Combat Strategy Guide	17,0	USD
MSPRE	1-57231-309-9	Official MS Internet Explorer Book	25,0	USD
MSPRE	1-57231-317-X	MS Office97 Integration SBS	30,0	USD
MSPRE	1-57231-329-3	MS Office97 for Win Resource Kit	60,0	USD
MSPRE	1-57231-333-1	Running Windows NT 4.0 Server	40,0	USD

Cum puteți procura cărțile Microsoft Press, McGraw-Hill, Prentice Hall?

Cărțile dorite, vor fi comandate pe adresa: **Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49 București** (tel./fax 330.92.85), urmând ca acestea să vă fie expediate prin poștă cu plata prin ramburs. **Prețurile in lei vor fi calculate la cursul B.N.R. din ziua livrării.**

Cărțile pot fi răsfoite, comandate și cumpărate de la librăria noastră deschisă la sediul firmei Forte Computers din București, str. Lipscani nr. 102, la Librăria Humanitas din Pasajul Crețulescu din București (lîngă Magazinul Muzica), Flamingo Computers Bd. nr.102; Raffles Computers Shop, calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", Sala Dales; MIVAS: Pasaj Universitate; Arad: BBComputer, b-dul Revoluției nr.26-38; Timișoara: Computer 21 b-dul. Regele Ferdinand nr.2

CURSURI INTERACTIVE

Limbi străine

Vă prezentăm în cele ce urmează cîteva caracteristici esențiale ale principalelor produse multimedia de învățare a limbilor străine oferite de Syracuse Language Systems Ltd

Your Way 2.0

"Interactiv conversational course"

Pentru afaceri, pentru călătorii sau doar pentru divertisment, ***Your Way™ 2.0*** este o cale extraordinară de a învăța o limbă străină. Participați la conversații realistice sau perfecționați-vă pronunția cu modulele de recunoaștere a vorbirii și înregistrare/redare; învățați gramatică și peste 2600 cuvinte cu ajutorul jocurilor angajante și educative.

Pentru vorbitorii unei alte limbi decît engleza există ***Your Way™ 2.0 English (Immersion)***, care prezintă un format multimedia angajant și instrucțiuni simple pentru învățarea ușoară și plăcută a gramaticii, vocabularului, vorbirii, ascultării și conversației.

Include microfon și software acces Internet. Versiuni disponibile: **Spanish, French, Inglés, Inglês, English (Immersion)**

TriplePlay Plus!

"The most award-winning language software ever!"

Cel mai premiat program de învățat limbi străine publicat în toate timpurile, ***TriplePlay Plus!*** îi lasă pe cei ce învață să asculte, citească și să vorbească într-o limbă nouă imediat. Utilizatorii învață sute de cuvinte cu ajutorul jocurilor multimedia cu grafică deosebită și pot conversa interactive cu personaje de pe ecran.

Recunoașterea vorbirii recompensează pronunția corectă. Modulul de înregistrare/redare îi compară pe cei ce învață cu vorbitori nativi. ***TriplePlay Plus!*** folosește o pătrundere unică, interactivă, în limbajul multimedia care vă va permite să învățați exclusiv în noua limbă, va oferi nenumărate oportunități de a învăța și repeta ceea ce ați învățat și ce este mai important și mai greu de realizat în lipsa unui partener, vă va ajuta să deprindeți vorbirea corectă într-un mod distractiv. Vocea vorbitorilor nativi este clară și naturală, și prezintă exemple despre modul în care trebuie să sune vorbirea unei limbi străine. Trei nivele de joc asigură distracții și provocări atractive întregii familii.

*Include microfon. Versiuni disponibile: **Spanish, French, German, English, Hebrew, Italian, Japanese, Anglais, Inglés***

Let's Talk

"The ultimate vocabulary/pronunciation skill builder"

O cale ușoară de învățare a vocabularului, de îmbunătățire a pronunției și de realizare a fluenței în vorbirea unei limbi străine. ***Let's Talk™*** ne învață peste 2200 cuvinte în spaniolă, franceză, germană sau italiană. Cei ce învață ascultă vorbitori nativi ți urmăresc ilustrații ale cuvintelor și frazelor pe măsură ce utilizează jocuri interactive și folosesc glosarul multimedia. Fiecare secțiune a ***Let's Talk™*** include îmbunătățirea accentului, modulele integrate de recunoaștere a vorbirii și de înregistrare/redare ajutînd la îmbunătățirea ușoară și efectivă a vorbirii.

Let's Talk™ English îi învață peste 2500 cuvinte și fraze pe vorbitorii de limbă chineză, franceză, germană, italiană, coreeană, portugheză și spaniolă.

Let's Talk™ Inglés oferă aceleași facilități vorbitorilor de limbă spaniolă.

*Versiuni disponibile: **Spanish, French, German, Italian, English, Inglés***

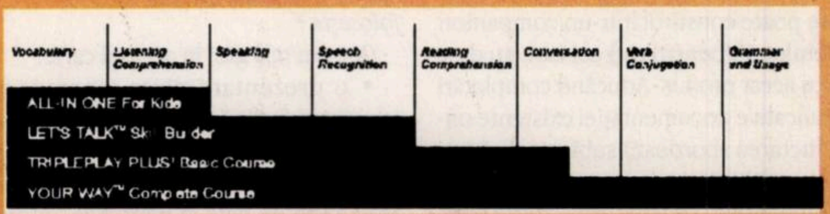
All-in-One Language Fun!

"Designed for the way young children learn"

O introducere excitantă în 5 limbi străine (spaniolă, franceză, germană, japoneză, engleză) pe un singur CD-ROM! Copiii se pot distra învățînd peste 200 cuvinte și fraze în fiecare limbă cu ajutorul versiunilor multimedia ale celor 27 de jocuri familiare: Jigsaw Puzzles, Bingo, Memory Teasers, Simon Says și multe altele. Jocurile educative prezintă grafică color, înregistrări ale vorbitorilor nativi și multe nivele de îndemînare. Ideal pentru cei mici, nu se cer aptitudini de a citi sau de a lucra cu tastatura.

Distribuitor pentru România: Multinet Ltd, Baia-Mare, tel/fax; 062-436705

Tematici acoperite



O clasificare după tematica acoperită a principalelor categorii de produse ale firmei Syracuse Language Systems.

TOTALSOFT

Borland

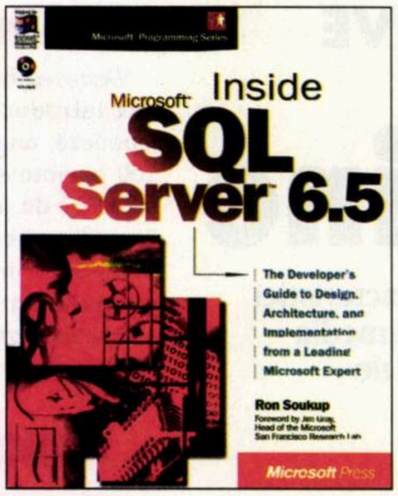
C++ 5.0
C++ Builder Pro și Standard
Visual Solutions
Delphi
Database Engine
Visual Dbase 5.5
Turbo Assembler
Intrabuilder
Turbo Pascal 7.0
Interbase 4.2

Calea Dorobanților 103-105, sector 1, București
Tel/fax: 2302374 2300976 2301020/133
E-mail: totsoft@mb.roknet.ro

TOTALSOFT ARHITECTURI INFORMATICE

Inside Microsoft SQL Server 6.5

de Ron Soukup, Microsoft Pres, 1997
seria „Microsoft Programming"



Vă supunem atenţiei în cele ce urmează una dintre noutăţile cele mai aşteptate ale toamnei editoriale '97 la Microsoft Press. Este vorba de o lucrare dedicată serverului de baze de date SQL produs de Microsoft, mai exact celei mai recente versiuni a produsului. Scrisă de un „guru" în materie de SQL, care timp de peste zece ani a condus echipa de programatori care s-a ocupat de dezvoltarea produsului Microsoft SQL Server, cartea de faţă se poate constitui într-un companion de neînlocuit pentru toţi cei care au de-a face cu acest produs. Aducând completări semnificative documentaţiei existente on-line, lucrarea abordează subiecte fierbinţi într-un stil cât se poate accesibil şi comprehensibil. Tratarea exhaustivă a unor aspecte ca instalare, administrare, programare cu SQL şi Transact -SQL este armonizată prin furnizarea unei vederi de ansamblu asupra arhitecturii produsului şi prin explicarea detaliată a tuturor conceptelor folosite. Potrivit spuselor autorului această carte este ghidul *său* care explică *de ce SQL Server este soluţia* şi *cum se foloseşte*?

Ce vom mai găsi în această carte:

- o prezentare dintr-o perspectivă istorică a facilităţilor, caracteristicilor şi arhitecturii produsului SQL Server;
- descrieri detaliate de programare SQL: baze de date şi periferice, interogarea şi modificarea datelor, programarea cu Transact-SQL; utilizare batch-uri, tranzacţii, proceduri stocate şi triggere; blocarea datelor; replicarea datelor; administrarea bazelor de date folosind SQL server, etc.
- noi informaţii despre funcţionarea internă a SQL Server, utile celor interesaţi de facilităţi avansate de optimizare şi depanare;
- exemple de utilizare şi teste de verificare a cunoştinţelor legate de Trazact-SQL;
- consideraţii pe marginea performanţelor sistemului şi optimizării, incluzând aici aspecte legate de proiectarea sistemului şi interogare, plus cum să configurăm şi monitorizăm performanţele aplicaţiilor;

Soukup furnizează totodată şi o serie consistentă de exemple şi răspunsuri la cele mai frecvente întrebări pe care le-a colecţionat îndelungul anilor de când activează la Microsoft.

Cartea este dedicată în primul specialiştilor MIS din marile companii, celor care dezvoltă aplicaţii *pe verticală*, furnizorilor de soluţii complete la cheie, precum şi oricărei alte persoane care lucrează cu baze de date relaţionale. Nivelul de cunoştinţe necesare: mediu şi avansat.

CD-ROM-ul ce însoţeşte cartea conţine: documentaţia completă *Microsoft SQL Server Books Online*, exemplele de cod şi scripturile folosite în carte, alte documentaţii despre instrumente de replicare şi de dezvoltare - existente pe partea de client (front-end), precum şi o suită de teste pentru măsurarea performanţelor sistemului.

Cartea are ISBN: 1-57231-331-5, costă 50 USD şi poate fi comandată la Computer Press Agora, filiala Bucureşti, tel: 01-330.92.81, fax: 330.92.85.

SCO

Optimized for Internet Computing

SCO Open Server Enterprise and Host Systems

Dacă aplicaţiile dumneavoastră sunt critice, alegeţi un sistem de operare adecvat !
SCO Open Server 5 - The business-critical server

SANTA CRUZ OPERATION (Santa-Cruz, CA, USA) este liderul absolut al sistemelor de operare de tip server pentru aplicaţii "mission-critical" pe platforma Intel, cu milioane de instalări de produse UNIX în întreaga lume.

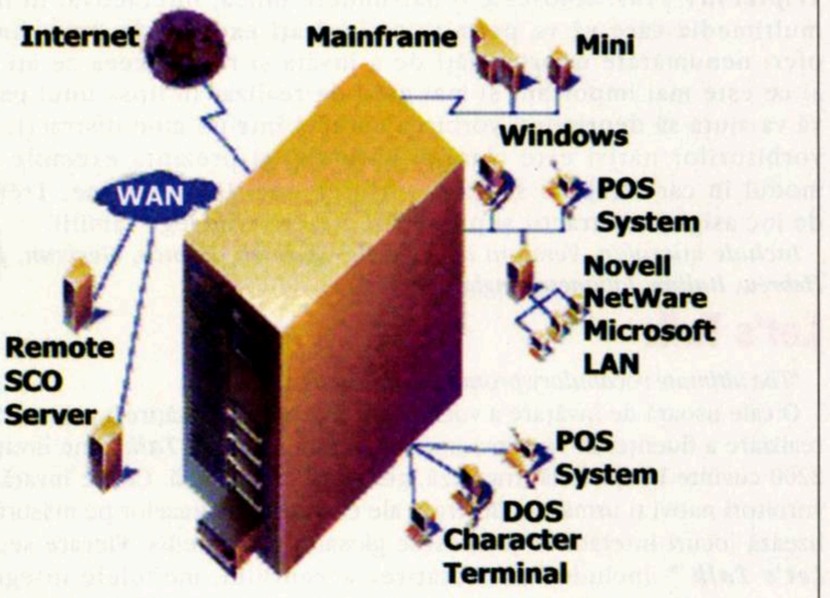
Familia **SCO Open Server 5** include sistemele de operare de tip Enterprise, Host şi Desktop System şi o gamă largă de produse şi servicii stratificate (instrumente de dezvoltare, servicii RAS - RAID şi SMP, servicii distribuite OSF DCE, instrumente de conectivitate în reţea, de scalabilitate multiprocesor).

SCO OpenServer Enterprise include acum gratuit: Netscape FastTrack Server 2.0, Netscape Navigator Gold 3.0, SCO Internet Manager şi SCO PPP from Morning Star, SCO VisionFS, SCO TermLite, Java Development Kit (JDK) 1.1, inclusiv Java Virtual Machine şi Java classes.

SCO OpenServer 5 suportă toate platformele importante de baze de date (Oracle, Progress, Sybase, Informix, Ingres, s.a.), numeroase compilatoare şi un şir larg de instrumente avansate pentru dezvoltarea aplicaţiilor client/server. Ele pot fi utilizate într-o largă serie de soluţii informatice, în concordanţă cu cerinţele specifice fiecărui utilizator, în aplicaţii bancare, aplicaţii de gestiune economică şi MRP, Point-Of-Sale, telecomunicaţii, data warehousing.

În vederea asigurării unor rezultate performante, SCO asigură un şir complet de servicii expert disponibile prin distribuitorii şi resellerii săi autorizaţi.

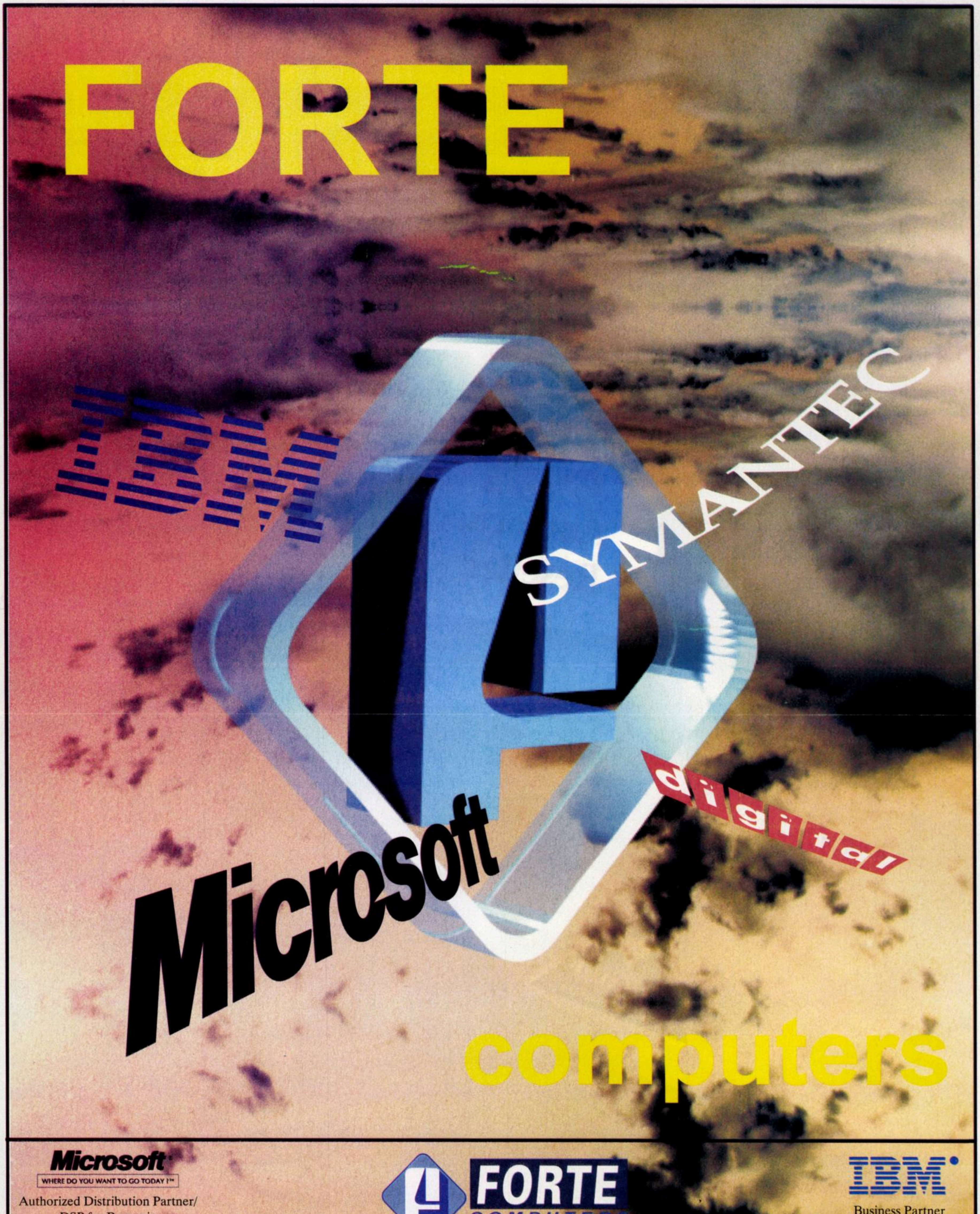
GENESYS, distribuitor autorizat **Santa Cruz Operation** în România, vă oferă întreaga gamă de produse SCO OpenServer, SCO UnixWare, SCO Vision, SCO Internet Family, ca şi alte produse conexe (Netscape, Oracle, Progress, NCD). Sunaţi acum pentru detalii !



GENESYS Software Romania

Tel.: (01) 220.32.80; 638.49.44
Fax: (01) 220.33.95
Ştefan Furtună 169, Bucureşti
E-Mail: sales@genesys.ro
http://www.genesys.ro

Calitate fotografică, artă și tehnologie cu
DeskJet 690C+
Oferta toamnei!
6 culori în loc de 4
prin cartușul
PHOTO COLOR KIT,
inclus în prețul imprimantei
alsys data
STR: DRUMUL SĂRII 88b
TEL/FAX : 411.26.26
411.27.27
e-mail: alsys@dealer.trend.ro
alsys@cons.incerc.ro
BUCUREȘTI
STR: MARIA ROSETTI 26
TEL/FAX : 210.54.61
e-mail: prnactiv@mail.kappa.ro
BUCUREȘTI
STR: AVRAM IANCU 63
TEL/FAX : (069)81.40.49
(069)81.38.46
MEDIAȘ
HEWLETT PACKARD
Authorised
Reseller
ROMTRONIC
Computers
STR: M KOGĂLNICEANU nr. 95A
sc. B, et.1, ap. 47
TEL: 312.14.12
312.18.85
FAX: 311.15.56
e-mail: romtron@starnets.ro
RADIX
STR: CUZA VODĂ nr. 158,
bl. 22-24, sc. C, ap. 90, parter
TEL/FAX : 01/330 62 81
e-mail: radix@dealer.trend.ro
BUCUREȘTI
B-DUL COPOU nr. 3
et. 2, cam. 205-215, CP 123, cod 6600
TEL: 032/210 423; 032/212 453
e-mail: radix@mail.cccif.ro
IAȘI
TEL: 064/525 532
CLUJ
FLAMINGO
COMPUTERS
B-dul N. TITULESCU 121,
sector 1, București
TEL: 01/222 50 41 FAX: 01/222 59 41
e-mail: titulescu@flamingo.ro
B-dul ȘTIRBEI VODĂ 154, sector 1, București
TEL: 01/638 35 38 FAX: 01/638 35 38
e-mail: stirbei@flamingo.ro
Șos. PANDURI 29-31,sector 5, București
TEL: 01/410 56 06 FAX: 01/410 36 23
e-mail: panduri@flamingo.ro
CALEA DOROBANȚILOR nr.132, sect. 1, București
TEL: 01/222.63.36 FAX: 01/222.65.18
e-mail:dorobanti@flamingo.ro
CALEA BUCUREȘTI 23B Craiova
TEL: 051/417 427 FAX: 051/417 428
e-mail:craiova@flamingo.ro
CALEA LUI TRAIAN 176 bis Rm. Vâlcea
TEL: 050/737 220 FAX: 050/737 220
e-mail: valcea@flamingo.ro
Str. GAVRIL MUZICESCU nr. 6, Iași
TEL: 032-217752 FAX: 032-219322
e-mail:iași@flamingo.ro
TRICORP
electronics
Echipamente:
STR: LONDRA nr.33
TEL: 01/679 48 79
FAX: 01/230 44 58
e-mail: tricorp@radiotel.ro
BUCUREȘTI
Tehnic, consumabile, software
STR: JUDEȚULUI nr.9
bl. 20, sc. 1, ap. 2
TEL/FAX: 01/210 52 64
BUCUREȘTI
TREND
INTERNATIONAL
HEWLETT PACKARD
Authorised
Wholesaler


FORTE
IBM
SYMANTEC
Microsoft
digital
computers
Microsoft
WHERE DO YOU WANT TO GO TODAY ?™
Authorized Distribution Partner/
DSP for Romania
FORTE
COMPUTERS
Flexibility.Made in Romania
IBM
Business Partner
Lipscani 102, București
Tel: 3122360/6137282 Fax: 3122630 Microsoft Hot Line: 3120948

Vol 7/01

PROBLEME & REZOLVĂRI

PC CONCRETe

Numărul 64 IANUARIE 1998

Motto: **Experiența ce o poți câștiga participând la forul nostru este de aur. Dar banii pe care îi poți câștiga sunt ceva CONCRET.**

Ce este PC CONCRETe?

Un for la dispoziția Dumneavoastră pentru dialog pe probleme concrete privind utilizarea calculatoarelor.

Cum funcționează acest forum?

În mod public, în paginile revistei. Probleme apărute se fac publice spre a li se căuta rezolvarea. Rezolvările se fac publice spre luare aminte.

Cine este moderatorul acestui for?

Domnul Merlin. Are adresa merlin@agora.ro sau Computer Press Agora srl, C.P. 172/1, 4300 Tg. Mureș sau fax 065-166290. Nu are telefon.

Cine și cum formulează problemele ce vor fi discutate?

Dumneavoastră. Vă descrieți problema în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail.

Cine și cum formulează rezolvările publicate?

Dumneavoastră. Scrieți rezolvarea în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail.

Va fi și concurs?

Permanent. Cine câștigă din asta și ce? Dumneavoastră. Toți. Bani. Abonamente. Experiență.

Cine va arbitra concursul?

Dumneavoastră. Completați în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail.

Probleme cu rezolvări:

P97OCT53

RS232 și RS485

Care este distanța maximă dintre echipamente cuplate cu RS232, respectiv RS485 și care este diferența între cele două standarde; am citit ceva de izolare optică, acces către 32 dispozitive, etc.

-Burtescu Costel

R98IAN01 - REZOLVARE LA P97OCT53

Dacă întrebarea a fost pusă cu scopul de a conecta două calculatoare prin portul serial, în ciuda manualelor care spun că distanța maximă ar fi de 20 m, am reușit realizarea unei conexiuni null-modem (trei fire cu o rezistență ohmică mică) pe o distanță de peste 100 m, viteza de transfer fiind de 57600 bps.

-Chiculiță Claudiu

R98IAN02 - REZOLVARE LA P97OCT53

RS232 ȘI RS485

Interfețele RS-232, RS-422 și RS-485 sunt utilizate pentru a conecta calculatoarele între ele. Ele sunt protocoale hardware pure specificând caracteristicile unei legături de comunicații seriale. Tabelul următor cuprinde caracteristicile principale ale acestor interfețe seriale așa cum sunt ele standardizate.

Caracteristica	RS-232	RS-422	RS-485
Tipul liniilor de transmisie	nesimetric	simetric	simetric
Numărul maxim de drivere	1	1	32
Numărul maxim de receptoare	1	10	32
Lungimea maximă a cablului (m)	15	1200	1200
Viteza maximă a datelor	20 Kbps	10Mbps	10 Mbps

RS-232 (Standardul ANSI/EIA-232) este conexiunea serială a calculatoarelor compatibile IBM-PC. Se folosește în scopuri multiple: pentru a conecta un mouse, imprimanta, modemul sau instrumente industriale. Datorită îmbunătățirilor tehnologice, aplicațiile cresc adesea performanțele interfeței RS-232 în ceea ce privește distanța și viteza specificată în standard. RS-232 poate realiza doar conexiuni punct la punct între porturi seriale și dispozitive.

RS-422 (Standardul EIA RS-422-A) este conexiunea serială folosită de calculatoarele Apple Machintosh. Utilizează semnal electric nesimetric (spre deosebire de semnalele nesimetrice în raport cu masa pentru RS-232). Transmisiile, care folosesc două linii pentru fiecare sens de transmisie/recepție), au de aceea o imunitate îmbunătățită la zgomote și

duc la distanțe de lucru mai mari în comparație cu RS-232, uneori avantaje esențiale pentru mediile industriale.

RS-485 (Standardul EIA 485) este o variantă îmbunătățită pentru RS-422 care crește numărul de dispozitive ce pot fi conectate la 32 și definește caracteristicile necesare pentru a asigura tensiunile de semnal adecvate la o încărcare maximă. Cu aceste îmbunătățiri putem crea o rețea de dispozitive conectate la un singur port RS-485. Imunitatatea la zgomot și capacitatea de lucru multipunct fac din RS-485 conexiunea cea mai aleasă pentru aplicațiile industriale care necesită conectarea mai multor dispozitive la un calculator sau la un alt controler pentru achiziția de date, vizualizare sau alte operații.

Standardele de interfață RS-232 și RS-422 specifică numai comunicații duplex, în timp ce RS-485 suportă și operarea semiduplex. Pentru modul de lucru duplex, interfețele folosesc linii separate pentru transmitere și recepție (lini pentru RS-232, perechi de fire pentru RS-232 și RS-485) simultană.

Multe aplicații ce folosesc RS-485 implementează comunicații semiduplex, în care conexiunea serială folosește linii comune pentru transmisie și recepție. În mediul industrial unde sunt necesare linii lungi, conexiunea semiduplex necesită fire mai puține. Bine înțeles transmisia și recepția nu se poate face simultan. Dispozitive din rețea sunt utilizate în configurație master/slave, unde dispozitivele slave transmit numai când li se permite aceasta de către dispozitivul master (un PC sau un controler).

Pentru RS-xxx nu se specifică nimic în prezența software-ului utilizat pentru a comunica cu dispozitivele.

-Dimitriev Alexandru

P97NOV62

INTEL, CYRIX sau AMD

Cum îți dai seama că un procesor este fabricat de INTEL, CYRIX (IBM) sau AMD ?

-dexter@roipb.cs.pub.ro

P98IAN03 - REZOLVARE LA P97NOV62

A: metoda „organoleptică" - vezi ce scrie pe procesor

B: metoda „bunului simț" - întrebi furnizorul

C: metoda „utilizatorului de rând" - caști ochii în timp ce calculatorul bootează. Dacă ai noroc să ai un BIOS obișnuit (vezi și problema cu P97NOV24), la pornire îți dă informația cerută (ceva de tipul Processor

Lista lui Merlin

Participanții la forul PC Concrete în perioada **15 septembrie 1997 - 15 decembrie 1997**.

Pe această cale le aduc tuturor mulțumiri.

Achihai Doru, Aciu Răzvan, Adrian Maier, Adrian Andrei, Agrigoroaei Sorin, Amarie Cristian, Andrei Gabriel , Anghel Viorel, Arad Ionel Cosmin, Asanache Cristian, Baba Marius, Bagiu Neculai, Bale Danny, Bardac Mircea, Bazon Mihai, Bădut Mircea, Bălășoiu Alin, Biriescu Ioan, Bîrlea Cristian, Blăguț Dan, Blînda Mihai, Boboc Laurențiu, Bocu Răzvan, Boga Marius, Bogdan Pavel, Boldizsár Sándor, Boroș Ștefan, Boșneagu Florin-Laurențiu, Brie Horia Alexandru, Buculei Marius, Bufnila Dragoș Laurențiu, Butoi Florin, Buzan Dan, Buzle Cristian, Câmpian Mircea, Carpov Marin, Cazangiu Ilie, Căpitanu Dan, Cernat Alex, Cernat Cristian, Cernău Ioan Alexandru, Chiazna Gigel, Chiculiță Claudiu, Chirca Nicușor-Adrian, Chițan Dumitru, Chivu Adrian, Cioroiu Cătălin, Codres Daniel, Cojocaru Ovidiu, Coman Laurențiu, Corcodel Ioan, Cosmineanu Alin, Costache Daniel, Costache Adrian, Costi Victor, Coșulschi Mirel, Crăciunescu Cristian, Cristea Mihai, Cristea Ovidiu Gabriel, Cristea Petruț Alin, Cristian Dan, Cristian Alecu, Crișan Lucian, Crucianu Iacob, Curtean Sebastian, Dabă Claudiu, Dácz Ildikó, Danici Bogdan, Darie Cristian, Deaconescu Ion, Dexter, Dico Emil, Dimitriev Alexandru, Dina Adrian, Dinu Cristian, Dionisie Dragoș, Dobrescu Corin, Drăgan Sebastian, Drăgoiu Bogdan, Drăgușin Alin, Dredețianu Dan Cosmin, Dudas Radu, Dumitra George Ionel, Dumitrașcu Ionuț, Enceanu Adin Claudiu, Fazekas Zoltán, Felea Bogdan, Feurdean Radu Cristian, Floare Călin, Florea Cătălin, Florin Andrei, Fortis Teodor Florin, Frățilă Leon, Galan Rareș Tudor, Galmeanu Honorius, Gâța Marieta, Gavrielescu Daniel, Gavrila Alexandru, Geru Călin Dragoș, Gheorghe Cristian, Ghiciulescu Dan, Ghiondea Cristian, Ghizila Gabriel, Gordin Ionel Maxim, Hașegan Sorin, Herbei Dacian, Ianc Daniel, Ilea Ion Adrian, Ilieș Flavius, Imre Árpád, Ioan Paul Mircea, Ion Lucian, Ionașcu Cătălin, Ionescu Valentin, Ionescu Silviu Ciprian, Ionescu Iulian Liviu, Iovițu Cristian, Ispasoiu Adrian, Iștoc Ionel Maxim, Iulian Dumitru, Ivanov Cristian, Jari Gabriel, Jiga Radu Nicolae, Jipa Daniel, Jugănaru Mihail Ciprian, Keresztes Miklós, Keresztes László, Kiss Anton Alexandru, Lahman Marcel, Langa Lucian, Lepădatu Cătălin, Lungu Bogdan, Maican Florin, Manea Ciprian, Manolache Mihai, Marian Călin, Marican Dănuț, Marusteri Florin, Măcreanu Iulian, Măgureanu Dragoș, Mărghidanu Marian Tudor, Mățău Nicolae Cornel, Mihalec Marius, Mihály Aba Mark, Miloșev Vladimir, Mincu Gabriel Cătălin, Miron Cosmin, Mironescu Cătălin, Mocanu Victor, Moisa Teodor Vasile, Moldovan Mihai, Moraru Adrian, Moroșan Bogdan, Moșoi Alexandru, Motorga Monica, Muntean Alexandru, Muranca Gabriel, Mureșan Robert , Mușat Bogdan, Năstăsache Iulian, Neacșu Daniel, Negrea Georgel, Negru Laurențiu, Nemes Zsolt, Nicolescu Traian, Niculescu Dan, Niculescu Ciprian, Oancă Adrian, Oberstarescu Ovidiu, Olaru Constantin, Oșan Silviu, Paler Petru, Pană Marian, Papp Józefa, Pascu Adrian, Pastorel Alexoaie, Patriche Cristian, Paul Andrei, Paulescu Cristian, Păun Cosmin, Păunescu Gabriel , Păunescu Radu, Petrea Lurențiu, Petrescu Dan, Petric Vladimir, Pigu Adrian, Pintilie Costel, Pîrvulescu Alexandru, Pleșoianu Felix, Podaru Ionuț, Poescu Vasile, Polacsek Cristian, Popa Dumitru, Popa Dan, Popa Alexandru, Popescu Florin, Popescu Remus, Poșa Marcel, Predeleanu Daniel, Rácz Sándor Antal, Radames Romeo Postică, Radu Frusina Laurențiu, Radu Ștefan, Radu H, Rânea Andrei, Raț Radu Cristian, Răducu Marian, Rădulescu Richrd Damian, Răduță Radu, Rînea Andrei, Romaniuc Victor, Sandu Valentin, Săftoiu Florin, Săndoiu Mihai, Săplăcan Constantin, Scîrlet Ionel, Sima Adrian, Socaciu Tiberiu, Sorin Strete, Sprințu Valeriu, Stanciu Radu, Stanimir Vasile Laurențiu, Sticlaru Mihai, Stoian Nicolae Cornel, Stoiana Sorin Alin, Stoicuța Adrian, Strava Cătălin, Suciu Flavius, Székely Dénes, Șerban Emil, Șerdean Vasile Cristian, Ștefan Doru Bogdan, Tache Mihai, Tamaș Claudiu, Tănasă Doru, Tărniceru Adrian, Teodorescu Ștefan, Toma Andrei, Török Szabolcs, Trif Adrian, Tripa Ovidiu, Tudor Valentin, Tudor Robert, Turcu Cornel, Țocu Daniel Marian, Ursu Cristian, Vasilescu Rareș, Vasiliev Daniel, Veleat Ștefan Dan, Verzea Andrei, Vicol Mircea, Vlasiu Cosmin, Voicu Valentin, Voinescu Cătălin, Volkán Sándor, Zaharia Vlad Tudor

type i486) și din aceste informații poți deduce tipul procesorului. În exemplul dat un Intel 486.

D: metoda „științifică” - folosești un program de diagnosticare sau resursele native ale sistemului de operare. Cele mai comune sunt: Norton System Info, din componenta Norton Commanderului de la versiunea 4.0 încoace, MSD - Microsoft System Diagnostics, livrat cu MS-DOS 6.*, System Info din Norton Utilities oricare versiune, System Information din componența Microsoft Office de la versiunea 4.0 Microsoft Word de la versiunea 2.0, Microsoft Excel de la versiunea 2.0, panelul System Information din Control panelul oricarei versiuni ai Win95, etc.

-Székely Dénes, dszekely@csoft.ro

R98IAN04 - REZOLVARE LA P97NOV62

Într-un număr trecut am răspuns despre modul de recunoaștere a unui 486 (fără să deschideți calculatorul). Cât despre Pentium-uri:......

......Cu CPUID. Ar mai fi problema detecției unui Cyrix 6x86 care necesită inițializări speciale - un exemplu în GNU assambler luat din sursa Linux ar fi sursa #2 (nu panicați - instrucțiunile cu 2 parametri au parametri interschimbați și mai există câteva ciudățenii d-alde GNU :). Sursa 1 prezintă modul de apelare a instrucțiunii CPUID.

Sursele au fost luate din kernelul Linux + patch pentru Cyrix - deci nu îmi aparțin (/usr/src/linux/arch/i386/kernel/head.S)

```
---------< sursa 1 >--------
	/* get vendor info */
	xorl %eax, %eax				# call CPUID with 0 -> return vendor ID
	.byte 0x0f, 0xa2			# CPUID
	movl %eax,SYMBOL_NAME(have_cpuid)	# save CPUID level
	movl %ebx,SYMBOL_NAME(x86_vendor_id)	# lo 4 chars
	movl %edx,SYMBOL_NAME(x86_vendor_id)+4	# next 4 chars
	movl %ecx,SYMBOL_NAME(x86_vendor_id)+8	# last 4 chars

---------< sursa 2 >--------
	/*
	 * A Cyrix preserves flags in cases where other CPUs change
	 * them in undefined ways. We need to know this since we may
	 * need to enable the CPUID instruction at least. (Cyrix chips
	 * prior to M2 have CPUID disabled by default, the Cx486s
	 * didn't have it at all.)
	 */
	xor %ax,%ax
	sahf
	movb $5,%ax
	movb $2,%bx
	div %bl
	lahf
	cmpb $2,%ah
	jne ncyrix
	/*
	 * It behaves like a Cyrix so put "Cyrix" in the vendor id
	 * field. It may be overwritten later with the real thing
	 * if CPUID works.
	 */
	movl $0x69727943,SYMBOL_NAME(x86_vendor_id)	# low 4 chars
	movl $0x00000078,SYMBOL_NAME(x86_vendor_id)+4	# next 4 chars

#ifdef CONFIG_CYRIX
	/*
	 * N.B. The pattern of accesses to 0x22 and 0x23 is *important*
	 *	so do not try and "optimise" it! For the same reason we
	 *	do all this with interrupts off just to be sure.
	 */
#define setCx86(reg, val) \
	movb reg,%ax;	\
	outb %ax,$0x22; \
	movb val,%ax;	\
	outb %ax,$0x23

#define getCx86(reg) \
	movb reg,%ax;	\
	outb %ax,$0x22; \
	inb $0x23,%ax

	cli
	getCx86($0xc3)		# get CCR3
	movb %ax,%cx		# Save old value
	movb %ax,%bx
	andb $0x0f,%bx		# Enable all config registers (for CCR4 access)
	orb $0x10,%bx
	setCx86($0xc3,%bx)

#ifdef CONFIG_CYRIX_SUSP_HLT
	getCx86($0xc2)		# CCR2 |= SUSP_HLT
	orb $8,%ax
	movb %ax,%bx
	setCx86($0xc2,%bx)
#endif

	getCx86($0xe8)		# CCR4 |= CPUID | DTE_EN
	orb $0x90,%ax
	movb %ax,%bx
	setCx86($0xe8,%bx)

	setCx86($0xc3,%cx)	# Restore old CCR3
	sti
#endif /* CONFIG_CYRIX */

ncyrix:
```

-Radu-Adrian Feurdean, raf@licj.soroscj.ro

R98IAN05 - REZOLVARE LA P97NOV62

Identificarea producătorului procesorului se face prin executarea instrucțiunii CPUID (cod 0Fh,A2h). Instrucțiunea CPUID există în procesoare începând cu unele variante 486. Existența acestei instrucțiuni se poate verifica citind EFLAGS-CPUID. Exemplu de detectare a existenței CPUID și semnăturile producătorilor este dat mai jos:

```
pushfd; se testează EFLAGS_CPUID
pop eax
mov ebx,eax
xor eax,00200000h
push eax
popfd
pop eax
cmp eax,ebx

jz NO_CPUID
mov eax,00h ; se execută CPUID cu funcția
cpuid ;de returnare a semnăturii producătorului
jmp END

NO_CPUID
END
După executarea CPUID în regiştri EBX, ECX, EDX se va găsii:
EBX='Genu`, EDX='ineI`, ECX='ntel`
`GenuineIntel` pentru procesoare INTEL.
EBX='UMC`, EDX='UMC`, ECX='UMC`
`UMC UMC UMC` pentru procesoare UMC.
EBX='Cyri`, EDX='xIns`, ECX='tead`
`CyrixInsteas` pentru procesoare Cyrix.
EBX='Auth`, EDX='enti`, ECX='cAMD`
`AuthenticAMD` pentru procesoare AMD.
EBX='NexG`, EDX='enDr`, ECX='iven`
`NextGenDriven` pentru procesoare NEXGEN.
```

-Pascu Adrian

R98IAN06 - REZOLVARE LA P97NOV62

Se pare că la procesoarele Pentium (6x86,k5) există o instrucțiune în cod mașină, IDENT care returnează un cod dependent de producător?

-Muraca Gabriel

P97NOV63

Schimbarea de oră în Windows 95

Schimbarea de oră (trecerea la ora de toamnă) s-a făcut cu o lună mai devreme , de fapt așa cum era normal până anul trecut. Unde poate fi făcută modificarea în program astfel ca schimbarea de oră să se facă conform noilor reglementări.

-Tache Mihai

R98IAN07 - REZOLVARE LA P97NOV63

După săpături intense pe Internet am ajuns la concluzia că problema se poate rezolva ocolind-o. Mai pe șleau, ai de ales, instalezi ceva mai nou, de exemplu Service Pack 2 - ultima variantă, Win 95 OSR2 sau ceva mai recent, eventual Powertoys ultima versiune, sau intervii manual.

Era să uit... Între timp s-a inventat Internetul și de către Microsoft. Pe Net există o sumedenie de utilitare free- si sharevare pentru mai toate versiunile de sisteme de operare care în rețele TCP/IP - dar nu numai - realizează sincronizarea clock-ului local cu un Time Server de pe rețea. Aceasta din urmă poate fi rețea locală și/sau Internetul. Deci ai nevoie sau de o legătură la Internet - poate să fie și DialUp, sau de o rețea locală, și de softul care-ți place. Îți recomand GetTime, Dimension 4.0 sau Tardis, cele mai reușite cunoscute de către mine. Ca sursă:

orice sit TUCOWS,

http://www.microsoft.com/windows/software/shareware/

http://www.zdnet.com/

precum și altele, nenumărate. O căutare pe AltaVista cu „clock synchro software" dă peste 10000 de hituri...

-Székely Dénes, dszekely@csoft.ro

R98IAN08 - REZOLVARE LA P97NOV63

Se face o modificare în HKey_Local_Machine/System/CurentControlSet /control/TimeZoneInformation, unde în înregistrarea StandardStart al treilea octet care la dumneavoastră este 09 și se modifică în 0a rezultând ceva de forma 00 00 0a 00 00 ...

-Marius Baba, mbaba@fero.pcnet.ro

R98IAN09 - REZOLVARE LA P97NOV63

Modificarea momentului de trecere la ora de vară/iarnă este ușor de efectuat folosind aplicația TZEdit (Windows Time Zone Editor) ce se găsește pe CD-ul de instalare Windows '95 OSR2 (in directorul admin\apptools\tzedit).

-Imre Lucaci Árpád, aimre@chem.ubbcluj.ro

R98IAN10 - REZOLVARE LA P97NOV63

În principiu informația de schimbat ora se regăsește în regiștri dar este codificată destul de încâlcit. Sub Windows NT, în Resource Kit există Time Zone Editor. Din păcate în Resource Kit pentru Windows 95 nu există un asemenea editor iar cel din Windows NT nu am reușit să-l folosesc. O soluție ar fi folosirea sub NT și modificarea lui E. Europe time zone și exportarea din regedit a cheii [HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Time Zones\E. Europe Standard Time]. În fișierul .reg creat se modifică cheia de mai sus în [HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\Current Version\Time Zones\E. Europe] și apoi este importat în regedit sub Windows 95. Fișierul . reg creat ca mai sus va arăta în genul:

```
REGEDIT4


[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Time Zones\E. Europe]
"Display"="(GMT+02:00) Eastern Europe"
"Dlt"="E. Europe Daylight Time"
"Std"="E. Europe Standard Time"
"MapID"="4,5"
"TZI"=hex:88,ff,ff,ff,00,00,00,00,c4,ff,ff,ff,00,00,09,00,00,00,05,00,01,00,\
        00,00,00,00,00,00,00,00,03,00,00,00,05,00,00,00,00,00,00,00,00,00
```

Cheia problemei este TZI care este controlată de Time Zone Editor. Voi scrie mai jos câteva caracteristici ale schimbării orei respectiv cele care s-au modificat:

Momentul începerii orei de vară:

Luna: poziția 9 din rândul 2. Valoarea este chiar numărul lunii în hexa. În exemplul de mai sus este setată luna martie. Ora: poziția 15 din rândul 2. (sub 09) Valoarea este în hexa. În exemplul de mai sus este setată ora 0.

Momentul revenirii la ora de iarna:

Luna: poziția 15 din rândul 1. Valoarea este chiar numărul lunii în hexa. În exemplul de mai sus este setată luna septembrie.

Ora: poziția 21 din rândul 1. Valoarea este în hexa. În exemplul de mai sus este setată ora 1.

Pentru luna octombrie ora 4 se va pune 0A în loc de 09 pentru lună și 04 în loc de 01 pentru oră.

Nu am intrat în alte amănunte care pot fi modificate dar care nu se cer modificate în condițiile schimbării.

Aș continua cu o întrebare:

Este corect să modificăm în unul din modurile de mai sus configurația orei? Întreb aceasta în contextul legării la Internet. În ce măsură alte sisteme vor fi bucuroase să accepte informațiile pe care le dă calculatorul nostru? Ar mai putea fi pus în loc de E. Europe Standard Time un Romania Standard Time. Dar întrebările de mai sus rămân. Poate că CNI ar trebui să rezolve aceste probleme.

-Gabriel Ghizila, ghizi@usa.net

P97NOV71

Fox 2.6 DOS + Win95b = failure ?!

Se dă un calculator cu procesor K5 PR-133, 32 MB RAM, legendara S3 Trio64V+, Win 95 OSR2 cu FAT 32 și „veteranul" Fox 2.6 care se vrea rulat de sub Win 95. Combinație eșuată! Sau mai bine ar fi spus „încetinită". Dar totuși ce se întâmplă?

Se intră în Fox. Se deschide o tabelă. Se face un „browse". Se închide tabela. Până aici OK. Se stă puțin (5 minute e suficient). La următoarea încercare de „browse", închidere tabelă sau alte funcții care arată/șterg ceva de pe ecran se obține o întârziere de 20-30 de secunde. Tabela nu conține Biblioteca Congresului ci este o tabelă amărâtă cu 20-30 de înregistrări. Doresc să precizez că este dezactivată orice formă de Power Management și că alte aplicații DOS rulează excelent, de cele Windows ce să mai vorbesc (sunt totuși 32 MB RAM). Să fie de vină FAT 32 (cu toate că rulez Fox-ul foarte bine acasă - pe un Intel P133 cu 16 RAM și OSR2 cu FAT32), placa video (am schimbat 3 seturi de drivere) sau procesorul AMD, sau e prea multă memorie ;-)? A mai pățit-o cineva? Aștept un hint cât de mic!

-Alexandru Muntean, xeal@vectra.sibiu.ro

R98IAN11 - REZOLVARE LA P97NOV71

Eu folosesc Fox 2.6 DOS și pe Win95 și pe Win95 OSR2 pe un 486 cu 8 Mb și nu am probleme. Sfat: când văd așa ceva, am o presimțire sigură că e ceva în neregulă în BIOS (setări) sau la jumperii de pe placa de bază. Ia manualul de la placa de bază și sapă adânc, fă experimente. Vezi cum este setat procesorul K5 care mie mi se pare totuși, destul de exotic.

-Trif Adrian

P97NOV73

Rețea Twisted Pair

Am legate două calculatoare între ele, prin BNC, rețea WIN 95, și al doilea este legat cu cablu TP (evident pentru că este mai rapid), la un al treilea calculator astfel: în calculatorul doi am două plăci de rețea. Problema este că primul și al treilea nu pot comunica între ele, și încă ceva, în calculatorul cu numărul trei am placa de rețea numai cu interfața TP. Vă rog să-mi trimiteți rezolvarea în e-mail la aba@starnets.ro , rezolvare care să fie ceva în afara de un hub (să nu fie prea scump).

-aba@starnets.ro

R98IAN12 - REZOLVARE LA P97NOV73

Problema nu are nimic de-a face cu tipul cablării. Are de a face (din nou) cu goz95 (aka mIcr0$0ft Windows '95). Win 95, fiind client nu se preocupă cu rutarea (transmiterea pachetelor de pe o rețea pe alta). În cazul TCP/IP-ului garantat nu o face, în cazul IPX-ului șansele să o facă sunt minime, eventual prin NetBios). Pentru cazul TCP/IP există update-uri (cred că și pe www.microsoft.com) care permit rutarea. Dacă vi s-a acrit de Win 95 încercați cu Linux. Rutarea TCP/IP se face din kernel, cea IPX cu daemon (TSR în limbaj DOS) separat. Cât despre hub... mai bine luați un 386 cu 4 sau 8 Mb RAM si HDD de 40 Mb și puneți pe el un Linux cât să facă rutarea. Nu are nevoie de monitor, tastatura sau mouse decât când aveți de modificat ceva (eventual) - ieșiți mai ieftin.

BTW: cum arată o rețea (U)TP fără hub? încă n-am văzut așa ceva...

-Radu-Adrian Feurdean, raf@licj.soroscj.ro

R98IAN13 - REZOLVARE LA P97NOV73

Problema ta nu are nici o legătură cu structura fizică a rețelei. Oricum, nu ai nevoie de hub, ci de un ruter (sau router - cum preferi). Pachetele de date ce circulă între calculatorul 1 și calculatorul 2 sunt complet izolate de cele ce circulă între calculatorul 2 și 3 (calculatorul 2 este cel cu două plăci de rețea). Windows 95 nu știe, printre multe altele, să facă redirecționarea pachetelor de date între cele două segmente de rețea. Soluția este instalarea Windows NT Server pe calculatorul 2, o soluție scumpă, desigur, dacă vrei să fie totul legal! Sunt sigur că și Linux-ul știe să facă așa ceva dar eu nu l-am folosit - avantajul Linux este gratuitatea sa.

Dacă te hotărăști pentru NT trebuie să ai instalat protocolul de transport NWLink IPX/SPX și RIP. Pentru instalare RIP procedează astfel: în utilitarul Network selectează eticheta Services și alege Add. Din lista Network Service selectează elementul RIP for NWLink IPX/SPX Compatible Transport și clic pe OK. La promptul „Netbios Broadcast Propagation (broadcast.....) ...... Do you want to enable it?" răspunde cu Yes. După reinițializarea calculatorului deschide din nou utilitarul Network și selectează eticheta Protocols. Selectează NWLink IPX/SPX Compatible Transport și alege Properties. Selectează eticheta Routing și asigură-te că este marcată caseta de validare Enable RIP Routing.

Cam asta este tot - simplu, nu? Îți urez mult succes!

-Bogdan Morosan, aquila@interplus.ro

R98IAN14 - REZOLVARE LA P97NOV73

Calculatoarele sunt aranjate așa A—B—C, B are 2 plăci și trebuie să ruteze între ele. Acest lucru este simplu într-un sistem care știe. Deci pe calculatorul B trebuie instalat Linux, Novell sau WinNT. Soluția cu Novell nu e bună că blochează calculatorul numai cu așa ceva (rutare), soluția cu Linux este bună dacă se folosește Linux, iar soluția cu WinNT este cea mai bună daca se dorește rămânerea la MS Windows. Cele trei soluții sunt cele mai bune pentru că realizează rutarea direct în kernel, și este deci mai rapidă și realizează o încărcare a calculatorului mai mică. S-ar putea să existe programe pentru Win95 care să ruleze în background care să realizeze rutare. Pentru configurarea ruterului este

Concursul Continuă!

Și dumneavoastră puteți câștiga

500.000 de lei!

o poveste mai lungă pentru fiecare soluție în parte, contactează-mă pentru detalii la ciprian@arrakis.comm.pub.ro
-Niculescu Ciprian, ciprian@arrakis.comm.pub.ro

R98IAN15 - REZOLVARE LA P97NOV73

Prin aceasta ai făcut, de fapt, două rețele: una prin cablu coaxial (BNC) și alta prin cablu torsadat (TP)! iar protocolul Net BEUI, folosit de Win 95 nu este rutabil între aceste două rețele. Dacă nu vrei să folosești un HUB, nu-ți mai rămâne decât să elimini desigur, să-l legi pe același cablu coaxial cu celelalte două calculatoare. Atenție: cablu și plăcile TP nu sunt mai rapide și doar asigură o comunicație full-duplex care apar destul de rar.
-Muraca Gabriel

R98IAN16 - REZOLVARE LA P97NOV73

Între două calculatoare cu plăci ce au mufe UTP se poate face un "swaping" de semnale pentru a evita folosirea unui hub. Aceasta se face schimbând semnalele de Rx și Tx între ele (perechile 1-2 și 3-6). Dacă ții mufa RJ45 cu clapa de blocare în jos ca și cum ai vrea să o introduci în gură :), atunci asignarea pinilor începe cu pinul 1 de la dreapta la stânga.

Atenție, perechile 1-2 și 3-6 trebuie să fie câte o pereche torsadată. Poți alege de exemplu 1 - alb-orange, 2 - orange, 3 - alb-verde, 6 - verde.

```
#---#                 #---#
|     | 1---------3 |     |
|     | 2---------6 |     |
| A |                 | B |
|     | 3---------1 |     |
|     | 6---------2 |     |
#---#                 #---#
```

Pin Number	Assignment
1	Output Data (+)
2	Output Data (-)
3	Input Data (+)
4	Reserved for Telephone use
5	Reserved for Telephone use
6	Input Data (-)
7	Reserved for Telephone use
8	Reserved for Telephone use

Mai multe informații despre cablarea UTP poți obține dacă faci o căutare, să zicem la www.infoseek.com pe criteriul „UTP cabling".
-Adi Crețu, adi@eed.usv.ro

P97DEC85

Prelucrare fișiere .wav

Doresc să prelucrez într-un program de nivel înalt eșantioanele dintr-un fișier .wav. Dacă este posibil să-mi descrieți structura .wav. Cum aș putea prelucra semnalul în timp real, unde se așează eșantioanele în memorie DMA.etc.
-Sprințu Valeriu

R98IAN18 - REZOLVARE LA P97DEC85

Problema în cauză m-a interesat și pe mine la un moment dat. Există mai multe nivele de abordare:

1) Dacă te interesează numai să "asculți" niște fișiere .wav foarte mici (de tipul "bîzzz" sau "bummm") ai la dispoziție funcția PlaySound apelabilă cu câtiva parametri specifici și disponibilă atât în Borland Delphi (chiar și 1.0) cât și în Visual C++ (1.0 etc) și Borland C++ Builder (vezi help-ul aferent lor).

2) Dacă vrei mai mult, ai la dispoziție interfața MCI disponibilă în Delphi (2.0 etc), Microsoft SDK pentru Windows 3.1, Visual C++ (4.0 sigur), Borland C++ Builder (vezi help-ul aferent lor).

Cu MCI poți face multe lucruri dar nu chiar toate vor fi în timp real. Pentru acest lucru există nivelul 3)

3) Acum e acum. Trebuie să folosești interfața API multimedia. „Simpla" structură a unui fișier .wav e cam mare ca să fie menționată aici și nu ar rezolva nici pe departe problema (un fir de nisip într-o grămadă... API). Problema este procesarea fișierului .wav. În principiu (adică pe foarte-foarte scurt) ar fi cam așa: se deschide fișierul .wav atașându-se un buffer. Se citește din fișier și se scrie în buffer. Se face „prepare" pentru buffer. Abia acum poți să „asculți" cele câteva sunete din buffer. Apoi se face „unprepare" pentru buffer și procesul se repetă... După cum ai intuit deja mai este un amănunt: acțiunile de „prepare" și „unprepare" iau ceva timp și apar goluri de „liniște".

Soluția ar fi cam așa: atașezi un al doilea buffer fișierului cu ajutorul căruia contrabalansezi timpul pierdut cu cele doua acțiuni mentionate mai sus. Încurajator, nu?

Documentația o găsești în SDK-ul pentru Windows 3.1, Visual C++ 4.0. Totuși, câteva mici exemple utile vei găsi în help-ul din Borland C++ Builder (în legătura cu operațiile care trebuie să le executi cu fișierul și cu buffer-ul, dar și structura unui fișier .wav și toată bucătăria aferentă). Există și varianta API multimedia pentru Delphi 3.0. Momentan am întrerupt lucrul la acest subiect, dar cred că peste vreo 2 luni îl voi readuce pe masa de lucru.
-Cristian Asanache, acristi@radiotel.ro

P97DEC86

Icoane în Notification area în Windows 95

Cum se face afișarea iconițelor mici și drăgălașe în "notification area" în Windows 95? Soluție pentru Visual C++. Se pot acestea anima?
-Trif Adrian

R98IAN19 - REZOLVARE LA P97DEC86

În multe cazuri este util ca aplicația Dvs. să aibă afișat un icon în taskbar notification area (TBA), foarte ușor accesibil, care răspunde prompt la acționarea cu mouse-ul. Trebuie doar să apelați o funcție specifică din Win32 API cu parametrii corespunzători, descrisă pe larg în help-ul Win32 din aproape toate mediile de dezvoltare pentru Windows.

Dacă lucrați în C definiți o variabilă de tipul NOTIFYICONDATA și completați câmpurile cu parametrii corespunzători. Trebuie să specificați handle- ul la icon, numărul iconului (o aplicație poate afișa mai multe icoane), constantă mesaj (fie WM_MyCommand) și o fereastra asignată iconului din taskbar (mesajele generate vor fi trimise la această fereastră). Concret, definiți deci variabila: NOTIFYICONDATA NID={sizeof(NID), 0, 1, NIF_MESSAGE | NIF_ICON | NIF_TIP, WM_MyCommand, 0, "PC Concrete!"} și ulterior completați restul câmpurilor astfel: NID.hWnd=hMyWindow, NID.hIcon= LoadIcon((HINSTANCE) hInst, MAKEINTRESOURCE(MY_ICO)) și al treilea câmp cu numărul iconului. Ca să apară iconul în taskbar, trebuie să apelați funcția Shell_NotifyIcon(), primul parametru fiind NIM_ADD (=0) și al doilea adresa variabilei definite mai sus. Pentru a-l șterge din taskbar, apelați aceeași funcție dar cu primul parametru NIM_DELETE (=2). Cu NUM_MODIFY (=1) puteți schimba lesne icon- ul deja afișat în TBA.

Funcția atașată ferestrei hwnd (specificată în câmpul din NID) va

trata mesajul WM_MyCommand și va analiza dacă LParam este WM_RBUTTONDOWN, WM_LBUTTONDOWN, sau un clic dublu și în funcție de acesta execută anumite sarcini specifice (o idee ar fi să creați/încărcați un meniu pop-up și să-l mutați lângă cursor, să lansați cutii de dialog, să ascundeți/readuceți fereastra principală etc.). Cu NIM_MODIFY se poate schimba din mers mesajul trimis, iconul și textul sugestiei afișate. Astfel pot fi făcute icon-uri animate în taskbar, trebuie doar vă instalați și un timer corespunzător, care va schimba ciclic poza din taskbar.

Dacă lucrați cu MFC, puteți defini o funcție void MyTBA_Dialog::InsetrTrayIcon(), în care rezervați o variabilă ni de tip NOTIFYICONDATA, cu câmpurile definite în stilul: ni.cbSize=sizeof(NOTIFYICONDATA), ni.hWnd=GetsafeHwnd(), ni.uID=My_NotiIcon, ni.uFlags=NIF | NIF_MESSAGE | NIF_TIP, ni.CallBackMessage=MyNotiIcon, ni.hIcon=AfxGetApp()->LoadIcon(IDR_MAINFRAME), strcpy(ni.szTip,'Merge!'). În continuare trebuie doar să apelați Shell_NotifyIcon(NIM_ADD, &ni).

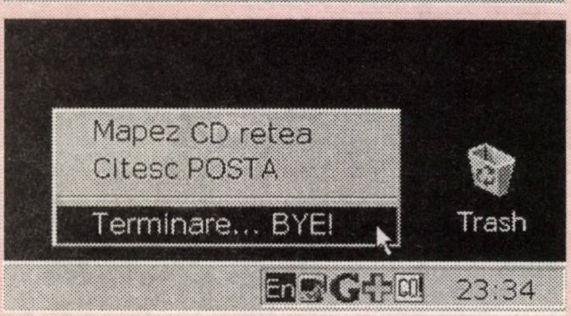
Soluția în Delphi este identică. Trebuie să definiți o constantă-mesaj (ex. Const WM_MY=WM_USER+200) și în corpul formei principale definiții o metodă care tratează acest eveniment (să apară în TForm1 ceva de genul: Procedure TrayMsg(var Msg: TMessage); message WM_MY;). În momentul creării formei principale alocați cu New() memorie pentru o variabilă notifyicondata (descrisă mai sus) cu pointerul definit ca Var NotiFy:PNotifyIconData și completați toate câmpurile necesare (Notify^.cbSize := SizeOf(Notify^); Notify^.Wnd:=Handle; {este Form1.Handle} Notify^.uID:=1; Notify^.uFlags:=NIF_ICON or NIF_TIP or NIF_MESSAGE; Notify^.uCallbackMessage:=WM_MY; Notify^.szTip:= 'PC Concrete Tip'; Notify^.hIcon:=Form1.Image1.Picture.Icon.Handle; la câmpul hIcon și szTip evident se pot pune valori diferite). Când totul este gata, apelați Shell_NotifyIcon(NIM_ADD,Notify) ca să apară icon-ul în taskbar (ulterior îl ștergeți prin apelare similară, dar primul parametru va fi NIM_DELETE). În corpul funcției care tratează evenimentul din taskbar (ex. TForm1.TrayMsg(var Msg: TMessage)) trebuie să verificați dacă s-a apăsat butonul stâng sau drept al mouse-ului (if Msg.LParam=WM_RBUTTONDOWN..., WM_LBUTTON\DOWN sau WM_LBUTTONDBLCLK) și în funcție de asta urmează să executați un cod specific (de exemplu cu ShowWindow (Application.Handle,SW_HIDE) și Form1.Visible:=False puteți ascunde fereastra principală, iar restaurarea ferestrei este similară). Dacă vreți să vă ușurați treaba, scrieți o componentă TBA proprie. Va fi o delectare, de și se pot întâlni module deja scrise.

Implementarea în Visual Basic parcă este și mai ușoară. Cu utilitarul ApiViewer (..\VB\Winapi\Apiload.exe) trebuie declarat tipul predefinit NOTIFYICONDATA și funcția Shell_NotifyIcon din SHELL32.DLL, declarație ce o faceți într-un modul atașat formei. Similar cu cele descrise mai sus, definiți variabila necesară și apelați funcția API necesară (dacă acesta nu poate fi localizată în DLL, încercați Shell_NotifyIconA). Nu uitați că mărimea înregistrării va fi de 88 octeți (1x64+6x4). Puteți completa câmpurile după cum urmează: TBA.cbSize = 88, TBA.hwnd = Form1.hwnd, TBA.uID = 1, TBA.uFlags = 1+2+4, TBA.uCallbackMessage = CommandX, TBA.hIcon = Form1.Icon, TBA.szTip = "Cool!" + Chr(0). Trageți și o componentă de ceas setată la 100..500 milisecunde, cu care puteți realiza animații; încorporând mai multe fișiere BMP în program, prin componente Image cu atributul hidden, trebuie doar să schimbați, la diferite intervale, icon- ul din TBA: MyTBA.hIcon = Image1.Picture.Handle, urmat de Call Shell_NotifyIconA(1, MyTBA) . Nu uitați că EXE- urile astfel obținute în VB5 necesită biblioteca MSVBVM50.DLL în directorul Windows\System.

Alăturat, în fișierul TBA.ARJ găsiți exemplificări concrete a modului de lucru pentru C, Delphi și Visual Basic.

```
//------------------------------------
//- Sursa în C pentru TaskBar Notification Area ----------
//- TBA.C --Un mic program pt. lansarea aplicatiilor zilnice --
#include <windows.h>
#include "TBA.H"
NOTIFYICONDATA NID={
        sizeof(NID),
        0,0,
        NIF_MESSAGE|NIF_ICON|NIF_TIP,
        WM_USER,
        0,"PC Concrete - TBA"
        };
char MyApp[]="TBA Demo", Text1[70], Text2[70], Text3[70], Text4[70];
//------------------------------------
 void Citeste_Setarile(void)
{
  GetPrivateProfileString("Meniu","Text1","1",Text1,19,"TBA.INI");
  GetPrivateProfileString("Meniu","Text2","2",Text2,19,"TBA.INI");
  GetPrivateProfileString("Meniu","Text3","3",Text3,19,"TBA.INI");
  GetPrivateProfileString("Meniu","Text4","4",Text4,19,"TBA.INI");
}
//------------------------------------
BOOL CALLBACK SetupDlgProc (HWND hDlg, UINT iMsg, WPARAM wParam, LPARAM lParam)
     {
     switch (iMsg)
          {
          case WM_INITDIALOG :
           Citeste_Setarile();
             SetWindowText(GetDlgItem(hDlg,IDC_EDIT1),Text1);
             SetWindowText(GetDlgItem(hDlg,IDC_EDIT2),Text2);
             SetWindowText(GetDlgItem(hDlg,IDC_EDIT3),Text3);
             SetWindowText(GetDlgItem(hDlg,IDC_EDIT4),Text4);
               return TRUE ;

          case WM_COMMAND :
               switch (LOWORD (wParam))
                    {
                    case IDOK :
                    GetWindowText(GetDlgItem(hDlg, IDC_EDIT1),Text1,19);
                    GetWindowText(GetDlgItem(hDlg, IDC_EDIT2),Text2,19);
                    GetWindowText(GetDlgItem(hDlg, IDC_EDIT3),Text3,19);
                    GetWindowText(GetDlgItem(hDlg, IDC_EDIT4),Text4,19);

                    WritePrivateProfileString("Meniu","Text1",Text1,"TBA.INI");
                    WritePrivateProfileString("Meniu","Text2",Text2,"TBA.INI");
                    WritePrivateProfileString("Meniu","Text3",Text3,"TBA.INI");
                    WritePrivateProfileString("Meniu","Text4",Text4,"TBA.INI");

                    case IDCANCEL :
                      EndDialog (hDlg, 0) ;
                    return TRUE ;
                    }
               break ;
          }
     return FALSE ;
     }
//------------------------------------
LRESULT CALLBACK WndProc (HWND hwnd, UINT uMsg, WPARAM wp, LPARAM lp)
```

FIGURA R98IAN19




```
{ static HANDLE hInst;
  static FARPROC fp;
  HMENU  hm;
  POINT  p;

  switch (uMsg)
  {
   case WM_CREATE:
       hInst=((LPCREATESTRUCT)lp)->hInstance;
       NID.hWnd = hwnd;
       NID.hIcon= LoadIcon( (HINSTANCE) hInst,MAKEINTRESOURCE(TBA_ICO));
       Shell_NotifyIcon(NIM_ADD, &NID);
       DestroyIcon(NID.hIcon);
            Citeste_Setarile();
     break;

   case WM_USER:
      switch(lp)
       {
       case WM_RBUTTONDOWN:
            hm = CreatePopupMenu();
            GetCursorPos(&p);
            p.x-=0; p.y-=80;
            AppendMenu(hm,MF_STRING,CM_SETUP,"Setup");
            AppendMenu(hm,MF_STRING|MF_SEPARATOR,0,"");
            AppendMenu(hm,MF_STRING,CM_TERMIN,"Bye-bye...");
            SetForegroundWindow(hwnd);
                TrackPopupMenu(hm,TPM_RIGHTALIGN|TPM_RIGHTBUTTON,p.x,p.y,0,hwnd,
NULL);
            DestroyMenu(hm);
            return 0;

         case WM_LBUTTONDOWN:
            hm = CreatePopupMenu();
            GetCursorPos(&p);
            p.x-=0; p.y-=80;
            AppendMenu(hm,MF_STRING,CM_1,Text1);
            AppendMenu(hm,MF_STRING,CM_2,Text3);
            AppendMenu(hm,MF_STRING|MF_SEPARATOR,0,"");
            AppendMenu(hm,MF_STRING,CM_TERMIN,"Terminare... Bye!");
            SetForegroundWindow(hwnd);
            TrackPopupMenu(hm,TPM_RIGHTALIGN|TPM_RIGHTBUTTON,p.x,p.y,0,hwnd,
NULL);
            DestroyMenu(hm);
```

```
        }
         return 0;

      case WM_COMMAND:
          switch (LOWORD(wp))
           {
           case CM_1:
              WinExec(Text2,SW_SHOWNORMAL);
              return 0;

           case CM_2:
              WinExec(Text4,SW_SHOWNORMAL);
              return 0;

           case CM_SETUP:
              DialogBox((HINSTANCE)hInst,"SetupBox",hwnd,SetupDlgProc);
              return 0;

           case CM_TERMIN:
              PostQuitMessage(0);
              return 0;
           }
          break;

     case WM_DESTROY:
        Shell_NotifyIcon(NIM_DELETE,&NID);
        PostQuitMessage(0);
        return 0;
   }
  return DefWindowProc(hwnd,uMsg,wp,lp);
}
//-----------------------------------------------
int WINAPI WinMain(HINSTANCE hInst, HINSTANCE hPrevInst, PSTR cmdLine, int iCmdShow)
{
  MSG msg;
  WNDCLASS wndClass={0,WndProc,0,0,hInst,0,0,0,0,MyApp};
  if ( RegisterClass(&wndClass) &&
    CreateWindow(MyApp,MyApp,0,0,0,0,0,NULL,NULL,hInst,NULL))
   while (GetMessage(&msg,NULL,0,0))
          DispatchMessage(&msg);
   return 0;
}
//-----------------------------------------------
//- Fisierul TBA.H ---------
#define TBA_ICO        100
#define MyCursor       101
#define IDC_EDIT1      102
#define IDC_EDIT2      103
#define IDC_EDIT3      104
#define IDC_EDIT4      105
#define IDC_STATIC1    106
#define IDC_STATIC2    107
#define IDC_STATIC3    108
#define IDC_STATIC4    109
#define IDC_STATIC5    110
#define CM_TERMIN      1
#define CM_1           2
#define CM_2           3
#define    CM_SETUP    4
//-----------------------------------------------
```

```
//- Fisierul TBA.RC ————————————————
#include <windows.h>
#include "tba.h"

TBA_ICO    ICON TBA.ICO

SetupBox DIALOG DISCARDABLE  0, 0, 186, 95
STYLE DS_MODALFRAME | WS_POPUP | WS_CAPTION | WS_SYSMENU
CAPTION "Dialog"
FONT 8, "Arial"
BEGIN
    DEFPUSHBUTTON   "OK",IDOK,65,74,50,14
    PUSHBUTTON      "Cancel",IDCANCEL,129,74,50,14
    EDITTEXT        IDC_EDIT1,24,21,62,12,ES_AUTOHSCROLL
    EDITTEXT        IDC_EDIT2,90,21,86,12,ES_AUTOHSCROLL
    EDITTEXT        IDC_EDIT3,24,41,62,13,ES_AUTOHSCROLL
    EDITTEXT        IDC_EDIT4,89,42,86,13,ES_AUTOHSCROLL
    LTEXT           "1:",IDC_STATIC1,12,22,12,11
    LTEXT           "2:",IDC_STATIC2,12,43,12,11
    LTEXT           "Meniu:",IDC_STATIC3,44,9,33,8
    LTEXT           "Comanda:",IDC_STATIC4,121,9,37,8
    ICON            TBA_ICO,IDC_STATIC5,18,65,18,20
END
//————————————————————
//- Fisierul MAKEFILE -- compilare: NMAKE.EXE -f MAKEFILE ———
tba.exe : tba.obj tba.res
    $(LINKER) $(GUIFLAGS) -OUT:tba.exe tba.obj tba.res $(GUILIBS)
tba.obj : tba.c
    $(CC) $(CFLAGS) tba.c
tba.res : tba.rc tba.h tba.ico
    $(RC) $(RCVARS) tba.rc
//————————————————————

REM ******************************************
REM ********** Implementare in Visual Basic **
REM ******************************************
REM ** General Declaration - Module1 *********
Type NOTIFYICONDATA
        cbSize As Long
        hwnd As Long
        uID As Long
        uFlags As Long
        uCallbackMessage As Long
        hIcon As Long
        szTip As String * 64
End Type
Declare Function Shell_NotifyIconA Lib "shell32.dll" (ByVal dwMessage As Long, ByRef
lpData As NOTIFYICONDATA) As Long

REM **** General - FORM1.FRM *****************

Dim Flag, Animatie1, Animatie2 As Boolean
Dim TBA As NOTIFYICONDATA

Private Sub Form_Load()
 TBA.cbSize = 64 + 24
 TBA.hwnd = Form1.hwnd
 TBA.uID = 1
 TBA.uFlags = 7
 TBA.uCallbackMessage = Command4
```

```
 TBA.hIcon = Form1.Icon
 TBA.szTip = "Cool!" + Chr(0)
 Flag = False
 Animatie = False
End Sub

Sub Pune()
 Call Shell_NotifyIconA(0, TBA)
 Animatie1 = True
End Sub

Sub Sterge()
 Call Shell_NotifyIconA(2, TBA)
 Animatie1 = False
End Sub

Sub Modifica()
 Call Shell_NotifyIconA(1, TBA)
End Sub

Private Sub Pune_Click()
 Call Pune
End Sub

Private Sub Sterge_Click()
 Call Sterge
End Sub

Private Sub Animatie_Click()
 Animatie2 = Not Animatie2
 If Animatie2 = False Then
  Call Sterge
 End If
End Sub

Private Sub Exit_Click()
  Call Sterge
  End
 End Sub

Private Sub Timer1_Timer()
 If Animatie2 = False Then GoTo Ies
```

```
    If Animatie1 = False Then
       Call Pune
    End If

    If Flag = True Then
      Rem se pune poza 2
      Flag = False
      TBA.hIcon = Image2.Picture.Handle
      Call Modifica
    Else
      Rem se pune poza 1
      Flag = True
      TBA.hIcon = Image1.Picture.Handle
      Call Modifica
   End If
   Ies:
   End Sub
```

-Viktor Veres, vveres@agora.ro

P98IAN20

Cut, Copy și Paste în aplicații Windows

Doriți să creați o mică aplicație Windows și nu știți cum să adăugați Cut, Copy și Paste câmpului de editare text?

-Florin Fortiș, fortis@w3.info.uvt.ro

P98IAN20 - REZOLVARE LA P98IAN20

Acțiunile Cut, Copy, Paste și Clear sunt subiectul mesajelor WM_CUT, WM_COPY, WM_PASTE și WM_CLEAR. Este de ajuns ca zona de editare să primească aceste mesaje și totul este ca și aranjat. Vestea cea bună este că aceste mesaje nu au nici un fel de parametri.

Iată cum veți putea transmite fiecare dintre aceste mesaje:

SendMessage (EditHandle, WM_COPY, 0, 0) ;

unde EditHandle este handlerul zonei de editare. Mai exact, dacă limbajul de programare ales este Delphi iar zona de editare este de tip TMemo, în loc de EditHandle veți scrie Memo1.handle. Nimic mai simplu, nu-i așa?

Mai departe probabil vă veți dori și Undo adăugat celorlalte patru funcții de editare. Mesajul necesar în acest caz este EM_UNDO pe care-l veți trimite zonei de editare în același mod:

SendMessage (Memo1.handle, EM_UNDO, 0, 0) ;

Spre deosebire de celelalte patru mesaje, EM_UNDO întoarce o valoare care este TRUE în caz de succes și FALSE șn caz contrar. Dacă însă nu doriți să transmiteți degeaba un mesaj EM_UNDO, va trebui în prealabil să verificați dacă un asemenea mesaj poate fi prelucrat. Mesajul EM_CANUNDO va sta la dispoziție pentru așa ceva. EM_CANUNDO întoarce TRUE dacă EM_UNDO poate fi utilizat asupra zonei de editare. Aceasta în Delphi ar însemna cam așa ceva:

```
if SendMessage (Memo1..handle, EM_CANUNDO, 0, 0) <> 0 then
   SendMessage (Memo1.handle, EM_UNDO, 0, 0) ;
```

Pentru a înlătura orice nelămuriri, iată ce ar trebui să conțină un program Delphi în care se încearcă adăugarea posibilităților de editare unui câmp Memo. (Fișierul proiect nu este listat)

```
unit Unit1;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs,
  StdCtrls, Menus;

type
  TForm1 = class(TForm)
    MainMenu1: TMainMenu;
    Edit1: TMenuItem;
    Copy1: TMenuItem;
    Cut1: TMenuItem;
    Paste1: TMenuItem;
    N1: TMenuItem;
    Undo1: TMenuItem;
    Clear1: TMenuItem;
    Exit1: TMenuItem;
    Memo1: TMemo;
    procedure Exit1Click(Sender: TObject);
    procedure Copy1Click(Sender: TObject);
    procedure Cut1Click(Sender: TObject);
    procedure Paste1Click(Sender: TObject);
    procedure Clear1Click(Sender: TObject);
    procedure Undo1Click(Sender: TObject);
    procedure Edit1Click(Sender: TObject);
  end;

var
  Form1: TForm1;

implementation

{$R *.DFM}

procedure TForm1.Exit1Click(Sender: TObject);
begin
  Close
end;

procedure TForm1.Copy1Click(Sender: TObject);
begin
  SendMessage(Memo1.Handle, WM_COPY, 0, 0) ;
end;

procedure TForm1.Cut1Click(Sender: TObject);
begin
  SendMessage(Memo1.Handle, WM_CUT, 0, 0) ;
end;

procedure TForm1.Paste1Click(Sender: TObject);
begin
  SendMessage(Memo1.Handle, WM_PASTE, 0, 0);
end;

procedure TForm1.Clear1Click(Sender: TObject);
begin
  SendMessage(Memo1.Handle, WM_CLEAR, 0, 0) ;
end;

procedure TForm1.Undo1Click(Sender: TObject);
begin
  SendMessage(Memo1.Handle, EM_UNDO, 0, 0) ;
end;

procedure TForm1.Edit1Click(Sender: TObject);
```

```
begin
  if SendMessage(Memo1.Handle, EM_CANUNDO, 0, 0) <> 0 then
    Undo1.Enabled := TRUE
  else Undo1.Enabled := FALSE
end;
```

-Florin Fortiș, fortis@w3.info.uvt.ro

P98IAN21

Emulare soft a unui Sound Blaster

Este posibil ca prin soft să se emuleze un Sound Blaster?

-Moișa Teodor

R98IAN21 - REZOLVARE LA P98IAN21

Teoretic, da, se poate scrie un program care să emuleze funcțiile oferite de o placă Sound Blaster. DAR:

1. Cum plăcile de sunet implementează prin metode hard majoritatea operațiilor, nu se poate atinge aceeași viteză de execuție. Desigur, dacă acest emulator rulează singur, sau ca aplicație curentă (fără ca o altă aplicație să mai fie lansată înaintea terminării acesteia), viteza de execuție poate fi satisfăcătoare. În plus, solicită foarte mult din timpul procesorului, eventualele aplicații lansate în prealabil fiind din această cauză executate mult mai lent.

2. Un alt aspect important ar fi calea de ieșire, difuzorul încorporat în PC-uri asigurând o calitate deplorabilă. O altă soluție, destul de simplă, este utilizarea portului paralel împreună cu un convertor D/A (de exemplu un DAC08, sau unul din convertoarele firmei Maxim, etc.), ca echipament de ieșire (desigur, mai e nevoie și de un difuzor, eventual de amplificator). (De fapt, am și văzut mai demult un program sub DOS, care oferea și posibilitatea utilizării unui DAC08 pe portul paralel.)

Acum mai trebuie doar stabilit sub ce sistem de operare va trebui să funcționeze emulatorul; trebuie să fie o aplicație de sine stătătoare, sau una de "background" (să fie un program rezident sub DOS, sau un driver sub Windows) ?

Un exemplu în acest sens ar fi soft-ul "Sound driver for PC-Speaker" de Microsoft, care, cum spune și numele, este un driver instalabil sub diferitele variante de Windows (de la Win 3.1 până la Win 98, nu am încercat cu NT), și care permite ascultarea de fișiere în format .wav prin difuzorul înglobat. Confirmă toate aspectele negative discutate mai sus...

-Sepsi István, isepsi@agora.ro

Concursul Continuă!

Și dumneavoastră puteți câștiga 500.000 de lei!

P98IAN22

Byte Code-ul Appleturilor Java

Se poate obține Byte Code-ul Appleturilor Java incluse în paginile Web? (Eventual când acestea sunt luate din rețea spre a fi rulate de browser). Există un grup de discuții în România pe tema Java?

-Mățău Nicolae

R98IAN22 - REZOLVARE LA P98IAN22

Pentru codul binar Java al unui aplet puteți proceda in următorul fel: După încărcarea paginii căutați în sursa acesteia tagul <APPLET> (care încarcă apletul respectiv) și de acolo aflați calea spre fișierul .class, precum și numele acestuia, din acestea puteți construi URL-ul corespunzător fișierului respectiv. Cu acest url puteți încărca fișierul ca și o pagina Web, după care salvați fișierul cu comanda Save As din meniul File al navigatorului.

-Budai Laci, lbudai@agora.ro

P98IAN23

Sortarea mesajelor

În momentul în care numărul mesajelor zilnice începe să depășească posibilitatea de sortare a utilizatorului, ce mai rămâne de făcut?

-Florin Fortis, fortis@w3.info.uvt.ro

R98IAN23 - REZOLVARE LA P98IAN23

Desigur, primul gând este să scrie un program care să-l ajute să sorteze mesajele. Totuși, poate fi o sarcină (oarecum) dificilă. Și, cu siguranță, periculoasă pentru mesajele care se întâmplă să ajungă primele într-o asemenea „mașinărie" (care, din neatenție, poate deveni infernală)

Totuși, o soluție mult mai convenabila s-a ivit o dată cu descoperirea pachetului procmail, disponibil (gratis) la adresa ftp.informatik.rwth-aachen.de în directorul pub/packages/procmail.

Ce știe procmail? Păi, așa cum îi spune numele, știe să proceseze mesajele. Iar utilitarul formail care-l însoțește știe să (re)formateze mesajele.

Dar o mică observație. Este proiectat pentru utilizatorii UNIX.

-Florin Fortis, fortis@w3.info.uvt.ro

P98IAN24

Comparator de Registry

Unde aș putea găsi un program care să poată determina o schimbare efectuată în Registry-ul Windows-ului făcută la instalarea unui program?

-Rânea Andrei

R98IAN24 - REZOLVARE LA P98IAN24

Există o serie de programe profesionale, cum ar fi RemoveIt și CleanSweeper. Scopul acestora este monitorizarea schimbărilor din registry, astfel încât veți avea tot timpul un programel activ. Dacă vă deranjează acest lucru, puteți folosi opțiunile de curățare din programele de mai sus, sau unul din zecile de programe de pe sit-urile de Shareware/Freeware. Unele din cele mai bune sunt RegClean, Registry Search + Replace și RegView. Acesta din urmă face exact ceea ce ați cerut și multe altele, dar nu are posibilitatea de a căuta și curăța automat intrările invalide. Pentru o sursă sigură de astfel de programe, căutați la http://www.softseek.com, secțiunea Utilities.

-Gabriel Radic, gradic@agora.ro

P98IAN25

Programe de recunoaștere a vocii

M-ar interesa o adresă Internet unde pot găsi un program de

recunoaștere a vocii. Poate fi folosit la redactare?
-Cristea Petruț Alin

P98IAN25 - REZOLVARE LA P98IAN25

Sunt programe de recunoașterea a vocii, ca IBM ViaVoice, Dragon Dictate, Dragon NaturallySpeaking, etc, dar niciodată nu o să reușești să o folosești la redactare, sau cel puțin nu în limba română. Să fim serioși chiar și engleza trebuie să o pronunți perfect ca să recunoască cuvântul, darămite să recunoască limba română. Așteptăm programatori români care să ne scoată din apă.

Informații la http://www.cvtc.com/; http://www.continuous-speech.com;

http://www.software.ibm.com/is/voicetype/
-Valics Lebel, lvalics@agora.ro

P98IAN26

Incompatibilitate (de limbă) Direct X 5 - Windows 95 Pan European

Am instalat Direct X 5 pe Windows 95 Pan European (Pentium 166, 16 Mb RAM, 1 Mb video) și la final apare o eroare de genul „language incompatibility with this verion of Windows" urmată de „installation canceled". Nu am putut dezinstala în nici un fel (Add/Remove nu poate face nimic), iar instalând versiuni mai vechi ale Direct X, nu am scăpat de eroarea referitoare la fișierul „mttr.vxd", eroare semnalată la fiecare bootare (error opening /cannot find mttr.vcd please reinstal...). Am reinstalat Win 95 PanE, peste cel dinainte și tot n-am scăpat de eroarea cu pricina. A trebuit să șterg complect Win 95 și să reinstalez „pe curat" pentru a scăpa de „mttr.vxd". Dacă nu este o problemă de hard (vezi problema cu Word 6.- pe același P166 cu Win 95 PanE) este lăudabilă compatibilitatea în funcționarea programelor Microsoft (Direct X 5-Win 95 PanE).
-Boldizsár Sándor

P98IAN26 - REZOLVARE LA P98IAN26

Ca să poți instala DirectX trebuie ca din Control Panel să setezi „Regional Settings English (USA)". Tu probabil ai avut setat Romanian. Simplu nu?
-Valics Lebel, lvalics@agora.ro

P98IAN27

Refacerea Master Boot pentru Windows NT

Se știe că pentru a reface boot-ul unei partiții Windows 95 se poate folosi o dischetă sistem Windows 95 peste care se salvează fișierul MSDOS.SYS. Se poate găsi vreo soluție pentru refacerea Master Boot dacă acesta a fost scris de Windows NT și eventual șters? Există vreun utilitar de genul Sys.com?
-Crăciunescu Cristian

P98IAN27 - REZOLVARE LA P98IAN27

Există metoda cea veche și sigură: FDISK. Nu, nu vă speriați, nu trebuie să partiționați/formatați, doar lansați FDISK /MBR și totul revine la normal. Asigurați-vă însă că FDISK-ul este cel din pachetul de Windows 95, nu unul din DOS 3 :)
-Gabriel Radic, gradic@agora.ro

P98IAN28

Ledul HDD clipește permanent în Windows

Am un calculator 486 DX4 100 MHz cu 16 Mb RAM, și HDD NEC DSE2 100A. Problema mea este că ledul HDD-ului clipește permanent când sunt în Windows 95. Toate aplicațiile funcționează normal. Acest fenomen a apărut la câteva luni după ce am instalat Windows 95. Am încercat să o rezolv cu N.U. for Windows 95, dar nu am reușit decât să încetinesc procesul. Care este cauza și cum se poate rezolva acest fenomen?
-Cernat Cristi

P98IAN28 - REZOLVARE LA P98IAN28

Verificați setările din Control Panel/System/Performance/Virtual Memory. Probabil ați modificat acolo ceva. De regulă este bine să fie lăsat Windows 95 să administreze memoria virtuală (Spre deosebire de Windows 3.x).
-Gabriel Radic, gradic@agora.ro

P98IAN29

Culorile în Windows 95

Lucrez pe un AMD K6/120 MHz, 32 Mb RAM, HDD 6,5 Gb, monitor 15" (1600x1280), placă S3 TRIO 64 V+ cu 2 Mb video și am o problemă cu culorile în Windows 95. Nu pot alege decât 16 culori. Am încercat și în Control Panel-Display sau Add Hardware/Programs și l-am reinstalat dar el tot pe 16 culori rămâne. Ce rămâne de făcut?
-Ioan Paul Mircea

P98IAN29 - REZOLVARE LA P98IAN29

Cu siguranță aveți un conflict în configurație, pe care o puteți elimina chiar Dvs. cu o mică răbdare. Reporniți sistemul în Safe-mod (țineți apăsat Shif- ul sau F4) și din Control Panel -> System verificați să nu aveți un "Unknow PCI Device" (dacă găsiți așa ceva, radeți-l repede. La Display Adapters ștergeți toate adaptoarele grafice ce le găsiți și reporniți sistemul. Win95 va detecta prin PnP adaptorul grafic și va cere driverul potrivit, după care totul merge normal. Teoretic. Dacă problema persistă, înseamnă că conflictul persistă și trebuie să verificați toate echipamentele. Ar fi util să lăsați în sistem doar minimul de adaptoare absolut necesare (video și disc), scoțând cele auxiliare (dacă aveți): placa de sunet, placa de editare video, placa de rețea, modem etc. După ștergerea acestora și din configurație (din Safe-mode), reintroduceți-le unul câte unul. Țineți cont de faptul că unele adaptoarele PCI necesită un slot cu suport pentru transfer de date prin bus-mastering, deci poziționați corespunzător (măcar prin tatonare) aceste adaptoare. În ultimă instanță încercați să schimbați driverul soft folosit (aduceți o versiune mai nouă de la Microsoft). Nu disperați - toți am trecut prin situații similare.
-Viktor Veres, vveres@agora.ro

P98IAN30 - REZOLVARE LA P98IAN29

Am avut aceleași probleme cu o astfel de placă, deși apărea printre driverele furnizate cu Windows 95, nu puteam să selectez decât 16 culori. Până la urmă am găsit un driver pe website-ul companiei, la următoarele adrese:

ftp://bbs.s3.com/library/765drv/w9523030.zip sau

http://www.s3.com/bbs/765drv/index.htm

Cu acest driver a funcționat fără probleme cu o rezoluție de 800x600 și cod de culoare pe 16 biți.

Merlin: La BBS-ul PC Report, secțiunea Transfer Fișiere/Fișiere publice/concrete/ pcrep64.98 sau adresa Internet www.agora.ro/pcrep/concrete/pcrep64.98 găsiți fișierul w9523030.zip
-Sepsi István, isepsi@agora.ro

P98IAN31

Setarea portului paralel

Cum pot controla fiecare pin în parte al mufei corespunzătoare

portului paralel (stare logică 0 sau 1)? Concret, exemplu!
-Lungu Bogdan

R98IAN31 - REZOLVARE LA P97IAN31

Conectorul portului paralel (PC):

Pin	Nume	Directie	Description
1	/STROBE	>>	Strobe
2	D0	>>	Data Bit 0
3	D1	>>	Data Bit 1
4	D2	>>	Data Bit 2
5	D3	>>	Data Bit 3
6	D4	>>	Data Bit 4
7	D5	>>	Data Bit 5
8	D6	>>	Data Bit 6
9	D7	>>	Data Bit 7
10	/ACK	<<	Acknowledge
11	BUSY	<<	Busy
12	PE	<<	Paper End
13	SEL	<<	Select
14	/AUTOFD	>>	Autofeed
15	/ERROR	<<	Error
16	/INIT	>>	Initialize
17	/SELIN	>>	Select In
18-25	GND	-	Signal Ground

Notă: Direcţia este raportată la calculator: ">>" înseamnă ieşire din calculator, iar "<<" înseamnă intrare în calculator.

Adresa de bază a primului port paralel se găseşte la adresa 0000:0408h (poate lua unul din următoarele trei valori: 3BCh, 378h sau 278h). Dacă notăm acum această adresă cu AB, avem la dispoziţie regiştrii de la adresa AB, AB+1, AB+2, astfel:

AB :Registru de date, controlează pinii D0-D7. Valoarea înscrisă aici apare pe pinii menţionaţi, iar la varianta de port bidirecţional (majoritatea cazurilor), de aici se pot citi datele achiziţionate.

AB+1 :Registru de stare, numai pentru citire. Semnificaţia biţilor:
- 7: valoarea negată a semnalului BUSY
- 6: /ACK
- 5: PE (Paper Error)
- 4: SEL (Select)
- 3: /ERROR
- 2-0: neutilizat.

AB+2 :Registru de comandă, se poate interoga valoarea curentă. Semnificaţia pinilor:
- 7-6: neutilizat
- 5: la varianta bidirecţională invalidarea ieşirii
- 4: validare întrerupere
- 3: semnalarea (către exterior a) direcţiei transferului de date (/SEL IN): 0- liniile de date sunt intrări, 1- liniile de date sunt ieşiri
- 2: /INIT
- 1: AUTOFD
- 0: STROBE

Un program demonstrativ foarte scurt, scris în C ar putea fi următorul:

```
#include <dos.h>
#include <conio.h>
#include <stdio.h>

void main(){
  unsigned int far *base_addr;
```

```
unsigned int status,data,command;
base_addr=(unsigned int *)MK_FP(0x0,0x408);
printf("\n\nAdresa de baza pentru LPT1(hexa) = %X\n",base_addr[0]);
getch();
data=0x55; //data ce se trimite pe liniile de date D7-D0
printf("\nPe liniile de date trebuie sa apara D7-D0 (pinii 9-2)== ");
outportb(base_addr[0]+0,data); //D7-D0 == 10101010,apare valoarea negata
data=inportb(base_addr[0]+0);//se citesc datele trimise anterior
printf("%02X",!data);
getch();
command=0x0F;//se seteaza semnalele de comanda
outportb(base_addr[0]+2,command);
printf("\nSEL IN (17): %d",((command^0xFF)&0x08)>>3);//apare negat pe pin
printf("\n/INIT  (16): %d",(command&0x04)>>2);//nu este negat
printf("\nAUTOFD (14): %d",((command^0xFF)&0x02)>>1);//apare negat
printf("\nSTROBE ( 1): %d\n",(command^0xFF)&0x01);//apare negat
getch();
status=inportb(base_addr[0]+1);//se citesc semnalele de intrare(stare)
printf("\nSemnalul /BUSY : %d",(status&0x80)>>7);
printf("\nSemnalul /ACK  : %d",(status&0x40)>>6);
printf("\nSemnalul  PE   : %d",(status&0x20)>>5);
printf("\nSemnalul SELECT: %d",(status&0x10)>>4);
printf("\nSemnalul /ERROR: %d",(status&0x08)>>3);
getch();
}
```

Desigur, se poate scrie o funcţie, care să seteze, de exemplu, un bit anume dintre biţii de date, un exemplu ar putea fi următoarea:

```
void SetDataBit(unsigned bit,unsigned value){
/*value poate fi doar 0 sau 1; bit ia valori in intervalul 0-7; deci se seteaza
bitul bit la valoarea value*/
 unsigned data,mask;
 data=inportb(base_addr[0]);//variabila din programul anterior; trebuie declarata
ca //fiind globala
 value^=0x01;//se ia inversa valorii dorite
 value<<=bit;//value se deplaseaza la rangul dorit
 mask=((0x01<<bit)^0xFF);se creaza masca pentru stergerea bitului corespunzator
 data&=mask;//se sterge bitul respectiv
 data|=value;//se seteaza bitul
 outportb(base_addr[0],data);//se trimite data finala
}
```

(*Merlin*: Citiți articolul „Programarea porturilor paralele" din secțiunea Atelier din acest număr.)
-Sepsi István, isepsi@agora.ro

P98IAN32

Informații despre componentele hard

Problema constă în obținerea unor informații despre componentele hard ale calculatorului (număr unități, memoria RAM, existența unui coprocesor matematic, etc.), folosind un program Pascal sau ASM.
-Veleat Ștefan Dan

R98IAN32 - REZOLVARE LA P98IAN32

Pentru a afla informații despre sistem este folosită adresa $0:$410, zona de date ale BIOS-ului. În acest scop am creat următorul program în Pascal, ce afișează cele mai importante informații despre sistem.

```
program PC_INFO;
uses crt;
var
  LPT,COM,FLOP,VIDEO:byte;
  RAM,W:word;
  COPROC,WINCH,EGA:boolean;
function TEST_BIT (W:word;N:byte):boolean;
 var M:word;
 begin
  M:=1 shl N;
  TEST_BIT:= (W and M=M);
 end;
begin {program}
 clrscr;
 W:=memw [0:$410];
 LPT:=0;
 if TEST_BIT(W,15) then inc(LPT.2);
 if TEST_BIT(W,14) then inc(LPT);
 COM:=0;
 if TEST_BIT (W,11) then inc(COM,4);
 if TEST_BIT (W,10) then inc(COM,2);
 if TEST_BIT (W,9) then inc(COM);
 FLOP:=0;
 if TEST_BIT (W,7) then inc(FLOP,2);
 if TEST_BIT (W,6) then inc(FLOP);
 inc(FLOP);
 RAM:=MEMW [0:$413];
 VIDEO:=MEM[0:$449];
 COPROC:=TEST_BIT (W,1);
 WINCH:=TEST_BIT (W,0);
 EGA:=(MEML[0:$48A]<>0);
 writeln(`PC_INFO:`);
 writeln(`NUMAR PORTURI PARALELE:`,LPT);
 writeln(`NUMAR PORTURI SERIALE:`,COM);
 writeln(`NUMAR UNITATI DE DISC:`,FLOP);
 writeln(`HARD DISC:`,WINCH);
 writeln(`COPROCESOR MATAMATIC:`,COPROC);
 writeln(`MEMORIE RAM:`,RAM,`KILO`);
 writeln(`MOD VIDEO CURENT:`,VIDEO);
 writeln(`EGA SAU VGA:`,EGA);
 readkey;
end.
```

-Veleat Ștefan Dan

P97IAN33

Windows și programele DOS

În cazul opriri unui program DOS ce a rulat full-screen sub Windows, ecranul se împarte în două pe verticală, fiind astfel vizibile două panouri identice cu Windows-ul. Fenomenul este vizibil și în momentul schimbării unui program DOS (full-screen) cu unul Windows (Alt+Tab). Calculatorul pe care se manifestă acest fenomen este un 386 SX/33 MHz cu 2 Mb RAM, HDD 80 Mb, monitor SVGA și placă video Cirrus Logic CL-GD 540x/542x cu 512 k memorie video. Cum se poate remedia?
-Bardac Mircea

R98IAN33 - REZOLVARE LA P98IAN33

Problema se datorează faptului că monitorul dvs. nu suportă frecvența ridicată a cadrelor de imagine generate de placa video. Am pățit la fel cu monitorul meu, un Philips Brilliance, care în anumite moduri grafice pierdea sincronizarea. Studiind documentația plăcii Cirrus, am dat de un utilitar DOS livrat cu kitul de instalare, care setează regiștrii plăcii în așa fel încât frecvența de reîmprospătare să fie cea potrivită. Este vorba de CLMODE.EXE din directorul VGAUTIL, care permite setarea optimă. Poate fi rulat cu parametrii pe linia de comandă, alegând frecvențele minime, urmând ca ulterior să tatonați frecvențele mai mari la care încă merge stabil.

Practic în AUTOEXEC.BAT trebuie să puneți linia C:\[..cale..]\CLMODE.EXE T640=60 T800=56 T1024=87 T1280=87,urmat eventual de >NUL (să nu "umple" ecranul la fiecare restart cu toate detaliile). Nu uitați că deși în modul 1024x768 frecvența de 87 Hz este asigurată în modul "interlaced" (întrețesut; într-o perioadă se transmit liniile impare din imagine, iar în perioada următoare liniile cu număr par), și încercați să alegeți moduri non-interlace, chiar cu frecvențe mai mici (60 Hz). Ca să nu vă obosească ochiul, ar fi bine să lucrați la frecvențe de măcar 75 Hz (NI).

O altă soluție ar fi să înlocuiți placa video cu un adaptor VGA mai "slăbuț", care pur și simplu nu poate asigura frecvențe de reîmprospătare suficient de mare și astfel nu se mai desincronizează monitorul.
-Viktor Veres, vveres@agora.ro

P98IAN34

Cum schimb desktop-ul din program?

Cum pot schimba din aplicația mea poza afișată pe desktop- ul din Windows 95?
-Veres Viktor, vveres@agora.ro

R98IAN34 - REZOLVARE LA P98IAN34

Cu funcția bun-la-toate SystemParametersInfo() poate fi aflată și setată o serie de parametrii, printre care: bitmap- ul afișat pe desktop, hașura utilizată, configurația screen-saverului, durata maximă a unui click dublu etc (găsiți informații exhaustive despre această funcție în Help-ul din Visual C, sau în Win32.HLP din Delphi 3). Pentru a seta bitmap-ul preferat ca fundal în Windows 95 trebuie doar să apelați această funcție cu parametrii necesari. Primul este constanta predefinită SPI_SETDESKWALLPAPER, al doilea și al patrulea este un zero puternic, iar al treilea parametru este un pointer la un z-string cu denumirea bitmapului dorit.

Pentru exemplificare am făcut un mic program ad-hoc, care poate fi lansat din Startup (sau din Registry) și schimbă desktop- ul la diferite intervale de timp (la fiecare pornire, din zece în zece minute etc.). El se uita după fișierul propriu de configurare, DESKTOP.INI, (dacă nu este, atunci îl creează), și citește setările (făcute în prealabil manual).

Astfel, variabila DELAY din secțiunea Speed precizează secundele între două poze, iar la cheile 1,2,3,..,n din secțiunea Photos au trecute toate BMP- urile dorite ca desktop (calea+denumire). Micul EXE care face această treabă este de sub 20 KB, nu încetinește sistemul (se uită doar după mesajele propriului ceas) iar efectul produs - desktop "schimbător" - este șocant pentru colegii dvs. de birou. Acest program deosebit de simplu poate fi dezvoltat în continuare - o idee ar fi să precizați în INI (sau în registry) calea de unde să ia toate BMP- urile prin metaoda FindFirst - FindNext- Repeat. Dacă v-ați scris funcția (procedura) de scriere/citire în registry (documentată în help- ul Win32), puteți chiar să poziționați pe desktop la coordonatele dorite (aleatoare), nu doar centrat! Pentru asta încărcați la cheile HKCU\Control Panel\Desktop\WallPaperOriginX și WallPaperOriginY (dacă nu le aveți, trebuie să le creați!) coordonatele X,Y necesare (sensul axelor: convenția obișnuită din programare) și setați wallpaper-ul dorit.

```
//************************************************************************
//*** DESKTOP.C **********************************************************
//* Program simplu pt.schimbarea periodica a wall-paperului de pe desktop ****
//************************************************************************
#include <windows.h>
char   *MyApp= "WallPaper";
static int Viteza, Contor;
```

Domnul Wolfshant Manuel din București este câștigătorul premiului secțiunii PC Concrete din Noiembrie 1997 cu rezolvarea R97NOV45, Cum să comunic cu portul serial.

Abonamentul de 6 luni la PC Report a fost câștigat de domnul Farkas Ferenc din Tg. Mureș pentru formularea problemei P97NOV34, Cum fac un screen-saver.

În urma voturilor dumneavoastră, clasamentul rezolvărilor arată astfel:

1.	Veres Viktor	R97NOV34
2.	Wolfshant Manuel	R97NOV45
3.	Radic Gabriel	R97NOV28
4.	Crucianu Iacob	R97NOV02
5.	Muntean Alexandru	R97NOV18

Concursul Continuă!
Și dumneavoastră puteți câștiga
500.000 de lei!

- **Ce să fac ca să trimit o problemă?**
- **Ce să fac ca să trimit o rezolvare?**
- **Ce să fac ca să votez rezolvarea considerată cea mai bună?**

Unic Răspuns:

Completați foaia atașată și trimiteți-o prin poștă, sau
Completați foaia atașată și trimiteți prin fax (065-166290), sau
Trimiteți un e-mail (fără nimic scris în el) la adresa foaie@agora.ro și ca răspuns vă vine prin e-mail un formular asemănător cu foaia din revistă. Completați acel formular editându-l și trimiteți-l la merlin@agora.ro, sau
Completați foaia de la BBS-ul PC Report secțiunea Bazar
Atenție la termenul de votare !
Cu aceeași foaie se poate descrie o problemă, da o rezolvare, vota, sau oricare dintre ele.

- **Ce să fac ca să accesez BBS-ul PC Report?**

Sunați la 065-210780 prin modem folosind terminal ANSI
Login-ul este: bbs

```
static    char    Poza[70], S[70];
//-------------------------------------
VOID Citeste_Setari()
{
 Contor = GetPrivateProfileInt("Speed","Counter", 1,"DESKTOP.INI");
 Viteza = GetPrivateProfileInt("Speed","Delay", 300,"DESKTOP.INI");
 if (Viteza < 10)
         Viteza = 10;
 Contor++; _itoa(Contor,(char *) S, 10);
if ( !GetPrivateProfileString("Photos",(char *) S,"",
                              (char *) Poza,69,"DESKTOP.INI") )
    {

      Contor=1; _itoa(Contor,(char *)  S, 10);
      GetPrivateProfileString("Photos",(char *) S,"setup.bmp",
                              (char *) Poza,69,"DESKTOP.INI");
    }
 WritePrivateProfileString("Speed","Counter", (char *) S,"DESKTOP.INI");
}
//-------------------------------------
LRESULT CALLBACK WndProc (HWND hwnd, UINT uMsg, WPARAM wp, LPARAM lp)
{  switch (uMsg)
   {
    case WM_CREATE:
          Citeste_Setari();
          SetTimer( hwnd, 1, 1000*Viteza,0);
          return 0;

    case WM_TIMER:
          Citeste_Setari();
          SystemParametersInfo(SPI_SETDESKWALLPAPER, 0, (char *) Poza,0);
          return 0;

    case WM_DESTROY:
          KillTimer( hwnd, 1);
          PostQuitMessage(0);
          return 0;
   }
   return DefWindowProc(hwnd,uMsg,wp,lp);
}
//-------------------------------------
int WINAPI WinMain(HINSTANCE hInst,HINSTANCE hPrevInst,PSTR cmdLine,int iCmdShow)
{
  MSG msg;
  WNDCLASS wndClass={0,WndProc,0,0,hInst,0,0,0,0,MyApp};
  if ( RegisterClass(&wndClass) &&
     CreateWindow(MyApp,MyApp,0,0,0,0,0,NULL,NULL,hInst,NULL))
    while (GetMessage(&msg,NULL,0,0))
            DispatchMessage(&msg);
    return 0;
}


//*****************************************************************************
//********* Fisierul MAKEFILE ****** Compilare: NMAKE.EXE -F MAKEFILE *********
DeskTop.exe : DeskTop.obj
    $(LINKER) $(GUIFLAGS) -OUT:DeskTop.exe DeskTop.obj $(GUILIBS)

DeskTop.obj : DeskTop.c
    $(CC) $(CFLAGS) DeskTop.c

//*****************************************************************************
//**** Fisierul DESKTOP.INI creat in directorul Windows ***********************
[Speed]
; schimb pozele la intervale de 10 minute
delay=600
; poza curenta
Counter=4

[Photos]
; aici trebuiesc trecute manual: cifra=calea+denumirea pozelor dorite (no limits!)
1=sky1.bmp
2=forest.bmp
3=nasa.bmp
4=gun.bmp
5=procesor.bmp
6=pamela_a.bmp
7=Sea Wallpaper.bmp
8=Sojourner.bmp
```

Veres Viktor, vveres@agora.ro

Reveniri:

R98IAN40 - REVENIRE LA P97OCT46/R97DEC05

Programe „beta" care expiră

Cum eu nu am acces la Internet nu îți pot da URL-ul respectiv, dar îți voi arată cum să realizezi singur ceva asemănător programelor căutate.

1. Creezi un director cu un număr oarecare.
2. Scrii în Pascal 2 programe:

```
uses dos;
var year,month,day,dayofweek:word;
 f:text;
begin
 assign(f,`c:<nume director>\date.tmp`);
 rewrite(f);
 getdate(year,month,day,dayofweek);
 writeln(f,year);
 write(f,day);
 close(f);
 setdate(1197,1,1);
end.

uses dos,crt;
var y,m,d,:string;
 code:integer;
 year,month,day:word;
 f:text;
begin
 delay(6000);
 assign(f,`c:\<nume director>\date.tmp);
 reset(f);
 readln(f,y);
 readln(f,m);
 readln(f,d);
 val(y,year,code);
 val(m,month,code);
 val(d,day,code);
```

```
setdate(year,month,day);
close(f);
erase(f);
end.
```

3. Compilezi programele și le copiezi în directorul creat.
4. Scrii următorul fișier .bat și îl compilezi în același director:
@echo off
cd \<directorul în care se află programul beta>
c:\<calea și numele programului Pascal 1>
<numele programului beta>
c:\<calea și numele programului Pascal 2>
5. Dacă programul beta este DOS îl lansezi folosind fișierul .bat. În acest caz poți renunța la linia „delay(6000)".
6. Dacă programul beta este pentru Windows creezi un shorcut la fișierul .bat. În funcție de calculator și de programul beta valoarea din linia „delay(6000)" poate varia.

Metoda este destul de incomodă, dar folosirea parametrilor în linia de comandă a fișierului .bat și a programelor Pascal poate ușura considerabil munca.

-Săftoiu Florin

R98IAN41 - REVENIRE LA P97NOV65/R97DEC10, 11, 12

Rețea Linux-Win 95

Cea mai bună soluție mi se pare a fi SAMBA instalat pe server. Ai astfel acces din Win 95 sau NT la fișiere și imprimante. Pentru mai multe informații despre instalare și configurare vezi în PC Report Nr. 54 din Martie 1997 la pagina 70 articolul domnului Dragoș Alexandru Jula: Conectivitate Linux-Windows 95.

-Tibor Bíró, btibor@usa.net

R98IAN42 - REVENIRE LA P97NOV65/R97DEC10, 11, 12

E posibil să faci ceea ce ai spus în cazul în care folosești "samba", un pachet de programe pe care personal l-am testat și merge perfect. De obicei se găsește în toate distribuțiile de RedHat, nu sunt sigur dacă vine și cu Slackware dar bănuiesc că da. Fișierul de configurare arată ca win.ini din

Window$ 3.1. Dacă nu îl găsești pe aproape, încearcă la ftp://samba.anu.edu.au/pub/samba/. Pentru lista de discuții despre Samba trimite un e-mail la listproc@listproc.anu.edu.au , iar în corpul mesajului nu uita să treci:

subscribe samba Numele Tău

-Adi Crețu, adi@eed.usv.ro

R98IAN43 - REVENIRE LA P97NOV72/R97DEC17,18

Logarea automată în Windows NT

O variantă pentru evitarea logării la NT 4.0 ar fi setarea următoarelor valori în Registry:

DefaultUserName: REG_SZ: nume utilizator
DefaultDomainName: REG_SZ: nume domeniu
DefaultPassword: REG_SZ: parola
AutoAdminLogon: REG_SZ: 1 (1-autologon activat, 0-autologon dezactivat)

valori ce pot fi găsite în: \HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows NT\CurentVersion\WinLogon. Notă: este posibil ca valorile AutoAdminLogon și DefaultPassword să nu existe și în acest caz este necesară introducerea manuală a acestora ca string-uri.

O altă variantă ar fi utilizarea unui program inclus în NT 4.0 Resource Kit - program de AutoLogon care face scrierea automată în Registry a informaților descrise mai sus.

Trebuie avut în vedere numele utilizatorului pentru care se setează AutoLogon-ul. Dacă acesta este Administratorul sau un alt utilizator cu echivalent de Administrator, securitatea serverului poate fi compromisă, căci oricine va putea să reseteze și să aștepte un AutoLogon astfel devenind Administrator pe server. O soluție ar fi setarea unui Screen Saver cu parolă la un minut. oricum, deoarece nici această soluție nu este satisfăcătoare, este indicat ca AutoLogon-ul să fie setat pentru un nume de utilizator fără echivalent de Administrator. După efectuarea acestor setări, se creează un shortcut în StartUp-ul de la <AllUsers> astfel încât programul va fi lansat indiferent de utilizatorul setat la DefaultUserName: REG_SZ. Ca o paranteză trebuie remarcat că programul ce se dorește a fi lansat în StartUp poate fi lansat și ca serviciu NT (utilizând un alt program din NT Resource Kit). În acest caz, programul trebuie să returneze după lansare un răspuns sistemului iar eventualele erori vor fi scrise în EventLog. Din păcate nu cunosc modalitatea de răspuns cerută de MT de la aplicațiile ce se lansează ca servicii.

-Mihalec Marius

Probleme spre rezolvare

P98IAN50 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Desenare cu funcții API WINDOWS 95 intr-un DIB din memorie

Lucrez sub WINDOWS 95 și utilizez MSDEV 4.2 sau DEVSTUDIO 5.0. Am încărcat un fișier imagine în memorie în format DIB. Doresc să desenez în această zonă folosind funcții de tip Rectangle(hDC, ...).

Pe 16 biți, adică dacă foloseam MSVC 1.52, puteam să fac acest lucru dacă utilizam DIB.DRV. Acolo se proceda astfel:

hDC=CreateDC("DIB", ...)
Rectangle(hDC, ...)

Pe 32 biți nu mai am similarul DIB.DRV. Cum aș putea proceda? Menționez că nu pot utiliza secvența de instrucțiuni CreateDIBSection, CreateBimap, CreateCompatibleDC, Select-Object... etc pentru că din diverse motive exclud soluția care presupune crearea unui obiect de tip Bitmap. Se pot utiliza funcțiile din DIBENG.DLL ? Dacă da cum?

-Iacob Cruceanu, iacob@kappa.ro

P98IAN51 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Contorizarea paginilor listate la imprimanta din Windows 95

Am o imprimantă Canon BJC 210, și aș vrea să știu dacă există vreun program care să-mi contorizeze numărul de pagini trimise la imprimantă, sau mai simplu trimise din Word 7 la imprimantă, adică la un moment dat să pot ști câte pagini am listat cu noul cartuș, sau cum aș putea să fac un program în Visual Basic pentru problema pusă. Poate să necesite chiar și pornirea înainte de listare a programului de contorizare, nu mă deranjează.

-Chițan Dumitru, ky@nt.comp-craiova.ro

P98IAN52 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Cum programez un VoiceModem din C, C++ sau Pascal?

De unde pot lua documentație despre programarea modemurilor într-unul din limbajele de mai sus?

-Iulian Dumitru, iuldumit@pcnet.pcnet.ro

P98IAN53 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Unde au dispărut 2 Mb

Lucrez pe un calculator Pentium (PGA) cu 8 Mb RAM, 1.6 Gb HDD, 133 MHz. Adică teoretic, deoarece această configurație apare doar sub DOS, sub Windows 95 îmi arată doar 6 Mb RAM, deși în calculator este montat un modul de 8 Mb. Unde dispar 2 Mb?

-Dácz Ildikó

P98IAN54 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Editare fișiere .BMP

Aș dori să știu dacă (și eventual cum) pot edita sau vizualiza fișiere .BMP dintr-o aplicație C++ sau Pascal?

-Brie Alexandru

P98IAN55 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Ambele partiții au Boot Record

Am un HDD Conner, 426Mb, cu 2 partiții C și D prima fiind activă. TBAW Win 95 î-mi dă tot timpul mesajul „Boot record D might be infected.". Alte antivrusuri nu detectează nimic. Întrebarea mea este dacă partiția D are și ea Boot Record, și dacă da, cum să scap de problemă? Menționez că formatarea nu dă nici un rezultat.

-Petrea Laurențiu

P98IAN56 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Salvarea de componente create în Delphi 3.0

Am încercat să salvez o componentă din Delphi 3 ca un ActiveX Control. Selectând din meniul File comanda New și apoi ActiveX Control, am observat că în câmpul VCL Class Name nu se aflau toate componentele (eu doream să salvez ca fișier .scx componenta Speed Button). Cum pot avea acces la toate componentele? Ideea este ca aceste componente salvate să le folosesc în Visual Basic.

-Stanciu Radu

P98IAN57 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Boot dual Windows 95 și REDHAT 42

Doresc să-mi fac pe hard două partiții, una Windows 95 și una Linux. Vreau să știu cum pot configura un load-er în MBR (sau altundeva) astfel încât să am posibilitatea să boot-ez la alegere, fie Windows 95, fie Linux. Poate Linux-ul să recunoască UFAT? Cum?

-Popescu Vasile

P98IAN58 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Citirea buffer-ului de tastatură

Cum se poate citi buffer-ul de tastatură al unui calculator din rețea?

-Toma Andrei

P98IAN59 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Mouse-ul nu este văzut de Windows

Pe un 386 cu 4 Mb RAM, HDD 240 Mb, sistem MS DOS 6.0, am instalat Windows 3.11 for Workgroups, cu mouse pe portul COM1 (anterior pe COM4), aceste porturi fiind folosite pentru colectare de date. Sub MS DOS mouse-ul funcționează pe ambele porturi, dar sub Windows am doar săgeata care indică existența mouse-ului, dar de mișcat nu pot să-l mișc. Mouse-ul este de tip Tracer Mouse (3 butoane, iar la setările de la instalarea Windows este văzut ca IBM or PS2 compatibile.

-Radames Romeo Postică

P98IAN60 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Probleme cu HDD Slave

Unui calculator ce rula Windows 95 OSR2 pe un HDD de 1,07 Gb am atașat un HDD de 360 Mb în modul Slave și am făcut un transfer de fișiere în ambele sensuri. După oprirea corectă a calculatorului și scoaterea HDD-ului Slave, la repornirea pe HDD de 1,07 Gb a apărut partiția de 360 Mb a hardului legat anterior și singura. Fără să am un Rescue Disk am formatat HDD-ul cu o mai veche dischetă sistem DOS. Care este cauza acestei erori?

-Ghiciulescu Dan

P98IAN61 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Probleme în Visual Basic 3.0

Utilizez Visual Basic 3.0 PRO. Am următoarele probleme:

1. Cum pot utiliza într-o aplicație VB un fișier muzical scris în QBasic?
2. În help-ul de la controlul „3D Panel" la proprietatea „Flood" este dată comanda „DoLongRunningProcess", pentru determinarea duratei procesului. Scrisă într-un program, apare un mesaj de eroare de sintaxă. De ce?

-Măcreanu Iulian

P98IAN62 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Probleme cu baze de date în Delphi 3.0

Am instalat Delphi 3.0 clien/server. Din păcate nu pot folosi baze de date deoarece apare eroarea: „An error occurred while attemptintg to initialize the Borland Datebase engine (Error $1209)" și doar butonul O.k. La terminarea lui Delphi mai apare mesajul de eroare: „Run error 261" plus butonul de O.k. În rest Delphi funcționează corect. Există altă soluție în afară de reinstalare?

-Popa Dan

P98IAN63 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Tastatura Amstrad

Am o tastatură de la un calculator Amstrad (386 DX la 20 MHz), care este de tipul 101 taste (US keys)-QWERTY. Are un controler I 8848 fabricat în 1986. Pe ea scrie „PC 2386-model; Amstrad PLC" - ser.nr.545-9118239. Problema este că această tastatură conectată la un 386 SX 33MHz nu funcționează, mesajul afișat fiind „Keybord error" iar tastele apăsate nu produc nici un efect. Am încercat diferite combinații ale pinilor conectorului de tastatură (fără a introduce în aceste combinații masa și tensiunea de +5V), dar fără rezultat. Problema este că este defct circuitul sau pur și simplu această tastatură nu este compatibilă cu 386 SX-ul meu? Menționez că am încercat și cu alte tastaturi iar rezultatele au fost pozitive.

-Răducu Marian

Foaie de descărcat probleme

Credem că fiecare dintre Dumneavoastră, chiar dacă acum aveți un moment de delectare citind revista noastră, purtați în adâncul sufletului supărări produse cu ocazia lucrului cu calculatorul.

Scrieți-ne! Vă rugăm să completați acest chestionar cu câteva date despre Dumneavoastră, activitatea pe care o desfășurați (completați desigur numai ce doriți), și cu expunerea unei probleme CONCRETE cu care v-ați confruntat.

În situația în care ați depășit impasul, scrieți-ne și cum ați reușit, completând punctul 10.

Noi vom căuta să publicăm în revistă atât problema pusă cât și rezolvarea găsită.

Tot la punctul 10 puteți da rezolvarea unor probleme apărute în numere anterioare ale revistei.

CONCRETe

Numele și prenumele ....

Adresă ....

Cod .... Localitate ....

Județ .... Telefon ....

Adresă e-mail ....

Data ....

1. Ocupația: ....

2. Locul de muncă: ....

3. Utilizați un calculator: acasă ☐ la serviciu ☐

4. Tipul calculatorului utilizat mai frecvent: 286 ☐ 386 ☐ 486 ☐ 586/Pentium ☐

5. Aveți acces la o unitate CD-ROM? Da ☐ Nu ☐

6. Aveți acces la un modem? Da ☐ Nu ☐

7. Aveți acces la INTERNET? Da ☐ Nu ☐

8. Calculatorul pe care lucrați este legat în rețea? Da ☐ Nu ☐

9. Descrieți **o problemă** concretă pe care ați întâmpinat-o ca utilizator. Descrieți problema cu elemente suficiente pentru a fi publicată. În situația în care rezolvarea a fost găsită, descrieți și rezolvarea.
Subiect:

10. Descrieți **rezolvarea problemei** Dumneavoastră formulate anterior, sau rezolvarea unei probleme publicate într-un număr anterior al revistei (în acest caz dați codul problemei). Cele mai interesante rezolvări de probleme vor fi premiate (***500.000 lei*** pentru cel care dă rezolvarea, **abonament gratuit de 6 luni la PC REPORT** pentru cel care a formulat problema):
Subiect:

11. **De Dumneavoastră depinde cine sunt câștigătorii din această lună !** Scrieți codul rezolvării celei mai interesante probleme publicate în acest număr al revistei. Cel care va întruni cele mai multe "voturi" -se consideră voturi valide cele sosite înainte de **5 februarie 1998** - este câștigătorul din această lună (***500.000 lei*** pentru cel care a dat rezolvarea, **abonament gratuit de 6 luni la PC REPORT** pentru cel care a formulat problema):

R98IAN_________

Prima îndoitură

exp. ______________________________

____

____

____

COMPUTER PRESS
AGORA

Carte Poștală Post Răspuns

Corespondență
răspuns
FĂRĂ TIMBRU

dest.

Computer Press AGORA srl

În atenția Domnului Merlin
Oficiul Poștal 2,
4300 Tg-Mureș, România

A doua îndoitură

Lipiți cu bandă adezivă. Nu capsați!

PC REPORT

Vol 7/2

CALCULATOARE PERSONALE

Numărul 65 | Februarie 1998 | 8000 Lei

ACTUALITATEA

De vorbă cu Vasile Zamfirescu
Directorul firmei Logimax Canada **P. 10**

TEHNOLOGII

Placa de bază
Despre tehnologiile AGP și ATX **P. 37**

PREZENTĂRI

Adobe Acrobat 3.0
O suită de aplicații pentru crearea, prelucrarea și vizualizarea documentelor portabile. **P. 52**

ATELIER

Sistemul de fișere virtual
Despre interfața cu fișiere (setul de operații) în sistemul de operare UNIX **P. 67**

Aplicații Control Panel
Despre cum putem să scriem propriile noastre aplicații pentru control panel **P. 76**

PC CONCRETE

Un for la dispoziția cititorilor pentru dialog pe teme concrete de utilizare a calculatoarelor

DOSAR

UML / OML

Exp.
COMPUTER PRESS AGORA S.R.L.
C. P. 172 O. P. 1, 4300 TG-MUREȘ

T. P.
Aprobat R.A.P.R.
Nr.103/DC/053/1998
Valabil - 1998 -

MINI SUMAR

UML/OML

Metodele OOAD la ora unificării 20
Limbajul unificat de modelare - UML 22
OPEN/OML 28

Canon

FUJITSU

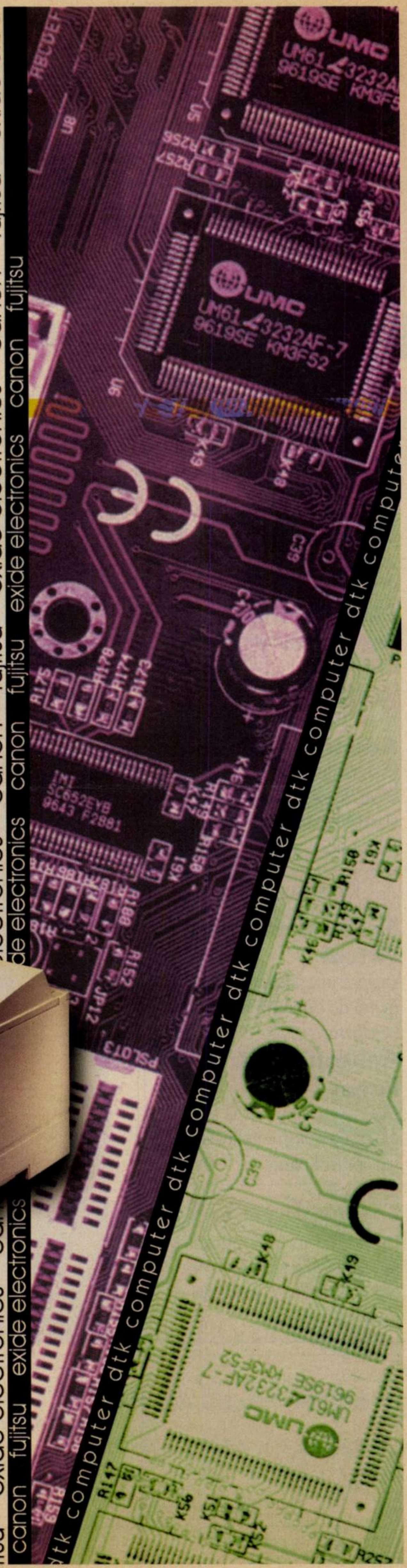
EXIDE ELECTRONICS

DTK Computer

ROMUS INDUSTRIES

Romus Industries S.A.
Calea Floreasca 167 bis
tel : 01-230.16.50
fax : 01-230.16.60

Soluția oricărui birou...



Curăţenia contează!

Din când în când trebuie să ştergeţi praful de pe noua imprimantă HP 4000N. Datorită tehnologiei sale revoluţionare, asta e tot ce vă rămâne de făcut.

Uşor de instalat, noua HP LaserJet 4000N se livrează cu noul pachet de instalare pentru Internet, iar programul de administrare de la distanţă - Web Jet Admin - vă oferă posibilitatea de a configura imprimanta dumneavoastră prin reţea şi de a identifica eventuale disfuncţionalităţi în timp real.

Utilizarea imprimantei nici c-ar putea fi mai simplă.

Prin tehnologia sa unică HP TRANSMIT ONCE, tot documentul de tipărit se transmite imprimantei dintr-o dată.

Tehnologia FastRes vă oferă o calitate de 1200 dpi la o dimensiune a fişierului echivalentă cu tipărirea la 600 dpi, iar datorită microprocesorului RISC de 100 Mhz, documentele de mare rezoluţie se pot tipări cu o viteză de 16 pagini pe minut.

HP JetSend Communications Technology
http://www.jetsend.hp.com

Şi toate astea în timp ce reţeaua funcţionează uşor şi fără probleme.

Gestionarea eficientă a hârtiei este asigurată utilizând 3 tăvi de alimentare ce pot înmagazina 1100 coli A4.

Adăugaţi la aceasta cartuşul de toner ce asigură tipărirea a 10.000 de pagini şi veţi avea garanţia unui ciclu de utilizare mult mai mare.

O surpriză în plus: tehnologia HP JetSend! HP JetSend permite oricăror elemente de reţea să se conecteze, să interacţioneze şi să schimbe informaţii.

Pentru detalii suplimentare, vizitaţi cel mai apropiat partener HP, sau contactaţi-ne la www.hp.com/peripherals.

Noua imprimantă de reţea HP LaserJet 4000N. Conecteaz–o. Porneşte-o. Acum relaxează-te.

Imprimantele HP. Hârtia este în slujba ta.

Cumpărătorii unei imprimante HP LaserJet 4000N până pe 15 februarie 1998, pot câştiga prin tragere la sorţi: 4 telefoane mobile GSM împreună cu abonamentul pe o lună şi taxa de conectare inclusă, precum şi multe alte premii. Pentru a participa la tragerea la sorţi, transmiteţi prin fax o copie a facturii la numărul 01/250 60 95.

OFFICIAL SUPPLIER

HEWLETT® PACKARD

DEALERI – Bucureşti: AMERILEX - 223 43 23 • MBL COMPUTERLAND - 336 75 99 • Q'NET - 211 78 55 • S&T ROMANIA - 330 73 20 • SYSTEM PLUS - 210 85 70 THEMA - 231 29 55 Bistriţa: LOGITEC COMPUTER - 063/23 27 96 • Cluj: SISTEC-CLUJ - 064/19 02 82 • Timişoara: BRIDGEMEN - 056/20 13 60

RESELLERI – Bucureşti: ALSYS DATA - 411 27 27 • BLUE RIDGE INTERNATIONAL - 210 68 28 • CIPRO - 220 04 00 • FLAMINGO COMPUTERS COM - 222 49 34 • FOCUS INTERNATIONAL - 322 30 69 NET CONSULTING - 638 33 45 • PRODUCTON - 312 30 78 • RADIX - 312 73 64 • SOFTWARE ITC - 232 44 71 • TRICORP ELECTRONICS - 679 48 79 • TOTAL SOFT - 230 09 76 • **Baia Mare:** CUMULUS LOGIC - 062/43 07 35 **Bacău:** MIDO IMPEX - 034/17 10 80 • **Braşov:** ICCO COMPUTERS - 068/14 43 54 • INTELPROF INTERNATIONAL - 068/41 13 54 • SISTEM - 068/31 86 63 • **Cluj Napoca:** AT COMPUTER - 064/41 32 04 **Craiova:** AS COMPUTERS - 051/16 32 80 • **Constanţa:** FORTE DIGISOFT - 041/65 30 36 • GMB COMPUTERS - 041/61 92 22 **Deva:** ASCOPIER - 054/23 36 06 • **Galaţi:** ROMLOTUS - 036/47 40 00 • SPARK - 036/46 52 70 **Hunedoara:** MEMORII TECH DATA SERVICE - 054/23 07 03 • **Iaşi:** SERCOM - 032/12 25 89 • **Piatra Neamţ:** SOFT COMPREST - 033/ 22 21 21 • **Ploieşti:** PLATIN SISTEMS - 044/19 18 18 • **Reşiţa:** ELCOM - 055/22 07 11 **Suceava:** PRONOVA SMART - 030/52 14 85 • **Timişoara:** ETA–2U: 056/19 95 08 • NETRING COMPUTER - 056/13 28 94 • **Tg. Mureş:** ELECTRO ORIZONT - 065/16 65 72 • **Tulcea:** MICROLINE - 040/51 63 69

CENTRU DE SERVICE AUTORIZAT: 330 73 00

Tipăriți documente cu aspect profesional utilizând ...

IMPRIMANTE LASER

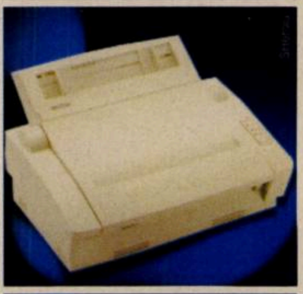
- Calitate excelentă a imprimării
- Management de memorie extins
- Tipărire extrem de economică
- Trecere directă a hârtiei

- Conectabile în rețea
- Viteză mare de tipărire

HL 720 Win

6 pag / min, 600 x 600 dpi
alimentator 200 pagini

35 fonturi TrueType
management de memorie extins
trecere directă a hârtiei
toner şi cilindru separate
cel mai bun preț pe pagină



HL 730

6 pag / min
600 x 600 dpi
alimentator 200 pagini

35 fonturi TT, 24 rezidente
emulări diverse
interfață Mac / serială
trecere directă a hârtiei
toner şi cilindru separate
cel mai bun preț pe pagină

HL 760

6 pag / min, 1200 x 600 dpi
1Mb memorie (maxim 33Mb)
alimentator 200 pagini

61 fonturi rezidente
emulări diverse
interfață Mac / serială
trecere directă a hârtiei
toner şi cilindru separate
cel mai bun preț pe pagină

HL 1060

10 pag / min, 1200 x 600 dpi
2Mb memorie (maxim 34Mb)
alimentator 2 x 200 pagini

49 fonturi rezidente
emulări diverse
interfață Mac / serială
trecere directă a hârtiei
toner şi cilindru separate
cel mai bun preț pe pagină

HL 1660

16 pag / min, 1200 x 600 dpi,
256 nuanțe de gri
4Mb memorie (maxim 66Mb)
75 fonturi scalabile
12 fonturi bitmap

coduri de bare rezidente
alimentatoare 1x500, 1x150 pagini
port PCMCIA pentru memorie/HDD
port serial şi MIO standard
opțional unitate duplex
opțional towerfeed cu 3, 5, 7 tăvi de 500 pagini
opțional interfață Ethernet

brother

TORNADO SISTEMS

Constanța, George Enescu 11; tel: 041-618580, 619863, 619864 fax: 041-619457 Bucureşti, Jiului 2-4, Bloc Tornado; tel: 01-6672823, 6672632 fax: 01-6672987

ACTUALITĂȚI

Pirații sunt în pericol 6
Stații de lucru Logimax 6
Monitor pentru profesioniști 6
Uesr's Club 7
"Omul Anului 1997" 7
Câștigătorul concursului CSI 7
O nouă tehnologie pentru
a accelera accesul la Web 8
Premiere Salient 8
Alegeți valoarea unui
furnizor român 10
O vizită la EPFL 14
Poșta redacției 18
Comentariul lunii 18

DOSAR

Metodele OOAD la ora unificării . . .20
Limbajul unificat de
modelare - UML 22
OPEN/OML 28

TEHNOLOGII

Cum stați cu memoria? 33
Noutăți în arhitectura
plăcilor de bază 37

PREZENTĂRI

trueSpace 3 41
Internet FastFind 45
Securitatea datelor 46
Adobe Acrobat 3.0 52

ATELIER

Tratarea fișierelor ZIP 57
Realizarea de producții cu Director 62
Sistemul de fișiere virtual 67
CPUID 71
Conexiune PC-Macintosh 75
Geometria computațională 79
Expresii îm Visual Basic 82
Aplicații Control Panel 86

BAZAR

Corel Ventura 89
Mica Publicitate 91
Cartea prin poștă 92
HTML 4 Unleashed 34

DOSAR

UML/OML

Momentul adoptării unui standard în domeniul construirii sistemelor software a sosit. Soluția aleasă: unificarea celor mai utilizate și mai apreciate metode de analiză și proiectare, evident orientate obiect (OOAD). În urma demersurilor de unificare au rezultat doi finaliști: UML și OML.

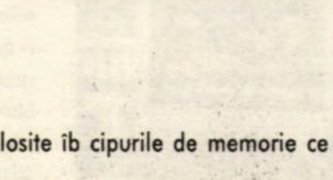
Istoria, miza, avantajele, dezavantajele, criteriile care au stat la baza alegerii de către OMG a *limbajului de modelare unificat - UML* ca standard, precum și atuurile alternativei OPEN/OML, toate sunt prezentate și analizate critic în cadrul acestui grupaj de arti-

Cun stați cu memoria?

O prezentare a celor mai răspândite tehnologii folosite îb cipurile de memorie ce echipează PC-ul nostru cel de toate zilele.

de Viktor Veres

trueSpace 3



Caligari pune la dispoziția profesioniștilor în ale graficii, creației multimedia sau designului o aplicație puternică de modelare și animație ăn (evident) trei dimensiuni.

de Crystian Matei

Tratarea fișierelor ZIP

O prezentare detaliată a controlorilor de conținut din Java, exemplificând subiectul cu o extensie pentru tratarea fișierelor .zip.

de Bogdan Costinescu

CPUID

Aplicațiile moderne au pretenții tot mai mari din partea hardului. Adesea prinde tare bine ca programul să poată afla cu certitudine pe ce tip de procesor rulează. Intel pune la dispoziție instrucțiunea necesară.

de Valer Bocan

Aplicații Control Panel

Acest articol explică pe îndelete cum se poate construi o aplicație care să fie lansată din Control Panel.

de Bogdan Mușat

PC Report/Agora On Line
tel: 065/210780
BBS , WWW, FTP
BBS:

```
login: bbs
preferabil terminal ANSI
```

WWW / (anonymous) FTP:

```
www.agora.ro
conexiune PPP
login: agorappp
passwd: !pppl.
adresă IP, DNS dată de server
```

Vă așteptăm!

PC REPORT
CALCULATOARE PERSONALE

Redactor șef:
Cristian Nagy (cnagy@agora.ro)
Redactor șef adjunct:
Mircea Cioată (mcioata@agora.ro)
Redacția:
Viktor Veres (vveres@agora.ro), Cristian Matei (cmatei@agora.ro), Gabriel Proșcanu (gproscanu@agora.ro), Merlin
Colaboratori:
Titu Băjenescu (*Geneva*)
Valentin Cristea (*București*)
Phil Lazarovici (*Toronto, Canada*)
Dan Chiorean (*Cluj-Napoca*)
Dan Mircea Suciu (*Toronto, Canada*)
Iulian Ober (*Toronto, Canada*)
Horia Damian (*Timișoara*)
Bazil Pârv (*Cluj-Napoca*)
Bogdan Costinescu (*București*)
Georgeta Drulă (*București*)
Valer Bocan (*Timișoara*)
Mihai Budiu (*SUA*)
Molnár László (*Tîrgu-Mureș*)
Vlad Boiciuc (*Iași*)
Éltétö Zoltán (*Tîrgu-Mureș*)
Bogdan Mușat (*București*)
Proiectul machetei:
Xavier Henry (*Paris*)
Tehnoredactare:
Titus Roșca
Grafica: Valics Lehel
Redacția: str. Tudor Vladimirescu 63/1
Tel: (065) 166516
Fax: (065) 166290
E-mail: pcreport@agora.ro
(pentru redacție)

Computer Press Agora s.r.l.,
C.P. 172 - 1, 4300 Tîrgu Mureș
str. Tudor Vladimirescu 63/1

COMPUTER PRESS AGORA

Director general: Romulus Maier
Director executiv: Adrian Pop
Director editorial: Mircea Sârbu
Director tehnic: Szabó László
Administrație: Ingrid Maier
Contabilitate: Papp Ilona
Marketing: Gabriela Bucșa, Annamaria Pascu, Mihaela Szabo
E-mail: office@agora.ro
Secretariat: Rodica Fettich
Difuzare carte: Iulia Sârbu
Expediție: Doina Cesa, Natalia Vânău
Reprezentanță București:
Daniela Pastramă
tel.: 01-330.92.81, 330.92.82
tel./fax: 01-330.92.82
C.P. 94 O.P. 49 București
I.S.S.N.: 1220-9856
Tiparul: S. C. Infopress S.R.L.
Odorheiu Secuiesc, str. Victoriei 12
Telefon: 066-216483

Tel: (065) 166516
Fax: (065) 166290
Modem: (065) 210780

Primim cu plăcere materialele dvs. cu condiția ca ele să se încadreze în profilul revistei și să nu fi fost publicate în altă parte. Expedierea unui manuscris implică acceptul autorului pentru publicarea lui. Manuscrisele nepublicate nu se restituie.

Redacția nu își asumă nici o răspundere pentru conținutul anunțurilor publicitare și a reclamelor, întreaga responsabilitate revenind firmelor sau persoanelor care le-au trimis.

Data închiderii ediției este ziua de 10 a lunii curente, numărul apărînd în prima decadă a lunii următoare.

Reproducerea materialelor publicate se poate face doar cu acordul explicit al editurii. Citarea fragmentară a materialelor publicate se poate face doar cu indicarea sursei.

TELEX

AutoCAD R14 - 270.000

În mai puțin de șase luni de la lansarea AutoCAD R14, Autodesk a vândut peste 270.000 de copii noi și upgrade. Acum există 1.816.000 instalări de AutoCAD.

Packard Bell reduce din personal?

Se pare că Packard Bell NEC va mai concedia încă 1.000 de persoane în efortul de a-și rentabiliza afacerile, s-a anunțat într-un cotidian economic japonez. Se așteaptă ca în ianuarie compania să formuleze un plan de reducere a costurilor care va cuprinde și reducerea forței de munca de 6.000 de persoane cu aproape 1.000 de angajați. Packard Bell a suferit mari pierderi datorită intensificării cocurenței pe piața calculatoarelor personale. Compania a concediat în ultimul an 2.000 de angajați.

Apple are profit

Apple Computer a anunțat un profit net de peste 45 milioane USD (la încasări de circa 1,575 miliarde USD) pe primul trimestru fiscal 1998.

Netscape va reduce forța de muncă

Netscape a anunțat că va reduce cu 20 de procente din forță de muncă. Aceste eliberări nu vor afecta toate departamentele Netscape, ci doar departamentele de marketing, administrare și de angajări. Acest lucru se datorează în primul rând slabelor rezultate din cel de-al 4-lea trimestru al anului trecut, când compania a raportat pierderi de peste 85 milioane de dolari, acest lucru ducând și la scăderea prețului pe acțiune.

HARD

Monitor pentru profesioniști

SONY a lansat un nou monitor de profesional 19"- 400PST. Tubul super-plat și calitatea excelentă a imaginii îl recomandă pentru utilizatorii aplicațiilor de grafică sau CAD/CAM.

Noile tehnologii încorporate EFEAL (Extended Field Elliptical

Aperture Lens) și MALS (Multi-astigmatism Lens System) au ca efect reducerea și îmbunătățirea dimensiunii și formei spotului pe întregul ecran creând o imagine bine focalizată și în colțurile ecranului. Aceste tehnologii fac posibil reglajul manual al convergenței în partea de sus și de jos a imaginii.

Monitorul are integrate specificațiile tehnologiei Advanced Digital Multiscan care este utilizată în toată gama de monitoare profesionale Sony. Această tehnologie minimizează distorsiunile cu rezultatul unei imagini cu o geometrie perfectă. De asemenea 400PST înglobează și Beam Landing Corections care compensează câmpul magnetic al pământului la fel ca temperatura ambientală și temperatura de drift. Monitorul are o facilitate de Auto Sizing and Centering care permite printr-o simplă apăsare de buton centrarea și ajustarea dimensiunilor.

HARD

Stații de lucru Logimax

LOGIMAX anunță pentru primul trimestru al anului 1998 noua linie de stații de lucru pe platforma Intel Pentium II destinate aplicațiilor grafice și multimedia profesionale. Modelele integrează cele mai noi și performante tehnologii disponibile în acest moment.

Configurațiile se bazează pe linia de plăci Intel AL440LX AGPset, cu procesoare Intel Pentium II la 266 sau 300 MHz și 512K cache Level 2. Memoria de bază este de minimum 64 MB, de tip SDRAM DIMM, cu posibilitatea extinderii la 384MB.

Sistemele sunt echipamente standard cu discuri hard Ultra DMA (Western Digital) cu capacități pornind de la 4,3 GB, unitate CD-ROM 24X și unitate de dischetă de 3,5".

LOGIMAX propune adaptoarele grafice Matrox Millenium II AGP, cu 4 sau 8MB WRAM (expandabile la 8 MB sau 16 MB) și noua serie de monitoare Sony Trinitron, cu ecrane de 17",20",21".

Funcțiile de comunicație sunt realizate de adaptoarele de rețea Fast Ethernet 3 COM, respectiv faxmodem-uri US Robotics 36,6 Kb cu voce. Suportul audio este integrat pe placa de bază și este oferit de cipuri Yamaha.

Configurațiile sunt optimizate pentru sistemul de operare WindowsNT 4.0 Workstations, preinstalat pe toate modelele.

Accesoriile standard sunt Microsoft Intellimouse, mouse pad Logimax, tastatura Logimax Windows 95 și boxe active Sony.

Garanția acordată de LOGIMAX este de 3 ani, iar prețurile pornesc de la 3.300 USD.

Pirații sunt în pericol

Am primit la redacție un comunicat pentru presă din partea Business Software Alliance. Deoarece marchează o intenție de trecere către o stare normală a pieței românești de soft, îl reproducem în continuare – cu speranța că nu va rămâne doar o intenție.

"Inspectorii Oficiului Român pentru Drepturile de Autor asistați de polițiști și de reprezentanți ai marilor firme producătoare de software îi vor controla, începând cu anul 1998, pe utilizatorii de computere. Scopul acestei acțiuni este depistarea acelora care folosesc ilegal programe de calculator.

Proiectul a fost inițiat la cererea Business Software Alliance (BSA), asociație formată din cele mai importante companii producătoare de programe de calculator din lume printre care: Microsoft Corp., Novell Inc., Synmantec Corp., Autodesk Inc., etc. Aceste companii înregistrează annual în România pierderi datorate pirateriei software care se ridică la zeci de miliarde lei. Din studiile efectuate reiese că, în România, programele pirat reprezintă circa 93% din totalul programelor utilizate. BSA este decisă să folosească toate căile legale pentru combaterea pirateriei software, indiferent de costurile ce le implică o astfel de acțiune", declară Nicolae Burchel, avocatul BSA pentru România.

În acest sens, vor fi efectuate inspecții atât la vânzătorii și distribuitorii de programe calculator precum și la utilizatorii de astfel de programe. Conform prevederilor legii nr. 8/1996 privind Dreptul de Autor și Drepturile Conexe, deținătorii de drepturi de autor pot "cere instanței de judecată sau altor organe competente potrivit legii" pe lângă sechestrarea echipamentelor și distrugerea programelor ilegale și publicarea în mass-media a unor astfel de cazuri. Pedepsele prevăzute de lege pentru astfel de fapte sunt de la amenzi cuprinse între 700.000 și 7 milioane lei, până la închisoare de la 3 luni la 3 ani.

BSA a avertizat deja, printr-o campanie directă, peste 10.000 de distribuitori și utilizatori de software. De asemenea, a fost înființată o linie telefonică "HOT LINE BSA" unde toți cei interesați pot cere lămuriri și pot sesiza furturi de programe.

Pentru informații suplimentare contactați reprezentantul legal al Business Software Alliance în România la 01-210.41.51..

SOFT

Digital: un singur Unix

Digital Equipment și Sequent Computer Systems au mai făcut încă un pas înainte, în dorința de a folosi o singură versiune de Unix pentru viitoarea generație de procesoare Merced pe 64 biți, anunțând că vor colabora pentru a porta Digital Unix pe arhitectura IA-64. Sistemul de operare, care încă nu are un nume, va include atât tehnologia Unix deja existentă a companiei Digital, cât și alte tehnologii ale firmei Sequent, printre care și componentele principale ale sistemului de operare Dynix/ptx IA-32 Unix.

. Noul sistem de operare este prevăzut să apară în perioada în care va fi lansat și procesorul Merced, adică în anul 1999.

UTILIZATORI

User's Club

Doi entuziaşti bucureşteni, Dragoş Bengescu şi Costin Banu, au avut iniţiativa de a înfiinţa un club "al utilizatorilor din toată România de computere PC". Clubul va fi disponibil prin poştă şi, din data de 16 aprilie, prin modem.

Clubul va oferi jocuri şi programe shareware, demo sau freeware. De asemenea, fondatorii doresc să ofere utilizatorilor un serviciu " help" pentru orice nivel utilizatori. Serviciul va funcţiona prin poştă şi, din 16 aprilie, prin modem.

User's Club dispune de o bibliotecă respectabilă de cărţi (Teora), reviste de specialitate autohtone şi străine, CD-uri shareware şi demo. Totodată, clubul caută colaboratori cu studii şi cunoştinţe în domeniul informaticii. Cei interesaţi sunt rugaţi să se adreseze domnului Bengescu Dragoş, B-dul Ion Mihalache nr. 321, bl. 11, sc. E, ap. 139, Sector 1, Bucureşti.

HARD

Viitoarele procesoare Intel "Katmai"

Compania Intel a făcut publice unele detalii tehnice referitoare la familia de procesoare, cu numele de cod Katmai, care va apărea în prima jumătate a anului 1999. Procesoarele pe 32 biţi vor încorpora 70 de noi instrucţiuni MMX care vor îmbunătăţi viteza calculelor în virgula mobilă şi a aplicaţiilor cu multă grafică 3D, precum şi noi tehnologii cum ar fi recunoaşterea vorbirii naturale sau alte tipuri de interfaţă umană. Spre deosebire de instrucţiunile MMX deja existente, care sunt orientate în special spre jocuri, noile instrucţiuni ale procesorului Katmai vor fi adresate aplicaţiilor pentru afaceri, inclusiv bazelor de date orientate obiect. Procesoarele vor fi construite iniţial folosindu-se tehnologia 0,25 microni, pentru că după puţin timp să se treacă la tehnologia 0,18, a spus Richard Dracott, director de marketing la Intel. Deşi Intel se orientează spre procesoarele pe 64 biţi şi Merced, compania va continua să dezvolte şi arhitectura pe 32 biţi, având chiar în proiect încă un procesor cu numele de cod Willamette - un microprocesor X86 care va fi lansat după Katmai şi probabil înainte de Merced.

CONCURS

Câştigătorul concursului CSI

Este Cornaciu Petrişor din Ploieşti, tel. 044-160.958.

Premiul constă dintr-un calculator CSI cu Pentium MMX la 166 MHz, 16 MB RAM, disc hard de 1,2 GB, unitate de dischetă de 3,5", interfaţă grafică SVGA cu memorie de 1 MB, tastatură, mouse şi mouse-pad.

Îl felicităm şi îi urăm noi succese!

"Omul Anului 1997"

Revista Time l-a ales pe Andy Grove, directorul executiv al companiei Intel, "Omul Anului 1997", compania Intel producând, sub conducerea lui Grove, 90% din cipurile de pe piaţa PC-urilor. "Time a acordat titlul 'Man of the Year 1997', directorului executiv al companiei Intel, Andrew Steven Grove, pentru că el este primul 'vinovat' de uimitoarea creştere a puterii şi a performanţelor microcipurilor din ziua de azi.", a afirmat Walter Isaacson, redactor la Time.

Bătălia cu Microsoft ia amploare

Mai mult de şase state din SUA s-au reunit într-un grup antitrust Microsoft, datorită felului în care compania a creat interdependenţa dintre IE şi Windows 95. Statele au format un "grup de lucru" pentru a-şi coordona eforturile. Statul New York a emis citaţii directorilor executivi ai companiilor Dell, Gateway 2000, IBM, Compaq, Digital şi HP, cerând informaţii privind modul de efectuare al contractelor de licenţiere al sistemului de operare Windows 95 şi al browserului IE. Pe data de 13 ianuarie, Microsoft va trebui să se apere în faţa Curţii la acuzaţia de violare a unui ordin judecătoresc prin forţarea producătorilor de calculatoare de a include browserul IE 3.0 sau 4.0 în PC-urile bazate pe sistemul de operare Windows 95.

INTERNET

Dezvoltarea continuă, dar mai încet

În momentul de faţă există aproape 37 de milioane de calculatoare care accesează în mod regulat Internetul, adică cu 19 % mai mult decât acum un an.

Un studiu prezentat de către firma de cercetare Computer Intelligence (CI), arată că utilizarea Internetului va continua să crească, dar într-un ritm mai moderat decât în anii trecuţi. În ianuarie 1997 existau în Statele Unite 31,1 milioane de utilizatori care se conectau în mod regulat la Internet, adică cu 70% mai mulţi decât în ianuarie 1996. Până în luna august 1997 numărul calculatoarelor conectate la Internet a crescut la 36,9 milioane, adică cu numai 19 procente mai mult.

Conform aceluiaşi studiu, browser-ul Internet Explorer al companiei Microsoft a reuşit să atragă 21% din utilizatori în august, faţă de 12% în ianuarie 1997. Browserul companiei Netscape Communications a pierdut însă, în aceeaşi perioada de timp, 5 procente ajungând de la 63% la 58%.

TELEX

IE 4.0 şi Outlook Express pentru Macintosh

Microsoft a anunţat disponibilitatea browser-ului Internet Explorer 4.0 pentru Macintosh. Pentru a satisface cerinţele utilizatorilor din întreaga lume IE 4.0 pentru Macintosh va fi oferit în 10 limbi, incluzând portugheza braziliana, daneza, olandeza, engleza, franceza, germana, italiana, japoneza, spaniola şi suedeza. Pachetul IE 4.0 include şi aplicaţia client pentru e-mail, Microsoft Outlook Express pentru Macintosh, care a fost dezvoltată special pentru cerinţele utilizatorilor de sisteme Macintosh. Outlook Express pentru Macintosh va fi inclus şi în pachetul Office '98 pentru Macintosh care urmează a fi lansat]n luna martie 1998.

AMD lansează noul K6

AMD a anunţat că a început lansarea procesorului AMD-K6, construit pe baza tehnologiei de 0,25 micron. Vor fi lansate versiuni ale procesorului ce rulează la frecvenţe de 266 MHz şi 233 MHz. Primul PC Desktop bazat pe noul procesor AMD-K6 include un procesor la 266 MHz şi fost lansat de către compania IBM. Şi Compaq a anunţat un Presario cu K6 MMX la 200 MHz ce va costa 799 $.

Personal Java 1.0

Sun Microsystems a lansat versiunea 1.0 a produsului Personal Java care este un subset al tradiţionalei maşini virtuale destinată echipamentelor cu posibilităţi grafice şi de procesare limitate. Sun a afirmat că echipamentele bazate pe tehnologia Personal Java vor fi lansate pe piaţă abia peste şase - opt luni, dar mai mult de 25 de companii au achiziţionat deja licenţa acestui produs.

O nouă tehnologie pentru a accelera accesul la Web

Viteza mică de acces la Internet a devenit subiectul predilect al tuturor rubricilor tehnologice din revistele de specialitate.; ni se promit cu regularitate îmbunătăţiri sub formă de avansuri tehnologice (cum ar fi ATM, ADSL, transmisiile prin satelit sau telereţeaua abonaţilor de televiziune prin cablu). Însă problema acestor tehnologii – intrinsec deosebit de promiţătoare – este fie că ele amână în timp ameliorările promise - cazul tehnologiei ATM sau al transmisiilor prin satelit, fie că ele nu sunt disponibile peste tot (şi acesta este cazul telereţelei).

Iată însă că operatorul canadian Nortel (Northern Telecom) a brevetat – în colaborare cu compania engleză Norweb – o nouă tehnologie care utilizează pur şi simplu reţeaua electrică, existentă pretutindeni (sau aproape!). Va fi deci suficient să ne branşăm ordinatorul – nu pe linia telefonică, ci la priza de curent electric – pentru a putea naviga în Internet la o viteză de 1 megabit/s sau (în cel mai rău caz) la 512 kilobit/s, ceea ce reprezintă totuşi o viteză de 20 de ori mai mare decât cele "isteţe", mai bune sau mai scumpe modemuri atuale.

În planul tehnicii, realitatea este însă ceva mai complexă. Nortel şi Norweb au reuşit, cu toate acestea, să imagineze, să relizeze şi să pună la punct un filtru care elimină interferenţele reţelei electrice, făcând-o astfel aptă să asigure comunicaţiile. Adepţii Internetului prin curenţi purtători nu vor vor fi deci jenaţi de zgomotele insuportabile care se fac simţite atunci când încercăm, de pildă, să branşăm interfoane sau "babyphones" la prizele electrice.

Noua tehnologie necesită: a) o cartelă de interfaţă instalată în computer (cartelă care costă circa 350 USD) şi b) un "convertizor" care urmează să fie instalat în apropierea contorului electric. Convertizorul asigură legătura între utilizator şi o staţie locală de transformare, ea însăşi conectată prin fibră optică la un comutator central, iar de acolo la restul planetei, cu ajutorul liniilor principale ale operatorilor. Capacitatea staţiei de bază nu este decât de 250 de utilizatori, dar poate fi extinsă la infinit prin incrementări de câte 250 utilizatori pentru fiecare cartelă.

Această tehnologie – relativ simplă şi destul de puţin costisitoare la implementare – oferă avantajul de a rezolva problema "ultimul kilometru". Într-adevăr, putem avea linii de foarte mare capacitate (liniile principale ale operatorilor) şi comutatoare foarte performante. Problemele apar însă între centrala telefonică locală şi utilizator, unde va trebui încă să se câştige în viteză. *(Titu Băjenescu)*

Standardizarea culorilor

Nu întotdeauna obţii ceea ce vezi, în special dacă este vorba de culori sau calculatoare. Trei mari companii au adoptat o nouă modalitate standard de reprezentare a culorilor pe dispozitivele de genul camerelor digitale, monitoarelor, scanerelor, imprimantelor şi chiar şi pentru Web. HP, Corel şi Pantone au adoptat modalitatea de reprezentare a culorilor numita Standard RGB sau sRGB pe echipamentele create de ele. Mişcarea reprezintă un pas înainte în asigurarea unor culori identice între echipamentele hard şi programele soft. Până acum, imprimantele şi copiatoarele foloseau o modalitate de specificare a culorilor, în timp ce monitoarele, scanerele şi camerele video utilizau o tehnologie diferită. Imprimantele şi scanerele HP vor folosi în mod implicit noua tehnologie sRGB, precum şi softurile Corel şi produsele Pantone de prelucrare digitala a imaginilor.

Windows CE va fi utilizat de TCI

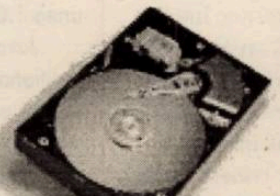
Într-un discurs ţinut la Consumer Electronics Show (CES), Bill Gates a prezentat viitorul dispozitivelor electronice care vor rula Windows CE şi a anunţat două contracte pentru a susţine "micul" sistemul de operare. Compania Tele-Communications a stabilit împreună cu Microsoft că va utiliza Windows CE pentru viitoarele sale set-top boxes digitale. Aceste dispozitive vor fi montate undeva între televizor şi o reţea de cablu, permiţând atât recepţionarea programului TV cât şi servicii avansate, cum ar fi accesul la Internet. Prin contractul semnat, Microsoft va furniza Windows CE pentru 5 milioane din cele 12 milioane de set-top boxes posibil a fi lansate la începutul anului 1999.

HARD

WD Enterprise 9,1 GB

Western Digital a lansat un nou disc hard din familia Enterprise de discuri cu înălţime redusă de 7.200 rot/min.

Discul WDE9100 are o capacitate de 9,1 GB cu rate de transfer către un host Ultra SCSI de până la 40 MB/s. Totodată, unitatea de disc asigură suport pentru funcţii I/O de mare viteză cum ar fi cache adaptiv, plasarea comenzilor în coadă, înregistrarea comenzilor, terminare activă, S.M.A.R.T. (Self Monitoring, Analysis and Reporting Technology) şi SCAM (SCSI Configure AutoMagically). Unitatea permite folosirea conectorilor cu 50 pini, 68 pini şi 80 pini (SCA-2). În plus, funcţiile perfecţionate de protejare a datelor - cum ar fi detectarea şi corectarea hard a asperităţilor termice - recomandă aceste discuri pentru sistemele de calcul vitale ale companiilor.



Dimensiunile fizice sunt 25,4x146x101,6 mm, iar masa este 0,59 kg.

Discul are MTBF de 1.000.000 POH şi garanţie de 5 ani.

CNN Custom-News

Serviciul CustomNews al companiei CNN s-a transformat într-un serviciu de ştiri personalizat, bazat pe o arhitectură Web, cu baze de date relaţionale, servere de aplicaţii şi motoare de căutare. Bazele de date Oracle rulează pe servere Ultra Enterprise de la Sun Microsystems şi sunt stocate pe mai multe discuri hard Sparcstorage, ce permit tratarea bazelor de date Oracle că o singură unitate logică şi asigură o salvare constantă a lor pentru a preveni eventualele "căderi". Directorul executiv al serviciului, S. Woelfel, a afirmat că în viitor va exista posibilitatea selectării opţionale a facilităţilor audio şi video.

HARD

Premiere Salient

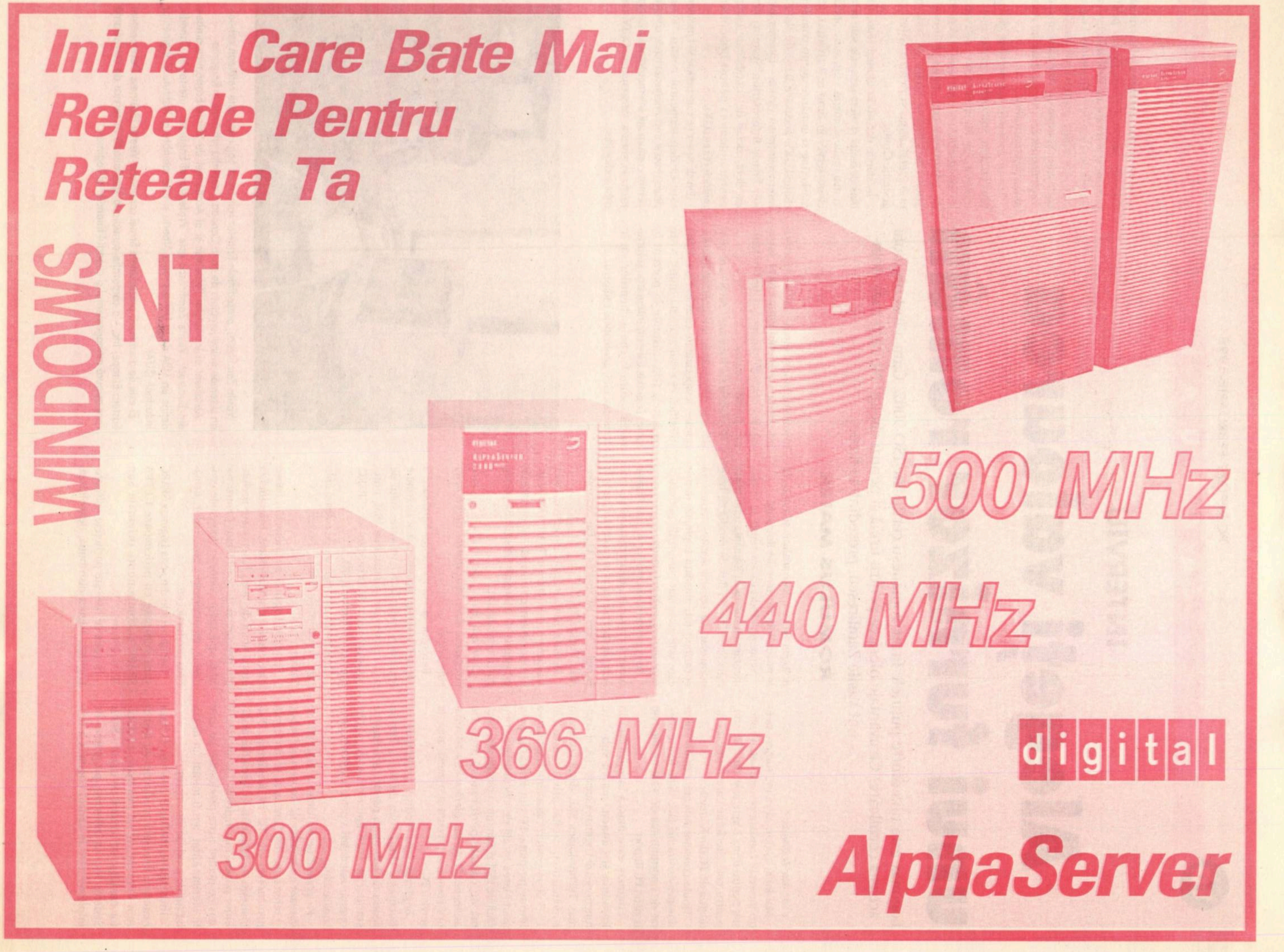
Salient România anunţă, chiar la început de an, două premiere pentru piaţa autohtonă.

Prima o reprezintă noul sistem VIKING construit cu procesor Pentium II MMX la 333 MHz. Şi tot ca o noutate, acest sistem este echipat cu cea mai rapidă unitate CD-ROM: 32X.

Ce de-a doua premieră o constituie calculatorul notebook VIP 266 MMX echipa cu procesor Intel Pentium la 266 MHz realizat în tehnolgia 0,25 microni - ceea ce asigură un consum foarte mic de energie electrică. Pentru detalii, vizitaţi http://www.salient.ro.

Precizare

În legătură cu articolul "3D Rage Pro" scris de dl. Roberto Iosupescu şi publicat în revista PC Report din decembrie 1997 facem - conform sesizării firmei Multinet - precizarea că firma ATI Technologies are relaţii contractuale în românia cu firmele Brinel din Cluj-Napoca, Flamingo Computers din Bucureşti şi Multinet din Baia-Mare.


Inima Care Bate Mai
Repede Pentru
Rețeaua Ta
WINDOWS NT
500 MHz
440 MHz
366 MHz
300 MHz
digital
AlphaServer

INTERVIU

Alegeți valoarea unui furnizor român

Logimax este una dintre puținele firme românești certificate ISO 9002. Cum a fost obținută această certificare? Ce avantaje oferă ea pentru firmă și pentru clienți? Ne răspunde domnul Vasile Zamfirescu, președintele firmei.

ROMULUS MAIER

Cine este Logimax?

Mai întâi, aș dori să vă mulțumesc pentru interesul constant pe care l-ați manifestat pentru firma Logimax și, din câte știu, pentru celelalte firme care formează industria de TC din România.

Ținuta constant ridicată a publicațiilor dumneavoastră mă face să fiu foarte onorat de oportunitatea de a da un interviu revistei PC Report.

Logimax este marcă înregistrată în România și Canada, marcă sub care funcționează Logimax Canada S.A. și Logimax Technologies SRL, două companii românești cu capital privat fondate în 1993 de investitori canadieni. Logimax s-a impus pe piața TC din România prin asamblarea locală de calculatoare compatibile IBM și Sun într-o combinație optimă de calitate-performanță-preț. De asemenea, Logimax oferă soluții informatice complete precum și o gamă largă de servicii TC.

Logimax are sediul principal în București, lângă Gara de Nord, într-un spațiu de 800 metri pătrați, amenajat la standarde nord-americane cu dotări optime asamblării a până la 100 de calculatoare zilnic.

Programul de activitate al Logimax se bazează pe transfer de know-how logistic și tehnologic din Canada și pe principiul producției de TC în România. Noi insistăm să asigurăm în România maximum posibil din inginerie, asamblare și service pentru toate produselor pe care le oferim. Altfel, am fi numai un distribuitor de produse din import.

Întreaga tehnologie precum și baza materială necesară producției au fost și sunt furnizate de cel mai mare producător canadian ce tehnică de calcul - Sidus Systems Inc. La înființare, programul de implementare în cadrul Logimax a tehnologiei Sidus a fost analizat și avizat de Ministerul Industriilor din România.

Suntem mândri că am reușit să implementăm cu succes în România tehnologia canadiană într-un flux de producție bine controlat. La reușita acestei acțiuni au contribuit toți angajații Logimax, dintre care unii au urmat cursuri de perfecționare profesională în Canada.

Recunoașterea capacităților și capabilitatilor oamenilor noștri este data și de o serie de certificări prestigioase pe plan mondial cum ar fi: Novell, CNAN, MCSE, CISCO, Bay Networks, Allied Telesyn, BICC.

De altfel, suma investită în perfecționarea salariaților se ridică la peste 70.000 dolari pe an. O parte din aceste fonduri au fost asigurate de programe de asistență tehnică din partea guvernului canadian.

Care este gama de produse pe care compania dumneavoastră o oferă pieței românești?

Referitor la componenta hardware a ofertei, Logimax asamblează și distribuie local mai multe linii hardware: stații de lucru și servere compatibile IBM, notebook-uri, stații de lucru și servere SPARC, precum și sisteme RAID.

Linia hardware Logimax PC rulează aplicații compatibile Win32, Novell, SCO și Solaris.

Serverele Logimax au arhitecturi fiabile care oferă expandabilitate, toleranță la erori, timpi de bună funcționare prelungiți precum și disponibilitate pentru rularea aplicațiilor critice în domeniile economic, monitorizarea proceselor, urmărirea producției etc.

Calculatoarele din seria Logimax SPARC sunt echipate cu procesoare ULTRA SPARC și componente originale Sun Microsystems.

În ceea ce privește pachetele software, Logimax asigura distribuția, dezvoltarea, instalarea și instruirea pentru Sistemul Informatic Geografic (GIS) CARIS, furnizat de Universal Systems Ltd din Fredericton, NewBrunswick.

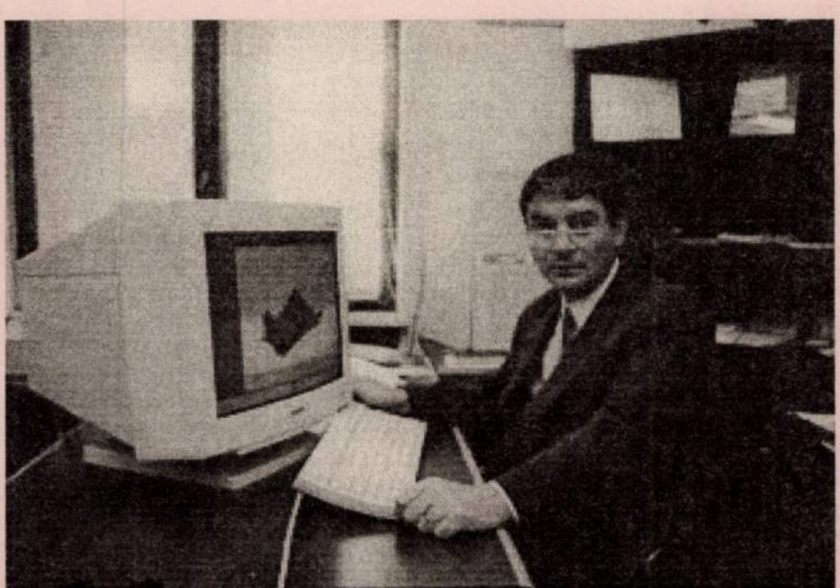
Pachetele de software CARIS sunt considerate de cercurile universitare internaționale de specialitate ca având concepția științifică cea mai avansată dintre toate pachetele GIS existente în prezent în lume. Logimax este un integrator și furnizează soluții la cheie clienților săi în domeniul GIS, geomatică, cadastru.

De asemenea, Logimax este distribuitor exclusiv pentru Europa de Est pentru produsele software ale Lufthansa Systems GmbH din Frankfurt, Germania. Logimax este totodată partenerul român al Lufthansa Systems în dezvoltarea și comercializarea de aplicații dedicate domeniului transporturilor.

Tot în domeniul activităților sale privind produse software, Logimax este distribuitorul în România pentru software-ul de monitorizare și control SCADA produs de compania canadiana Willowglen Sytems Inc., pentru soluțiile de conectivitate NetManage și pentru soluția de gestiune Capital.

În sfârșit, dar nu în ultimul rând, Logimax dezvoltă și oferă propriile sale soluții în mai multe domenii, cum sunt: aplicații client-server în timp real (JCarta), telemarketing și urmărire agenți comerciali (SalesLGX), accesare baze de date pe Internet/Intranet (I/IRIS - Internet/Intranet Ready Information System) și un excelent pachet de contabilitate (simplu pentru utilizator) pentru firme mici și mijlocii (ContLGX).

Un alt aspect pe care trebuie să-l menționez este că departamentul nostru "Rețele" proiectează și implementează rețele complexe pentru comunicații Internet/Intranet/Extranet, telefonie, sisteme de securitate, CCTV, transmisii audio-video.



Vasile Zamfirescu, președintele firmelor românesti Logimax, este cetățean canadian și român trăind jumătate de an în Canada și cealaltă jumătate în România.

Absolvent al Institutului Politehnic și al Academiei de Științe Economice ambele din București, Vasile Zamfirescu este "Professional Engineer" atestat în Canada, deține un MBA de la Universitatea Alberta și este membru al Institutului Inginerilor Industriali (SUA).

El este de asemenea președintele firmei canadiene Visette (Business Development Eastern Europe) Inc. - o corporație canadiană specializată în servicii de consultanță care asigură managementul și suportul financiar al Logimax.

Logimax asamblează local calculatoarele pe care le comercializează. Care sunt avantajele și care sunt dezavantajele acestei activități în România?

Pentru o firmă care realmente asamblează calculatoare în România sunt, paradoxal, foarte multe dezavantaje. În cazul Logimax, deși în cursul anului 1997 am atins o valoare a investiției în România de un milion de dolari canadieni și am creat o firmă complet noua cu 40 de locuri de munca complet noi, continuăm să avem probleme serioase cu taxele vamale. Există firme care funcționează ca dealer-i ai unor producători străini și care se bucură de aceleași avantaje ca noi.

În plus, noi producem BTO (build to order) - adică furnizăm exact configurația dorită de client, o facilitate din ce în ce mai frecvent oferită de marii producători.

Din păcate, complexitatea procesului de vămuire a componentelor pe care le aprovizionăm din străinătate face foarte dificilă asigurarea de termene de livrare scurte sau o organizare a activității pe baza principiilor de aprovizionare JIT (just în time) care ne-ar ajuta să micșorăm costurile de producție. Ca să nu mai vorbesc de faptul că foarte mulți români încă nu au încredere în produse finite livrate de o firmă românească.

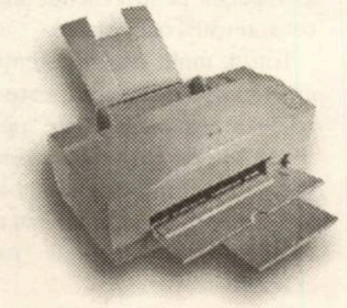
Recent, un responsabil cu aprovizionarea la o instituție de prim rang a României a declarat, despre certificarea ISO 9002 companiei Logimax că "nu poate crede că o firmă românească este certificată pentru calitate la nivel ISO 9002". Este greu de înțeles o astfel de gândire. Oare de ce sunt prevederi legale privind avantajarea producătorilor autohtoni (în cadrul licitațiilor organizate de firmele cu capital de stat)? Ce-ar fi ca orice certificat obținut de cineva în România să fie pus sub semnul întrebării în momentul în care deținătorul vrea să obțină avantajele conferite de certificat ?! Ce-ar fi ca în momentul angajării unui specialist posesor al unei diplome (muncitor calificat, tehnician, avocat, inginer, asistent medical, sau orice altă profesiune) unitatea care angajează să declare "nu pot să cred că acest candidat a obținut o astfel de diplomă" ?!

Am avut mai multe situații de acest gen. Singura soluție, dacă vrem să contribuim la progresul economic al României, este să luăm atitudine, să contestăm astfel de decizii prin mijloacele legale disponibile.

În schimb, activitatea de BTO în România aduce mari avantaje clienților noștri. Conceptual, clienții care ne cunosc înțeleg bine că noi ne asumăm întreaga responsabilitate pentru ce promitem și, dacă eventual apar probleme, nu dăm vina pe niște furnizori străini cu care clientul român nu poate avea contact direct, ci rezolvăm pe loc acele probleme.

Practic, un prim avantaj pentru clienții noștri este flexibilitatea configurației pe care o pot achiziționa de la Logimax. Clientul nostru este sigur că va cumpăra exact calculatorul de care are nevoie, echipat cu resursele hardware și software cele mai potrivite, pentru toate acestea plătind un preț rezonabil. Acest avantaj aduce un beneficiu esențial clientului și anume: clientul economisește bani, suma pe care o investește fiind exact cea care să-i asigure performantele pe care le dorește. Clientul nu cumpără nici mai mult nici mai puțin decât dorește. În plus, clientul cumpără un produs care înglobează ultimele noutăți în domeniu, nu niște "cutii" care au stat prin depozite în America, Europa și Asia și apoi, sub protecția unor mărci sonore, devin "bune pentru România".

Noua dimensiune a calității imaginii: EPSON Stylus Color 600 cu rezoluție de 1440 dpi și o viteză senzațională !



EPSON *Stylus* COLOR 600

Imprimanta EPSON Stylus Color 600 poate tipări pentru Dumneavoastră imagini cu o rezoluție nemaiîntâlnită până acum.

La 1440 dpi asigură, chiar și pe hârtie, o calitate cu totul deosebită a imaginii. Indiferent de ce doriți să imprimați-grafice, fotografii, combinații de text și imagine- veți obține întotdeauna rezultate excepționale, în condițiile unei viteze mai mari.

În plus, calitatea imaginii imprimate cu EPSON Stylus Color 600 este standard. Evitați deci obositoarele reglaje, care măresc costurile de exploatare și scad viteza de lucru și bucurați-vă de noua dimensiune a calității imaginii.

Dacă doriți să primiți mai multe detalii despre noile imprimante EPSON Stylus Color, trimiteți acest cupon completat (prin poștă sau fax):

Nume ____
Prenume ____
Firma ____
Poz. în firmă ____
Telefon ____
Adresa ____
Localitatea ____

PC REPORT

MB DISTRIBUTION srl Str. Barbu Văcărescu nr. 162 București 1, Tel: 230 03 14, Fax: 230 03 13

EPSON®

SIMBOLUL TEHNOLOGIEI

EPSON și EPSON Stylus sunt mărci înregistrate ale Seiko-EPSON Corporation.

Calitatea produselor noastre este excepțională. Gândiți-vă că în America de Nord procentul de returnare a calculatoarelor pentru remedieri în primul an de utilizare este - la firmele mari, inclusiv IBM, Compaq, etc. - de 20-30%. Procentul de returnare pentru remedieri la calculatoarele Logimax în România este de sub 7%. Iar dacă, în ciuda tuturor măsurilor luate, avem de efectuat o remediere, un avantaj extrem de important pentru clienții noștri este promptitudinea service-ului pe care îl asigurăm, fie la sediul societății noastre fie la sediul clientului. Totul se rezolvă de obicei în ziua în care am primit sesizarea clientului. De altfel, Logimax dispune permanent de un stoc de componente în valoare de peste 200.000 de dolari. Aceasta ne permite atât onorarea imediată a comenzilor, cat și asigurarea unui service prompt.

În final, clientul economisește timp și are siguranța că timpul de nefuncționare este redus la minimum. Logimax are capabilitatea de a oferi servicii complete pentru nevoia clientului, servicii care cuprind consultanță pre-vânzare, configurarea calculatoarelor în funcție de necesitățile identificate, integrarea acestora în rețele, asigurarea suportului post-vânzare și posibilități extinse de acordare a garanției pentru soluția furnizată. Principalele beneficii ale clientului sunt certitudinea menținerii sub control a liniei hardware precum și economia de timp și bani generate de existența unui singur furnizor pentru toate componentele sistemului.

Ce este specific activității de producție desfășurate de Logimax?

După cum vă spuneam, activitatea Logimax se bazează pe componente și transfer de know-how tehnologic și logistic de la Sidus Systems Inc., cel mai mare producător canadian de calculatoare cu unități de producție în Richmond Hill - Ontario și Austin - Texas.

Sidus Systems Inc, companie certificată ISO 9002, asamblează calculatoare pentru IBM (Ambra, Aptiva), Westinghouse, Gateway 2000, CompUSA și pentru alte zeci de companii producătoare de tehnică de calcul recunoscute pe plan mondial.

Sidus este cel mai important furnizor de tehnică de calcul al guvernului canadian și asigură necesarul de hardware pentru doi dintre cei mai mari furnizori de servicii Internet din Canada (I-STAR, Pritel).

Sidus Systems Inc. a atestat implementarea în cadrul Logimax a fluxului tehnologic după modelul canadian și a certificat Logimax ca "unitate satelit de producție Sidus".

Stabilitatea în funcționare, calitatea componentelor, continuitatea în timp a liniei hardware precum și realizarea performanțelor calculatoarelor Logimax este garantată, în primul rând, prin ingineria asigurată de Sidus. Testarea calculatorului se face și la Logimax, într-o fază distinctă a procesului de producție, în cadrul unui stand de probe, pe parcursul a 48 sau 72 de ore în funcție de complexitatea arhitecturii.

Astfel, Logimax asigură fiecărui client, certitudinea livrării de produse și servicii TC la un nivel calitativ identic cu cel oferit de firmele nord americane, dovadă fiind mărturiile clienților și faptul că Logimax Canada S.A. este, la rândul ei, unitate de producție certificată ISO 9002.

Componentele, subansamblele și produsele periferice încorporate în produsele Logimax sunt mărci recunoscute în lume: Intel, Sun, Western Digital, Philips, Sony, Pioneer, ELSA, Matrox, Panasonic, Hewlett-Packard, Epson, CalComp, Tektronix, APC etc.

Totodată mărcile de componente, subansamble și produse periferice enumerate mai sus sunt comercializate și separat prin intermediul Departamentului de Distribuție recent înființat.

Spuneți-mi, vă rog, câteva cuvinte despre standardul de calitate implementat în cadrul societății dvs. Mă interesează în mod deosebit care este câștigul celui care cumpără echipamente de TC de la o societate certificată ISO 9000?

Domnule Maier, îmi amintesc că acum câțiva ani revista dvs s-a numărat printre "pionierii" descifrării tainelor standardelor ISO 9000 pentru industria TC din România. După cum vă amintiți, Logimax și-a autoimpus sisteme de calitate foarte stricte încă de la înființare. Faptul că în 1997 am obținut atestarea ISO 9002, este un rezultat firesc al preocupărilor noastre în acest sens.

Clienții companiei noastre sunt în majoritatea lor persoane juridice care folosesc calculatoarele exclusiv în scopuri productive, în activități importante pentru existența lor. Mă refer la genul de aplicații critice care rulează pe calculatoare Logimax, în domenii ca: bănci (Bankcoop), transporturi aeriene (Dac Air), telecomunicații (Canad Systems, Rokura), proiectare și arhitectură (ASA, Aquaproiect), turism - hoteluri (Intercontinental, Lido), gestiune documente de identitate (Canadian Bank Note) etc.

La fel de important însă este și procesul prin care compania furnizoare de TC, în speță Logimax, reușește să mențină constantă această calitate. Mă gândesc la modul în care Logimax se achită de obligația prestării serviciilor post-vânzare și modul în care reușește să furnizeze în continuare echipamente compatibile cu soluția oferită inițial.

De aceea au fost gândite și implementate în toată lumea standardele de calitate ISO 9000; pentru a asigura o calitate constantă produselor și serviciilor furnizate, evitându-se astfel apariția unor fluctuații ale nivelului calității care ar putea avea repercusiuni asupra procesului de producție al clientului.

Logimax este una dintre cele numai două sau trei firme de Tehnică de Calcul din România care are implementat un asemenea sistem al calității și **singura companie românească** ce a implementat Sistemul Calității pentru procesul de producție hardware, pentru software și pentru mentenanță.

Deci răspunsul simplu la întrebarea dvs. este acela că Logimax, ca unitate de producție certificată ISO 9002, oferă certitudinea livrării unor produse și servicii de calitate constantă și este capabilă să preia responsabilitatea asigurării soluțiilor informatice optime unui spectru larg de companii ce activează în orice domeniu de activitate.

În plus, Logimax este autorizată de Ministerul Industriei și Comerțului ca unitate de producție de tehnică de calcul, acționarii săi canadieni sunt certificați investitori străini iar în 1997 Logimax a fost agreat ca furnizor de tehnică de calcul pentru Ministerul Apărării Naționale.

Care sunt obiecțiile principale ale clienților dvs. față de produsele pe care le oferiți?

Există uneori obiecții ale clienților care gândesc produsele și serviciile pe care le achiziționează ca fiind definite de "preț-independent-de-toți-ceilalți-factori-care-determină-produsul/serviciul-total-pe-care-îl-cumpără".

Rolul nostru este să explicăm că în oferta extrem de bogată de pe piața de TC din România, Logimax ocupă un loc unic. Calculatoarele noastre sunt în aceeași clasă de calitate cu orice computer "brand name", numai că prețurile pe care le asigurăm pentru clienții noștri sunt cu cel puțin 30% mai scăzute.

Totuși, mulți clienți potențiali consideră că produsul nostru este similar cu zecile de "cutii" asamblate "pe genunchi" și ne compară la preț cu acestea. Evident că produsul nostru va fi întotdeauna ceva mai scump (de obicei nu mai mult de 10-15%) decât "no-name-urile" care se vând în România.

Dar aceste diferente de preț sunt mai mult decât legitime. Calitatea produsului (ca să nu mai vorbesc de certitudinea existenței serviciilor după vânzare) valorează mult mai mult decât aceste diferențe minore. Să vă dau câteva exemple:

Toate carcasele noastre sunt certificate UL-CSA-FCC. UL și CSA sunt standarde care reglementează cerințele minime pentru protecția consumatorului. În esență, utilizatorul nu trebuie să se curenteze dacă pune mâna pe carcasă, iar în cazul în care aceasta ia foc nu trebuie să se degaje fum toxic - ceea ce ține de calitatea materialelor plastice din interior. FCC este un standard care reglementează nivelul considerat acceptabil pentru câmpul electromagnetic radiat în afara cutiei. Un câmp peste limită duce la interferențe cu alte echipamente, radio TV, video, telefoane fără fir și celulare, perturbând funcționarea acestora. Sursa de alimentare trebuie să aibă aceleași certificări UL - CSA - FCC. Dacă sursa radiază mai mult decât limita admisibilă, placa de bază poate funcționa defectuos, iar bus-ul intern devine zgomotos. Un echivalent al acestor standarde este TUV în Europa. Clienții care vor să cumpere "la prețul cel mai mic", trebuie să știe că își asumă niște riscuri. Noi am putea aproviziona cutii fără FCC (și fără ISO 9000) la prețuri cu circa 20 dolari mai mici decât cele pe care le plătim, dar nu dorim să facem astfel de experiențe.

Placa de baz trebuie să fie certificată FCC, pe aceleași considerente ca la sursă. Chipset-ul folosit în plăcile noastre de bază este Intel și asigură o integrare perfectă cu CPU-ul. Există chip set-uri compatibile VIVA, SIS etc. dar nu se știe cât de "compatibile" sunt. Având o placă de la un producător important, suportul tehnic disponibil este solid. Acest suport se extinde pe toată durata de viață a produsului (pentru un CPU nou, placa va avea nevoie de un ugrade al BIOS-ului). Prețul plăcii de bază este de asemenea influențat de numărul de ore în care placa a fost testată de fabricant în diferite configurații.

Există o mare problema în Europa cu CPU-uri Intel re-marcate. În procesul de fabricație al CPU-ului frecvența ceasului este greu de obținut cu precizie.

Procesoarele Pentium 133, 166 sau 200 sunt identice. La testul final, în funcție de benchmark-urile obținute, CPU-ul se ștampilează corespunzător. Un CPU botezat P133 poate funcționa foarte bine la 166 MHz toată viața. Cel mai probabil însă, după o perioadă, CPU-ul cedează - fie că moare, fie că face sistemul instabil. Intel controlează foarte strâns distribuția în America de Nord și nu am auzit de astfel de cazuri. Nu același lucru se întâmplă în Asia unde pur și simplu CPU-urile se șterg și se re-ștampilează. Diferența de preț între un P166 și P200 este de peste 100 $ la Pentium MMX. Folosind CPU-uri Cyrix sau AMD, mult mai ieftine, compati-

bilitatea cu cele Intel nu este 100%, iar comparația cu viteza celor Intel nu este relevantă pentru anumite CPU-uri. Am văzut o configurație IBM cu Cyrix GX 150 MMX, care ar fi trebuit să meargă ca un Pentium 150 și era încet ca un 486. Alte CPU-uri Cyrix însă sunt mai rapide decât scrie pe ele.

Aceeași problema ca la CPU apare la sistemele de operare. Se știe că există "licențe" de Windows 95 cu "Certificate of Authenticity" contrafăcute inclusiv cu holograma Microsoft. În special producătorii OEM din Asia cumpără astfel de software cu 10-20 $ în loc de 80-90 $, iar clientul primește o licență, un manual și un CD - exact ca și în kit-ul original.

Memoriile considerate "tier 1" au chip-urile de memorie fabricate de una din cele 7-8 firme mari din lume. Logimax folosește LGS, Hitachi, sau SEC. Firmele care produc plăcuțele de memorie pot folosi astfel de memorii, care au o rată de cădere de 0,5% sau memorii "tier 3" cu rate de cădere de 10%. Majoritatea defectelor se detectează la burn-in (de către firmele care practică burn-in adevărat), deci clientul nu este afectat. Pe termen lung contează însă dacă memoria are chip-urile cumpărate direct de la producător sau de pe așa numita "grey market", de unde se pot cumpăra chip-uri vechi și de 2 ani, depozitate în cine știe ce condiții. Astfel de memorii au durata de viață mai mică sau pot duce la agățarea sistemului.

Hard drive-ul este o componentă scumpă și nu există diferențe semnificative de calitate între producătorii cei mai mari. Logimax lucrează cu componente de la producătorul nr. 1 și 2, respectiv Seagate și Western Digital. Diferențe de preț pot apare în cazul în care se folosesc componente "refurbished" (recondiționate). Toți producătorii mari oferă 3-5 ani garanție, iar numărul de HDD-uri care se schimba în garanție este semnificativ. HDD-urile defecte se repara și se pot cumpăra ca atare. Unele firme le folosesc pentru garanții dar sunt și "producători" care folosesc aceste HDD-uri în computerele noi. Diferențele de preț sunt semnificative, 50 - 60 $ la capacități mici, 300-400 $ la cele mari.

Toate aceste diferente îndreptățesc afirmația că Logimax oferă un produs de calitate, stabil, upgradabil.

În alegerea unui computer trebuie plecat de la scopul căruia îi este destinat. Pentru un computer "stand alone", care are una sau două aplicații deschise simultan, un calculator ieftin, "no name", poate fi unealta adecvată, iar în condițiile unui service corespunzător este o investiție bună. Pe de altă parte însă, pentru consumatorul pretențios care dorește să folosească ultimele software-uri, să folosească serviciile Internet, să aibă deschise 3 sau mai multe programe simultan și să facă un upgrade în următorii 2 ani, sau dacă computerul este destinat pentru grafică, proiectare sau orice alte programe care necesită viteză de calcul și lucru intensiv cu memoria, atunci investiția suplimentară trebuie să meargă nu numai în mai multă memorie sau un procesor mai rapid, ci și în calitate și în servicii (suport, service).

Care sunt intențiile de dezvoltare ale companiei pentru viitor?

Mai întâi aș vrea să vă spun că Logimax este o companie independentă și autonomă, deci căutăm permanent oportunități de a ne dezvolta programul de produse și servicii. Aceste căutări sunt atât interne (în cadrul firmei) cât și externe, iar acestea din urmă se referă la identificarea de noi furnizori (români și străini) pentru produse și servicii pe care să le încorporăm în activitatea noastră, și la găsirea de firme (românești) specializate în anumite domenii cu care să creăm alianțe strategice sau chiar să discutăm "mergers" (fuziuni).

De asemenea, căutăm parteneri pentru dezvoltarea de software, fie ca sub-contractanți ai unor firme renumite în producerea unor aplicații software, fie cu parteneri de joint-venture.

Un serviciu nou pe care îl introducem la începutul anului 1998 va fi închirierea în leasing asigurat direct de noi. În acest fel, clienții noștri vor beneficia de avantajele înregistrărilor contabile pe care le oferă leasingul, vor avea posibilitatea să-și reînnoiască echipamentul la fiecare perioadă de 12-18 luni și vor avea de discutat numai cu un singur furnizor, atât pentru produse și servicii cât și pentru finanțarea prin leasing.

Tot la începutul anului 1998 vom debuta ca centru de instruire și formare profesională pentru diverse specialități legate de domeniul TC.

Pe parcursul anului 1998 vom dezvolta oferta noastră de servicii internet/intranet/extranet, vom continua ofertarea pachetelor proprii de software și vom dezvolta în continuare activitatea de distribuție de componente.

Am dori să reușim în 1998 să contribuim la crearea unui spirit mai cooperativ (pentru binele general al României) între participanții la piața de TC din România. Competiția între firmele care participă la o anumită industrie nu trebuie să excludă (dimpotrivă) efortul comun al acestor firme la crearea și dezvoltarea industriei respective, a regulilor de desfășurare a activităților, de organizare a unor organe consultative care să conlucreze cu guvernul, a unor organisme care să informeze pe consumatori despre evoluția industriei în cauză sau a unor structuri care să concentreze informații pentru elaborarea de statistici și prognoze.

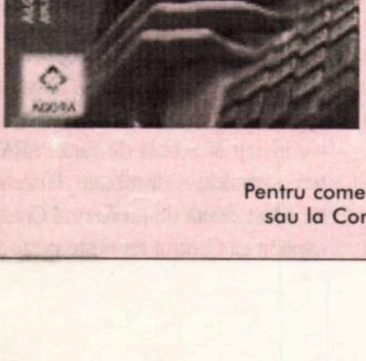
În sfârșit, dar de fapt în primul rând, vom continua să sprijinim dezvoltarea profesională a personalului Logimax, care contribuie atât de determinant la succesul nostru. Dacă îmi permiteți, aș vrea să menționez numai pe câțiva dintre "coechipierii" mei: Bogdan Popescu - director general, Radu Braniște - director științific, Jenică Retea - director financiar, Carmen Calotă - vicepreședinte, Cătălin Constantin - director de operații, Traian Pârvan - director de producție, Florin Nicolescu - director de service, Adrian Stoian - director de calitate, Mihai Popovici, Mona Gogan și Dan Teodorescu - directori de vânzări, Gilbert Ișcu - director de marketing. În Canada, activitatea Logimax este de asemenea sprijinită de o serie de români, dintre care aș mentiona pe Adrian Grancea - director integrare sisteme (Visette), Asher Tamir - director vânzări internaționale (Sidus Systems) și Octavian Dumitru (furnizor independent).

În încheiere, aș dori să menționez încă o dată opinia mea că revista dvs a avut și continuă să aibă un rol semnificativ în procesul de maturizare a industriei TC în România. Vă felicit pentru aceasta și în același timp vă mulțumesc.

Dacă *încă* nu

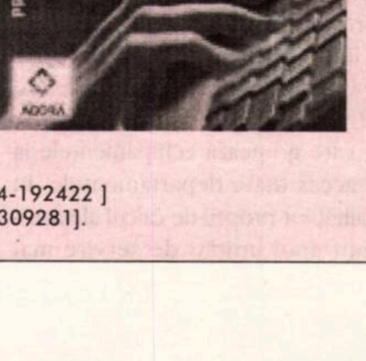
EȘTI PREGĂTIT PENTRU MÂINE,

trebuie să mergi la ȘCOALĂ, *trebuie* să ÎNVEȚI, îți *trebuie* ... un MANUAL.



COMPUTER LIBRIS
AGORA

A tipărit *pentru tine*
două manuale
de clasă !



Pentru comenzi sunați la Computer Libris AGORA [Tel: 064-192422]
sau la Computer Press AGORA [Tel: 065-166516; 01-3309281].

CE MAI PUTEM ÎNVĂȚA DE LA ALȚII?

O vizită la EPFL

Vizita de documentare la care mă refer în continuare a constituit un excelent prilej de documentare în vederea realizării proiectului CoLaborator, de înființare în România a unui *Centru Național pentru Calcul de Înaltă Performanță*.

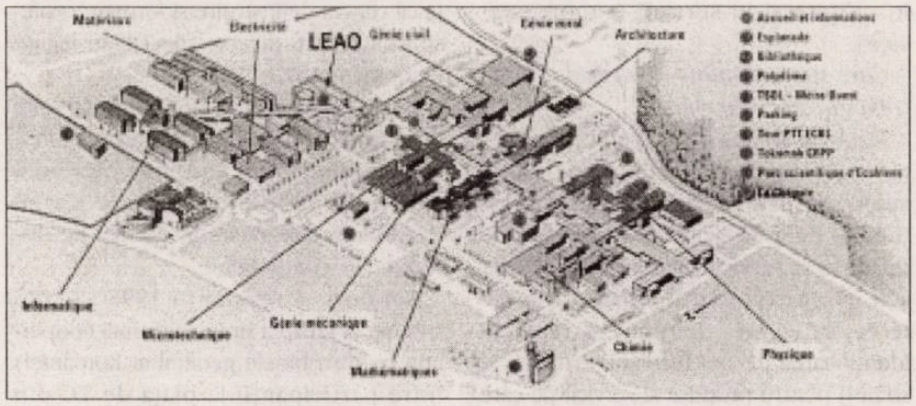
VALENTIN CRISTEA

În această vizită am fost însoțit de prof. Nicolae Cupcea, decanul facultății de Automatică și Calculatoare din UPB și de prof. Nicolae Țăpuș, șeful Catedrei de Calculatoare din UPB. Prezentul material descrie aspectele considerate de mine interesante și importante, deci exclusiv prin prisma experienței mele anterioare. Principalele puncte ale vizitei au fost: Centrul pentru Aplicații Paralele și Avansate - CAPA, Serviciul Informatic Central - SIC, Serviciul Informatic al Departamentului de Informatică - SIDI și Laboratorul de Instruire Asistată de Calculator - LEAO.

EPFL - Ecole Polytechnique Federale de Lausanne este una din cele două școli federale de învățământ superior din Elveția, cealaltă fiind la Zürich. Ea a fost clădită pe structura celei mai vechi școli de inginerie din Elveția, Ecole Speciale de Lausanne, fondată în anul 1853. Așezământul și-a schimbat statutul, din școală cantonală în școală federală, în anul 1946, când a și căpătat actuala denumire.

Întregul ansamblu de clădiri ale campusului universitar are un aer de modernitate și funcționalitate. Sediile spațioase și bine utilate ale departamentelor școlii sunt legate prin construcții ce găzduiesc utilitățile comune. În primul rând, un punct de recepție și informare, locul de contact al vizitatorilor cu școala. Aici ne-a întâmpinat Guy Delafontaine, una din gazdele noastre, director adjunct științific al Laboratorului de Instruire Asistată de Calculator - LEAO și responsabil de cursuri la acest laborator. Îl cunoșteam deja din corespondența purtată de o bună bucată de vreme și admiram modul în care m-a ținut la curent cu activitatea și evenimentele din EPFL, prin materialele pe care mi le-a trimis cu o mare regularitate.

În apropiere se află biblioteca, de-a dreptul impresionantă prin spațiu, organizare și lucrările aflate în dotare. Nu lipsește, desigur, Serviciul Informatic Central, care grupează echipamentele la care au acces toate departamentele, în afara facilităților proprii de calcul ale acestora. Sunt apoi unități de servire mai



"prozaice", plasate aici pentru a ușura viața celor peste 8.000 de studenți și profesori care își desfășoară activitatea la EPFL: câteva restaurante, baruri, braserii, librării și alte magazine, o agenție de voiaj, un ghișeu al căilor ferate, o bancă și altele. Toate sclipesc de curățenie!

EPFL are trei obiective principale: educația studenților (în număr de peste 4.500), promovarea cercetării de vârf (prin cei 3.500 de profesori și cercetători) și, nu în ultimul rând, interacțiunea cu industria.

Întreaga activitate este concentrată pe 12 domenii de învățământ și cercetare, dintre care micro-ingineria și sistemele de telecomunicații sunt exclusivitatea școlii din Lausanne. Conform acestor domenii sunt organizate departamentele școlii: construcții, inginerie rurală, mecanică, microinginerie, electricitate, sisteme de comunicare, fizică, chimie, matematică, informatică, știința materialelor, arhitectură.

Școala este cunoscută în lume prin câteva proiecte de mare amploare și rezonanță deosebită. EPFL a beneficiat de o lungă colaborare cu Cray Research. Mai multe modele Cray aflate în posesia școlii reflectă această colaborare. Exemplarele mai noi sunt încă la dispoziția studenților și cercetătorilor. Celelalte alcătuiesc un șirag de piese dintr-un veritabil muzeu al super-calculului. Tradiția este continuată, deoarece recent, EPFL și ETHZ (școala din Zurich) au demarat proiectul de realizare a super-calculatorului elvețian Swiss-Tx, bazat în întregime pe componente de serie.

O altă exclusivitate elvețiană centralizată la EPFL este legată de fuziunea termonucleară și de tehnologia asociată. Ca parte a programului european de cercetare a fuziunii, coordonat de EURATOM, Centrul de cercetări în fizica plasmei din EPFL operează una din cele mai importante instalații din lume, destinată studiului fuziunii nucleare, TCV Tokamak.

Pentru a creiona mai bine tabloul universității, voi mai menționa doar că, din 1993, EPFL și Universitatea din Lausanne au deschis un Parc Tehnologic, al cărui scop este promovarea cooperării dintre cele două instituții de învățământ și întreprinderile private. Totodată, Parcul facilitează înființarea unor companii pentru înaltă tehnologie, utilizatorii având acces la tehnologiile de vârf dezvoltate la EPFL și Universitate. În fine, el oferă mână de lucru, cunoștințe și echipamente care, în mod normal, sunt la îndemâna doar a marilor grupuri industriale.

CAPA este un centru modern și bogat

Prima parte a vizitei a fost dedicată Centrului pentru Aplicații paralele și Avansate - CAPA. Ne-a fost gazdă aici o echipă de specialiști, între care prof. Giovanni Coray, vicepreședintele CAPA și dr. Pierre Kuonen, responsabil pentru relațiile cu industria, membru al Grupului de Cercetări în Informatică Paralelă - GRIP, persoana care s-a ocupat nemijlocit de organizarea vizitei noastre la CAPA. Pe Pierre Kuonen l-am întâlnit în România, în urmă cu doi ani, ca lector invitat la Școala de vară PARADIS de sisteme paralele și distribuite. Prezentarea CAPA ne-a fost făcută de profesorul Coray, care ne-a explicat că Centrul reunește peste 15 institute, laboratoare și servicii centrale implicate în activitățile de Informatică Numerică (Computational Science). CAPA este o unitate complexă, în cadrul căreia se desfășoară activități didactice, de cercetare, de dezvoltare de aplicații, precum și servicii privind Metode de Simulare pe Calculator, într-o manieră pluridisciplinară și interdepartamentală.

În CAPA se desfășoară cursuri post-universitare cu durata de un an, câte o zi pe săptămână. Un exemplu este cursul "Metode și aplicații pe calculatoare paralele" propus inginerilor și cercetătorilor care au cunoștințe de bază în informatica numerică. Absolventul acestui curs trebuie să poată rezolva de la un capăt la altul o aplicație științifică de modelare și simulare numerică, folosind calculul paralel. Se asigură suportul de curs, acces la resurse de calcul, asistență de specialitate, acces la documentație. Aspectul interesant este însă acela că acest curs este susținut de nu mai puțin de 30 de lectori, majoritatea din EPFL, dar și de la alte universități din Elveția, Franța, Germania și Japonia, cu care CAPA are legături.

Colaborarea cu întreprinderile include mai multe aspecte: cursuri de formare la cerere; punerea la dispoziție a unor mijloace informatice de mare performanță; consultanță în dezvoltarea aplicațiilor; consultanță în alegerea echipamentelor și a sistemelor de programe; participarea la proiecte comune.

Prin intermediul Serviciului Informatic Central - SIC, care este partener CAPA, se oferă o bază comună de echipamente despre care ne-au vorbit dr. Marie-Christine Sawley, responsabilă pentru comunicații și servicii și Michel Jaunin, șeful secției de exploatare a SIC. Baza cuprinde în prezent:

- un sistem masiv paralel CRAY T3D MC 256-8
- un sistem vectorial cvadriprocesor CRAY Y-MP M94/4-512
- un sistem CRAY J90se 8-4096 cu 8 procesoare și 4 GB de memorie internă
- un sistem SGI Origin 2000 cu 32 de procesoare și 6 GB de memorie internă
- un sistem SGI Origin 2000 cu 38 de procesoare și 9.6 GB de memorie internă
- un sistem Swiss-T0 cu 8 procesoare
- stații grafice SGI, HP
- 2 roboți STK pentru casete magnetice
- imprimante color, scanere, lanțuri de montaj video etc.

Cele mai recente achiziții sunt sistemele SGI Origin 2000. Nu sunt însă și ultimele, parcul de mașini aflându-se într-o continuă evoluție. Întreținerea și administrarea echipamentelor și programelor este asigurată de 14 specialiști.

Toate aceste oferte ar fi nesemnificative dacă în spatele lor nu s-ar găsi o echipă

de specialiști foarte bine organizată. Centrul CAPA este coordonat de un Birou permanent care cuprinde cinci persoane: președintele și vicepreședintele, responsabilul pentru relații cu industria și marketing, responsabilul de cursuri post-universitare și responsabilul pentru comunicații și servicii. Cunoscându-i, îți dai seama imediat că fiecare știe foarte bine ce are de făcut și că împreună "împing corabia" în aceeași direcție, cu profesionalism și eficiență. Lor li se adaugă grupul de specialiști afiliați Centrului, ale căror competențe și disponibilități sunt bine cunoscute și înregistrate într-o bază de date gestionată de conducerea CAPA.

Activitățile Centrului sunt puternic **mediatizate** pe Web (http://capawww.epfl.ch) și prin publicațiile Serviciului Informatic Central: Flash Informatique, EPFL Supercomputing Review, Catalogue des prestations du SIC, Rapports du SIC, plus o mulțime de pliante de informare, reclame etc. Difuzarea acestor materiale în Elveția sau în străinătate este asigurată de serviciul de poștă al EPFL, care funcționează ireproșabil, creând astfel o bună vizibilitate a activităților desfășurate. Conținutul publicațiilor este disponibil și prin Internet.

Și vine vorba din nou despre oamenii din CAPA, fără contribuția și interesul cărora aceste publicații nu ar exista. Păstrarea contactului cu informații de ultimă oră este o preocupare permanentă și importantă la EPFL. Dar nu numai atât! Informarea este dublată de o prezență activă în viața științifică.

În cadrul Centrului se desfășoară două categorii de cercetări: unele aplicative, folosind ca suport informatica paralelă, iar celelalte teoretice, cercetări în calculul de înaltă performanță. Exemple de lucrări din prima categorie, desfășurate în cadrul unor proiecte europene ne sunt prezentate de dl. Jean Michel Lafourcade, responsabilul relațiilor cu industria și marketing. FAST 2000 este un proiect legat de conceperea și construcția unei ambarcațiuni care să concureze la Cupa Americii, una din competițiile nautice cele mai faimoase. Proiectul este realizat în colaborare cu echipa FAST 2000 și cu Clubul Nautic din Morgien, Centrului CAPA revenindu-i partea de simulare numerică aerodinamică și hidrodinamică a ambarcațiunii.

Un alt proiect se referă la studiul unei construcții de dimensiuni și formă ieșite din comun, destinată expozițiilor internaționale de la începutul secolului următor. Un al treilea proiect în derulare vizează studiul costului asistenței medicale. Și mai sunt și alte proiecte! Cercetările sunt orientate spre rezolvarea unor probleme concrete, la a căror identificare a contribuit din plin serviciul relațiilor cu industria. De altfel, responsabilul acestui serviciu, Jean-Michel Lafourcade este considerat unul din personajele cheie din CAPA.

Despre cealaltă categorie de cercetări, realizate de Grupul de Cercetare în Informatica Paralelă - GRIP, ne-a vorbit Pierre Kuonen. GRIP, care este partener CAPA are ca obiectiv promovarea activităților de cercetare în domeniul informaticii paralele, dar și a proiectelor aplicative. Grupul este angajat în mai multe proiecte naționale și europene:

- STORM - optimizarea unei rețele de comunicații mobile
- LEOPARD - paralelizarea algoritmilor evolutivi
- RISK-PRO - simulare Monte-Carlo
- PERFO - evaluare de performanțe
- PARCEL - limbaje de programare paralelă.

Grupul are preocupări și în dezvoltarea accesului prin Web la aplicații de calcul de mare performanță.

Ce construiesc elvețienii?

Proiectul super-calculatoarelor Swiss-Tx ne-a fost prezentat de dr. Ralf Gruber, responsabil cu educația post-universitară. Acestea sunt realizate în cooperare cu ETHZ și folosesc în întregime componente de serie. Proiectul va fi finalizat la sfârșitul anului 1999, dată la care mașina construită va atinge o viteză de calcul de un teraflop/s, adică 10^{12} operații în virgulă mobilă pe secundă.

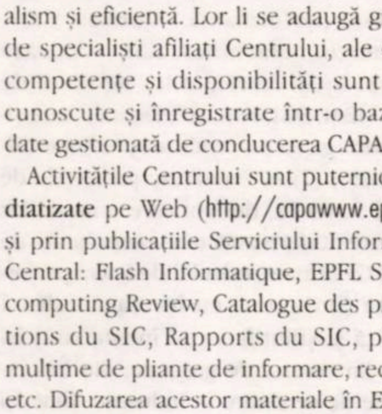
Realizatorii au pornit de la observația că sistemele performante au prețuri per procesor de câteva ori mai mari ca prețurile stațiilor de lucru individuale dotate cu aceleași procesoare. Aceasta se datorează costului ridicat al dezvoltării rețelelor de mare viteză, sistemului de intrare ieșire special, implementării conceptelor de comuncare de mesaje sau partajare de memorie, modificărilor necesare în sistemele de operare.

Sunt prevăzute patru mașini. Swiss-T0 și Swiss-T1' vor fi prototipuri de 8 procesoare. Următoarea mașină Swiss-T1" va avea 128 de procesoare și va fi urmată de prima mașină de serie Swiss-T2. Intrând în detalii, Swiss-T0 are 8 procesoare DEC-Alpha 21164 cu 8 Gflop/s, 2 GB de memorie internă, 64 GB spațiu pe disc și un TB spațiu de arhivare. Procesoarele sunt conectate printr-o magistrală EasyNet de la SCS (Supercomputing Systems din Zurich). Sistemul va funcționa sub DEC Unix și Linux. Sunt prevăzute compilatoare F77, F90, C, C++ și biblioteci CsaLAPACK și Blas. MPI va fi executat prin biblioteca interpretată hardware RSL (Remote Store Library), care permite accesul direct al unui procesor în memoria altui procesor fără memorare intermediară.

Trecând prin două etape arhitecturale intermediare, sistemul va ajunge, în modelul Swiss-T2, la 256 procesoare conectate printr-un comutator "Crossbar".

Fiecare departament are serviciu informatic

În afara accesului la Serviciul Informatic Central, fiecare departament dispune de



E nevoie de doar câteva **minute** pentru a **copia** un program
Care valorează **milioane**!

Protejează-ți singur munca și alege
soluția cea mai bună

alege HASP®

http://www.aks.com
ALADDIN
The Professional's Choice

20% discount pentru prima comandă

Produse **Aladdin Knowledge Systems Ltd.**, distribuite de către **Ro Interactive Technologies srl**

DATA ACQUISITION PRODUCTS

plăci AD/DA/IO, plăci pentru comunicație RS232/ 422/ 485, protecții pentru linii seriale, watch-dog cards, ...

Soluții pentru achiziții de date

Ro Interactive Technologies srl
Str. Pietroasa nr. 63 ap.1
CP449-1 CLUJ 3400 Cluj-Napoca
Tel: 092-353645,Tel./Fax: 064-153112, Fax: 064-193038
E-mail: interactiv@ re.ro

InTech

***Modem-uri independente:* Sportster, Courier**
disponibile acum și la 56Kbps

Total Control ModemPool: 8/16 modemuri Courier
MP 8, MP 16, Managed MP 8, Managed MP 16

Total Control NetServer: 8/16 Courier + Router

Access Server - TC Enterprise Network Hub: șasiu configurabil, E1, plăci QuadModem, Router, SNMP

X2 - tehnologie USRobotics - 56Kbps

ADSL funcțional
Legături LAN to LAN, 1-6 Mbps la 4-6Km, pe fir telefonic
Remote SNMP, Remote software upgrade

Suport tehnic & service

Pentru demonstrații și informații sunați la:

Q'BIT SYSTEMS

Tel: 01 323 3788, 321 0085 Fax: 01 320 8598
Email: qbit@starnets.ro

propriile mijloace informatice. SIDI - Serviciul informatic al Departamentului de Informatică este un exemplu între altele. Cele două elemente care impresionează vizitatorul sunt bogăția de echipamente și buna lor administrare. Printre multele laboratoare dotate cu echipamente și programe croite după specificul activității, "se pierd" patru săli cu stații de lucru e destinație generală pentru progrmatori. Ce cuprind ele? Iată un scurt inventar al celor patru săli: 33 stații DEC Alpha 3000 - 400 AXP, 64 MB RAM, 1 GB disc • 60 stații Sun SS 20 • 45 stații Sun SS4 • 45 stații Sun SS4.

În plus, servere, imprimante color, echipamente de arhivare și altele se află în fiecare sală. Totul demonstrează preocuparea pentru cele mai mici detalii. Într-una din săli, unde se țin și ore de instruire în care cursanții folosesc stațiile de lucru, s-a găsit o dispunere specială a posturilor, astfel încât instructorul să poată urmări direct fiecare cursant în parte.

Roland Wuillemin, administratorul Serviciului Informatic ne arată câteva pagini din documentația pe care o păstrează și avem plăcuta surpriză să constatăm că detaliile merg până la codificarea fiecărui post de lucru din fiecare laborator, ceea ce face foarte simplă procedura de avertizare a administratorului la producerea unor defecțiuni și intervenția lui promptă.

Documentația referitoare la configurația rețelei este permanent actualizată. De altfel, administratorul rețelei departamentului gestionează și planul de extindere și îmbunătățire a acesteia. Chiar în perioada vizitei, se derula acțiunea de înlocuire a echipamentelor din sala DEC Alpha, care data din anul 1992. Așteptând acordul direcției pentru realizarea acestui proiect, administratorul a pregătit două formulare/anchetă (unul pentru hardware, altul pentru software) adresate colaboratorilor și studenților departamentului. Răspunsurile urmau a fi folosite pentru redactarea caietului de sarcini.

Departamentul de informatică nu constituie o excepție a EPFL în privința dotării sau a gestiunii echipamentelor. Vizitând Serviciu Informatic al Departamentului de Materiale, am întâlnit aceleași concepte și reguli. Este și normal, atât timp cât responsabilul informatic are meseria de informatician și este în permanent contact cu responsabilii celorlalte departamente și cu Serviciul Informatic Central.

Instruirea asistată de calculator

În vizitarea Laboratorului de Instruire Asistată de Calculator - LEAO suntem însoțiti de Guy Delafontaine. Ne sunt prezentate preocupările laboratorului și facilitățile materiale de care dispune. LEAO este o unitate de învățământ și cercetare asociată Departamentului de Informatică. Rolul său este promovarea tehnologiilor de instruire interactivă în EPFL. Laboratorul gestionează mai multe săli de instruire dotate cu PC-uri sau PowerMAC-uri și participă la elaborarea de software educațional. Activitatea de cercetare este orientată spre studiul conceptelor avansate de învățământ asistat, bazate pe tehnici de inteligență artificială și instrumente hipermedia și multimedia.

Instrumentele dezvoltate în cadrul laboratorului ne sunt prezentate de prof. Frederic de Coulon, șeful LEAO. Realizările sale și ale laboratorului pe care-l conduce sunt cunoscute și recunoscute în mai toată lumea. Cunoaște Bucureștiul, pe care l-a vizitat în urmă cu patru ani, cu ocazia unei conferințe de Instruire Asistată de Calculator organizată de Laboratorul de Metode Numerice din UPB. Atunci a făcut o vizită și la Catedra de Calculatoare din UPB, ocazie cu care ne-am cunoscut. Prof. de Coulon ne spune că instrumentele pe care ni le prezintă sunt utilizate cu regularitate în activitatea de predare, învățământul asistat fiind considerat, în procesul educațional, o componentă complementară învățământului clasic. Multe instrumente sunt disponibile gratuit studenților, care le pot folosi pentru antrenament, pe echipamentele proprii, de acasă.

Laboratorul are numeroase colaborări internaționale. Unul din proiectele recente, ARIADNE, orientat pe telematica pentru instruire, a atras colaborarea cu parteneri din Franța, Belgia, Italia, Anglia și Finlanda, fonduri de la Comisia Uniunii Europene și Oficiul Elvețian pentru Educație, precum și donații de la Hewlett-Packard.

Perspective de colaborare

Prezentarea proiectului românesc CoLaborator, de înființare a primului Centru Național pentru Calcul de Înaltă Performanță a stârnit interesul gazdelor. Atmosfera deosebit de caldă și prietenoasă creată de gazde pe tot parcursul vizitei, atitudinea deschisă adoptată la discutarea problemelor tehnice și organizatorice pe care le-au avut, acordul de a sprijini proiectul constituie premise excelente ale unei viitoare bune colaborări. Experiența EPFL este un punct de reper important pentru configurarea Centrului românesc și pentru stabilirea modului de funcționare și administrare.

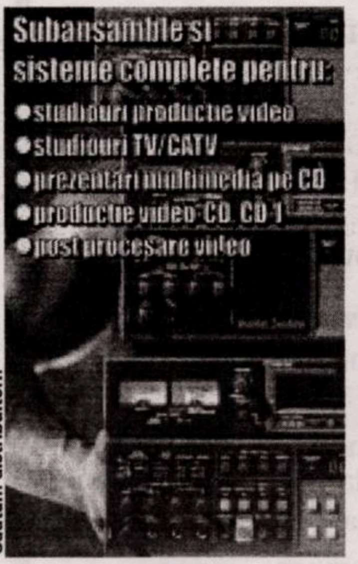
Ce am învățat din această vizită? În primul rând că trebuie să fim realiști și să păstrăm proporțiile. Bugetul limitat al proiectului CoLaborator (ca de altfel al proiectelor românești, în general) nu permite o imitare la scara 1:1, o reproducere românească a unui Centru cum este CAPA. Începutul trebuie, însă, făcut cât mai repede, dacă dorim să evitãm costurile imense pe care le-ar implica ignorarea aici și acum a unui astfel de proiect. Poate că este cazul să amintesc mutațiile brutale petrecute în lumea calculului de înaltă performanță, pentru a evidenția că tendințele actuale reclamă implicarea tuturor comunităților științifice, fie ele mici sau mari, care vor să țină pasul cu lumea.: (1) producătorii tradiționali de calculatoare de mare performanță - Convex, Cray, Connection Machines, KSR - cedează treptat locul fabricanților de stații de lucru (IBM, SGI, Sun, HP, Digital), care și-au extins gama de produse spre supercalculatoare; (2) se înmulțesc proiectele de genul Swiss-Tx, de fabricare a mașinilor de mare performanță din componente de serie. Ca urmare, calculul de înaltă performanță (împreună cu întreaga cultură tehnică și științifică ce-l înconjoară) își mută lin centrul de greutate, din laboratoarele de cercetare în industrie. Cine își poate permite să ignore aceste fapte?

În al doilea rând, am învățat că un proiect cum este **CoLaborator**-ul nu trebuie să ignore nici o parte a întregului ce formează azi un Centru de Înaltă Performanță. Acesta nu este și nu trebuie să fie un simplu centru de servicii (cum erau odată centrele de calcul), deși nici aceste servicii nu trebuie neglijate. Pe primul plan trebuie să stea educația, cercetarea, consultanța, într-un cuvânt tot ceea ce face ca un astfel de Centru să atragă și să pună în valoare competențele.

În al treilea rând, Centrul trebuie să aibă vizibilitate internă și internațională. În particular, resursa de înaltă performanță ce va fi achiziționată trebuie să fie competitivă la nivel internațional și, în același timp, să fie și să rămână cea mai bună din România. Totodată, Centrul va trebui să stabilească și să mențină contacte cu cele mai cunoscute Centre similare din străinătate. Începutul făcut la EPFL mi se pare de bun augur.

Mai sunt desigur și alte învățăminte pe care le-am desprins din scurta vizită la EPFL și pe care am considerat că trebuie să le aduc la cunoștința celorlați. Unele privesc organizarea și funcționarea școlii, în general, cu ceea ce este minim necesar pentru ca profesorii și studenții să se simtă bine la lucru. Altele privesc oamenii care lucrează în universitate, fiecare făcând ce are de făcut, cunoscându-și foarte bine drepturile și îndatoririle. În aceste condiții, nu este de mirare că merge totul ca un ceas elvețian.

Dl. Valentin Cristea este profesor la Facultatea de Automatizări și Calculatoare din cadrul Universității "Politehnica" București.



Căutăm distribuitori!

Q-Motion PCI
compresie MJPEG în timp real, 25FPS, editare video neliniară, Busmaster, Hi-8, S-VHS, VHS IN/OUT PAL/NTSC
Buster Card
TV Tuner,Teletext, Live Video Capture, upgrade la MPEG-2 și DVD playback, tehnologie Busmaster
CardCAM-VideoIN
captură video pentru Laptop

QUADRANT INTERNATIONAL
Digital Video Excitement

TRUEVISION *Truevision's most advanced digital video solution*
TARGA 2000 DTX/RTX for PC/MAC (PCI)
TARGA 2000 Pro for PC/MAC (PCI)
TARGA 1000 Pro for PC/MAC (PCI)
2:1 Compresion Ratio,
Dual Motion-JPEG Codec Arhitecture
Betacam-SP Quality, Video Overlay, Breakout Box

matrox
Matrox DIGISUITE
Conectivitate și flexibilitate maximă prin intermediul arhitecturii Movie2 Bus
Realizați-vă propriul sistem de editare hibridă beneficiind de cel mai puternic standard video profesional: Active Movie

Software profesional de editare video
Hard disk-uri SCSI A/V (Audio/Video)
Dispozitive Jog-Shuttle, VCR remote control

TehnoLOGIC
Computers for Industry
București, B-dul Burebista nr.1, bl. D15
Tel/Fax: 3232350, 6202331; Fax:3232053
E-mail: tehnologic@rtns.ro
Http://tehno.weinfo.ro

TRAXDATA
the digital media specialists
Cele mai bune CD-uri înregistrabile: TRAXDATA
Tot ce vă trebuie într-un singur pachet:
CDR TraxWRITER kit

All brands&product names are trademarks of their respective owners

Ești pregătit pentru mâine?

Abonează-te și vei fi!

Numele (Firma): ______________________

Prenumele: ______________________

Adresa: ______________________

Cod poștal/Localitate: ______________________

Tel./Fax: ______________________

Am avut abonament în 1997 Da ❑ Nu ❑

V-am expediat ____________ lei, reprezentând contravaloarea abonamentului la revistele ____________ pe o perioadă de ______ luni, cu mandatul poștal/ordinul de plată nr. ____________ din data ____________, pentru C.P. Agora, în contul: 2021400027100178, Banca Transilvania, filiala Mureș.

❑ Doresc să-mi trimiteți factură

Data ____________ Semnătura ____________

		Preț vânzare	Preț abonament	Abonament elevi/studenți*	Luna din care doriți să înceapă abonamentul
BYTE România	12 luni	120.000 lei	96.000 lei ❑	72.000 lei ❑	
	6 luni	60.000 lei	48.000 lei ❑	36.000 lei ❑	
PC Report	12 luni	96.000 lei	76.800 lei ❑	57.600 lei ❑	
	6 luni	48.000 lei	38.400 lei ❑	28.800 lei ❑	
CAD Report	6 apariții	48.000 lei	38.400 lei ❑	28.800 lei ❑	
	3 apariții	24.000 lei	19.200 lei ❑	14.400 lei ❑	

*Elevii și studenții vor trebui să atașeze comenzii o copie după carnetul de elev sau de student

POȘTA REDACȚIEI

Eugen Paval - București

Citind articolul "ActiveXMania – Delphi 3" publicat în PC-Report Ianuarie 1998, autor domnul Alin Flaidăr, am considerat că se simte nevoia unor clarificări. Părerea mea este că articolul, deși probabil util unor programatori Delphi, conține destul de multe inexactități pentru a-l face confuz, inexactități referitoare la tehnologia Microsoft de dezvoltare de componente numită COM (Component Object Model).

... Afirmația potrivit căreia deziderattul marilor companii producătoare de baze de date (IBM, ORACLE, etc) este împlinit de către Delphi prin arhitectura pe 3 nivele a aplicațiilor C/S este total exagerată. Menționez că nu Borland a inventat această arhitectură ba chiar mai mult se folosește de tehnologie creată de alte companii pentru a crea astfel de aplicații. În plus și alte produse se ocupă de exact același lucru: setul de obiecte grupate generic sub denumirea MDAC (Microsoft Data Access Components) și mediul runtime Microsoft Transaction Server fiind unele dintre cele mai notabile.

Cu siguranță că modelul COM și tehnologia ActiveX sunt nebuloase (conform "concluziei active" a autorului) dar numai pentru că așa cum dînsul mărturisește la începutul articolului nu a utilizat aceste tehnologii în nici o aplicație. Iar piața consumatorilor de componente ActiveX cu "standard nerecunoscut" este singura piață de componente existentă.

Putem fi iertători în fața confuziei pe care MS ne-o provoacă. De la OLE1 la OLE2 și COM, de la Network OLE la DCOM, iar în cele din urmă la marca ActiveX, MS și-a rebotezat diversele încarnări ale tehnologiei sale OLE de-a lungul anilor după cum a încercat să cîștige poziții pe diverse piețe. Iar în ceea ce privește suportul, cîndva OLE s-a bazat pe DDE și doar întîmplător are acum ca fundament COM, a cărui nefericită concepție (fără suport de moștenire, ș.a.m.d.) nu face decît să demonstreze cît de nesemnificativ este pentru MS mijlocul cu care își urmărește scopul.

Mai greu de înțeles este cum evidența faptului că articolul incriminat este adresat programatorilor Delphi poate scăpa binevoitorului cititor. Turbo Pascal și, ulterior, Delphi au avut dintodeauna reputația că protejează programatorul de jungla Microsoft. Nu este surprinzător deci că accesul prin Delphi la ActiveX nu este condiționat de inițierea în GUID-uri, interfețe, COM, etc. Extensiile intuitive de limbaj ca și gestionarea automată a elementelor de low-level fac ca scrierea de controale ori forme ActiveX să fie naturală. Programatorul Delphi poate scrie cîteva componente de succes pînă a ajunge la fundamentele COM. Tot el înțelege cu ușurință limitările de interoperabilitate ale controalelor ActiveX pentru că îi este familiar mecanismul de comunicare al componentelor pe o formă Delphi. Și nu confundă obiectul COM care împachetează controlul nativ Delphi și asigură implementarea interfeței, cu containerul de componente ActiveX, pentru simplul motiv că are curiozitatea de a citi codul... Pascal. Mai cred, de altfel, că un programator Delphi se va orienta mai degrabă spre utilizarea COM în arhitecturi client-server decît spre piața de consum a componentelor ActiveX și privește browserul Internet Explorer ca un vehicul pentru aplicații client-server multi-tier în intranet. Edificator pentru stabilirea megatendinței este că MS a eliminat OpenDoc din competiție abia cînd și-a promovat DCOM-ul pe piața aplicațiilor client-server. Iar cititorul avizat este la curent cu tehnologia C/S multi-tier promovată în Delphi 3 și apreciază mai ales eleganța cu care a izolat de programator stratul de transport DCOM. Mă îndoiesc că același cititor înțelege mesajul articolului în termeni Delphi versus ActiveX. Mai degrabă evaluează mijloacele oferite de unealta Delphi pentru facilitarea accesului la o tehnologie de reputație îndoielnică între dezvoltatori. Și cel mai mult apreciază că există alternativa, fie ea și Delphi, la calea Microsoft. ***(Alin Flaidăr)***

COMENTARIUL LUNII

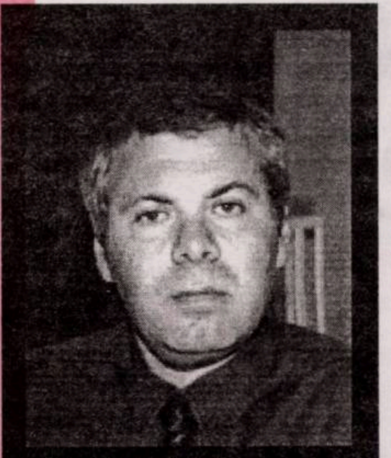
Două bice !

După o oră de condus la pas de melc prin traficul de dimineața, o cafea proaspătă la filtru te face să te întrebi dacă nu a meritat cu adevărat deranjul și energia ca să ajungi să-ți umpli cana cu nectar columbian. Îl binecuvântez în gând pe anonimul care a avut inspirația să creeze băutura la timpul potrivit și mă îndrept cu interes și spaimă spre colțul de birou care este spațiul meu vital pentru următoarele... multe ore.

În timp ce Pentium-ul face zgomote amoroase, asigurându-mă că nu am fost uitat și că treizeci de mesaje așteaptă cu fidelitate să fie citite și inhalate, observ cu interes o lumină roșie la telefon, care înseamnă că un număr de alte mesaje vocale așteaptă să fie ascultate.

Un sfert de cană mai târziu, un reprezentant al unei case de software mă sună ca să verifice dacă mai sunt interesat să particip la programul de evaluare a noii versiuni beta. Îi explic cu regret că o versiune beta, la fel ca și un Beaujolais Nouveau, trebuia savurată în noiembrie ca să fie o propunere interesantă și originală.

Cu o treime de cană de cafea călduță și un vraf de hârtii, mă îndrept vioi spre ședința de grup, în care cădem de acord foarte repede că nu comunicăm destul de frecvent și că lipsa de coordonare ne face să arătăm prost. Un vot unanim proclamă că dacă am fi fost conducătorii de tren ai Orient Expresului plecând din Paris, lipsa de fluență în limba turcă nu ar fi fost cea mai mare problemă a noastră. Cu greu ne decidem să ne întâlnim de trei ori pe săptămâna, într-un efort disperat menit să introducă puțină coordonare în acțiunile noastre eratice.



Phil Lazarovici

Douăzeci de mesaje mai târziu, e vremea prânzului. Sau, mai bine zis, e timpul să depănăm povești de pe front, care nu se pot împărtăși cu oamenii alarmiști cum sunt șefii noștri. Deși capra mea e foarte bolnavă, ascult cu mult interes povestea colegului care are o capră în stare vegetativă și parcă mă simt mai puțin vinovat. Contemplăm cu invidie și regret obiceiul cunoscut sub numele de siesta, dar cele două ședințe de după amiază nu ne permit să avansam conceptul mai departe de faza de proiect, sau vis.

Una dintre ședințe este foarte animată și chiar mă scoate din toropeala generată de un organism care încearcă să digere alimente, nu idei. În mijlocul proiectului, sau în paralel cu el, șeful de proiect și-ar dori să implementeze o suită nouă de produse care, după spusele lui, nu numai că vor ajuta, dar sunt și esențiale pentru longevitatea aplicației. După explicațiile de rigoare din grup, care includ evaluarea șanselor matematice ca două proiecte diferite de informatică să fie terminate la timp în aceeași țară și în același deceniu, propunătorul proiectelor paralele realizează că longevitatea lui în companie este pe undeva periclitată de noua tehnologie și renunță cu ciudă și regret la suita de produse.

E deja aproape seară și timpul pentru o nouă cafea, jocul de-a poșta electronică și pregătirea ședințelor de mâine. O altă casă de software vrea să dăm un interviu unui ziar de specialitate, care este foarte interesat de progresul proiectului nostru. Refuzăm, pentru că nu suntem încă în faza unde putem să evaluăm rezultatele cu obiectivitate și promitem că vom fi gata să răspundem la întrebări peste vreo șase săptămâni. Cafeaua este încă caldă și adrenalina zilei pline de peripeții ne face să abordăm discuția generată de întrebarea eternă: "Jucătorii de cărți" erau cumva precursorii lucrătorilor din informatică? Toate elementele par să susțină aceasta ipoteză. Jucătorii erau un grup restrâns, foarte eficienți (lipsa pânzei de păianjen în tablou dovedește productivitate) și, în felul lor, bine îmbrăcați. Faptul că pictorul a creat mai multe tablouri cu același subiect dovedește interesul pentru natura dinamică a jucătorilor și personalitatea lor cameleonică. Care sunt șansele noastre ca, peste o sută de ani, să fim priviți ca "Băutorii de cafea"?

Totul pare mult mai simplu în retrospectivă. Acum câteva mii de ani, biciul supraveghetorului de sclavi era unealta primordială care stabilea nivelul productivității muncii. Un biciuit mai rapid sporea productivitatea în mod proporțional. Lucrurile au progresat în mod modest o perioadă, până când un consultant specializat în productivitatea sclavilor a venit cu marea inovație: două bice, câte unul în fiecare mână! Era un concept atât de simplu și revoluționar încât a permis ca două piramide să fie construite în loc de una proiectată inițial. Desigur, dacă în loc de doua bice i s-ar fi dat supraveghetorului un telefon și un calculator portabil, pământul ar fi plin de piramide și toată lumea s-ar înghesui să viziteze lanurile de porumb din Iowa.

COMPUTER PRESS
AGORA

Prin intermediul firmei noastre puteți primi în mod regulat oricare dintre revistele americane de calculatoare din tabelul alăturat. Pentru aceasta este suficient să ne trimiteți o comandă în care să specificați titlurile dorite și datele Dvs. de identificare (nume, adresă, telefon, fax), iar noi vă vom expedia cu plata prin ramburs revistele solicitate. Prețul în lei pe care îl veți achita la primirea fiecărui colet poate fi obținut prin înmulțirea prețului în dolari specificat în tabel cu cursul de schimb valutar al BNR la care se adaugă cheltuiala de expediție percepută de Poșta Română. Atenție deci,

NU TRIMITEȚI BANI ÎN AVANS!!!

Vă rugăm să expediați comenzile Dvs. pe adresa:

Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49, București, fax: 3309285

TITLU	FRECVENȚĂ	PREȚ
3D DESIGN	12	5.93
ACCESS OFICE VBA ADVISOR	12	7.49
AIXTRA	4	7.43
BOARDWATCH	12	8.93
BYTE	12	5.93
C/C++ USERS JOURNAL	12	7.43
C++ REPORT	9	11.93
UNICENTER TNC ADVISOR	6	8.93
CADALYST	12	5.93
CADENCE	12	5.93
CD-ROM PROFESSIONAL	12	10.43
CIRCUIT CELLAR	12	5.93
COLOR PUBLISHING	6	7.43
COMPUTER ARTIST	6	7.43
COMPUTER GAMING WORLD	12	5.99
COMPUTER GAMING WORLD wCD	12	11.99
COMPUTER GRAPHICS WORLD	12	7.43
COMPUTER PLAYER	12	10.43
COMPUTER SHOPPER	12	7.49
COMPUTER SHOPPER BUYERS CD		7.49
CYBER SPORTS	4	7.49
DATA BASE WEB ADVISOR	12	7.49
DATABASE PROG. & DESIGN	12	7.43
DBMS	12	5.93
DBMS 1996 BUYERS GUIDE		7.43
DELPHI INFORMANT	12	8.93
DIGITAL VIDEO MAGAZINE	12	7.43
DOS WORLD	6	8.93
DR. DOBBS JOURNAL	12	5.93
DR. DOBBS SOURCEBOOK	6	7.43
ELECTRONIC GAMING MONTH	12	7.49
EMG2	12	7.49
FOXPRO ADVISOR	12	7.49
GAMEFAN	12	8.93
GAME DEVELOPER	6	8.93
ULTRA GAME PLAYER	12	7.49
GAME PRO	12	7.49
INTERACTIVITY	12	7.43
INTERNET WORLD	12	7.43
INTERNET JAVA & ACTIVEX ADVISOR	6	10.49

TITLU	FRECVENȚĂ	PREȚ
JAVA DEVELOPERS JOURNAL	12	11.93
JAVA REPORT	6	7.43
LAN MAGAZINE	12	7.43
LINUX JOURNAL	12	6.00
LOTUS NOTES ADVISOR	6	10.49
MACADDICT	12	11.99
MACTECH	12	8.78
MACUSER	12	5.99
MACWORLD	12	7.43
MAGAFAN	6	5.93
MICROSOFT INTERACTIVE DEV	12	7.43
MICROSOFT SYSTEMS JOUR.	12	7.43
MONDO 2000	4	8.93
NEW MEDIA	12	7.43
OBJECT MAGAZINE	6	6.75
OBJECT ORIENTED PROGRAM.	9	13.50
PC COMPUTING	12	5.99
PC GAMER	12	5.99
PC GRAPHICS & VIDEO	12	7.43
PC MAGAZINE	22	5.99
PC MAGAZINE CD-ROM	4	26.93
PC MAGAZINE SPECIAL ISSUE	4	8.93
PC WORLD	12	8.93
FILE MAKER ADVISOR	24	7.99
PUBLISH	12	7.43
SOFTWARE DEVELOPMENT	12	5.93
SYS ADMIN	6	7.43
UNIX REVIEW	12	5.93
VB TECH JOURNAL	12	5.25
VIDEO TOASTER USER	6	7.43
VISUAL BASIC PROG. JOUR.	12	5.93
VISUAL DEVELOPER MAGAZINE	6	7.43
WEB, THE	12	5.93
WEB TECHNIQUES	12	7.43
WINDOWS/DEV DEVELOPERS	12	7.43
WINDOWS NT	12	7.43
WINDOWS SOURCES	12	4.49
WINDOWS TECH JOURNAL	12	6.00
WIRED	12	7.43

*Revistele pot fi răsfoite, comandate și cumpărate de la librăria noastră deschisă la sediul firmei **Forte Computers**, str. Lipscani nr. 102; precum și de la următoarele magazine din*
***Arad:** BB Computer, b-dul Revoluției nr. 26-38*
***București:** Flamingo Computers, Bd.N. Titulescu nr.102; MIVAS: Pasaj Universitate*
Raffles Computers Shop, Calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", sala Dales; Librăria Humanitas din Pasajul Cretzulescu (lîngă magazinul Muzica);
***BRAȘOV** Intreprof International, str. Operetei nr.86; **TIMIȘOARA:** Computer 21 SRL, Bul Regele Ferdinand nr. 2*
*Puteți comanda orice carte de la: **Computer Press Agora s.r.l.**, C.P. 94 OP.49, București, fax: 01-3309285*
Important: Lista completă de prețuri poate fi obținută via BBS 065-210780 (login: bbs, terminal: ANSI, ...)

NEVOIA DE STANDARDIZARE: UML VS. OML

Metodele OOAD la ora

Limbajul unificat de modelare (UML) este modalitatea de comunicare între utilizatori, analiști, proiectanți, programatori, șefi de proiecte. El reprezintă deja lingua franca de la a cărei înțelegere și utilizare nu se va putea sustrage nici un informatician care se respectă. La 17 noiembrie 1997, UML a fost votat ca standard. OML unicul concurent rămas în finală cu "puternicul" său rival are la rândul lui destule caracteristici de care va trebui să ținem seamă. Să vedem deci ce caracterizează cele două limbaje de modelare.

DAN CHIOREAN

MINI SUMAR

Metodele OOAD la ora unificării... ....p. 20
Momentul adoptării unui standard și în acest domeniu se pare că sosit.
Soluția la care s-a apelat: unificarea celor mai utilizate și mai apreciate metode de analiză și proiectare.
Istoria, miza, avantajele, dezavantajele și criteriile care au stat la baza adoptării UML ca limbaj de modelare standard, toate sunt prezentate și analizate critic aici.

UML - Limbajul unificat de modelare ....p. 22
Propus de firma Rational și adoptat ca limbaj de modelare standard de către OMG în noiembrie 97, UML va începe probabil să urmeze un „curs" similar cu avut al limbajului Java din ultimul an. Interes enorm există, bani cât încape, doar probleme pe care le încă le mai are de rezolvat par a nu fi banale, necesitând chiar un anume timp pentru „sedimentare" și analiză lucidă pentru a putea fi corect și eficient rezolvate!
Dar ce este, mai concret, și cu ce se „mănâncă" acest UML?
Vă propunem să aflați citind acest articol.

OPEN/OML ....p. 28
Venit din mediul academic australian, OML rivalul cel mai serios al lui UML la titlul de limbaj de modelare standardizat, se pare că nu și-a spus totuși ultimul cuvânt. Abordarea pe care el o propune merită a fi cunoscută, analizată și discutată.

Alăturarea celor două semne ortografice din titlu nu este întâmplătoare. Ea nu urmărește să acopere un întreg domeniu de posibilități printr-un simplu artificiu gramatical. Primul semn, cel de exclamare, vrea să sublinieze că în ultimii doi ani, domeniul metodelor de analiză și proiectare a stat indiscutabil sub semnul unificării. Acest „dosar" își propune printre altele să vă prezinte eforturile impresionante depuse în numele "nobilului scop al unificării", rezultatele obținute, punctul nostru de vedere referitor la perspective. Semnul de întrebare, pus în paranteză doar pentru a marca alternativa, afirmă explicit că, (așa cum este normal de altfel) nu avem de-a face cu o unanimitate de păreri. Un număr de metode, dintre care dorim să menționăm: Metoda lui Shlaer și Mellor, CRC și BON își mențin (cel puțin deocamdată) decizia de a-și continua drumul singure. Situația în care ne aflăm are unele similitudini cu cea amintită la evoluția LOO (*limbajelor de programare orientate-obiect*, vezi și PC Report 59/97); diferențele însă sunt și ele la fel de importante.

O miză mai mare decât ne dăm seama

Saltul realizat prin utilizarea "programării vizuale" este pentru tehnologia realizării aplicațiilor informatice cel puțin la fel de semnificativ ca cel realizat prin utilizarea primelor limbajele de nivel înalt. Utilizarea acestui "tip de programare" marchează un avans tehnologic remarcabil, concretizat prin: creșterea nivelului de abstractizare și inteligibilitate, extinderea posibilităților de exprimare, automatizarea trecerii de la proiectare la implementare, modalități sporite de verificare.

Utilizarea limbajelor grafice de modelare poate influența profund modalitatea în care sunt concepute și realizate aplicațiile orientate-obiect. Așa cum alegerea unui limbaj de programare orientat-obiect influențează modelul de implementare al unei aplicații, alegerea unui limbaj de modelare influențează metoda de proiectare.

Astăzi, realizarea aplicațiilor de complexitate medie și mare nu mai poate fi concepută fără utilizarea metodelor de analiză și proiectare. Utilizarea simbolisticii grafice în simbioză cu adnotările textuale oferă avantaje imposibil de obținut altfel: o înțelegere mult mai rapidă și completă a domeniului problemei, schimbarea instantanee a nivelului de abstractizare a prezentării (cu ajutorul instrumentelor), automatizarea tuturor activităților care se pretează la acest gen de abordare. Mai mult decât atât, utilizarea metodelor s-a dovedit profitabilă și pentru aplicațiile de mici dimensiuni, aspect deosebit de important mai ales prin prisma procesului educativ. Consacrarea șabloanelor de proiectare, prezentarea lor în cadrul unui număr mare de lucrări folosind de fiecare dată diagramele introduse de metodele de analiză și proiectare a tranșat definitiv rezultatul dezbaterilor referitoare la utilitatea utilizării metodelor și pentru aplicații de dimensiuni mici. Un alt avantaj, deloc de neglijat al "limbajelor grafice" îl reprezintă posibilitatea de a fi înțelese și de nespecialiștii în informatică.

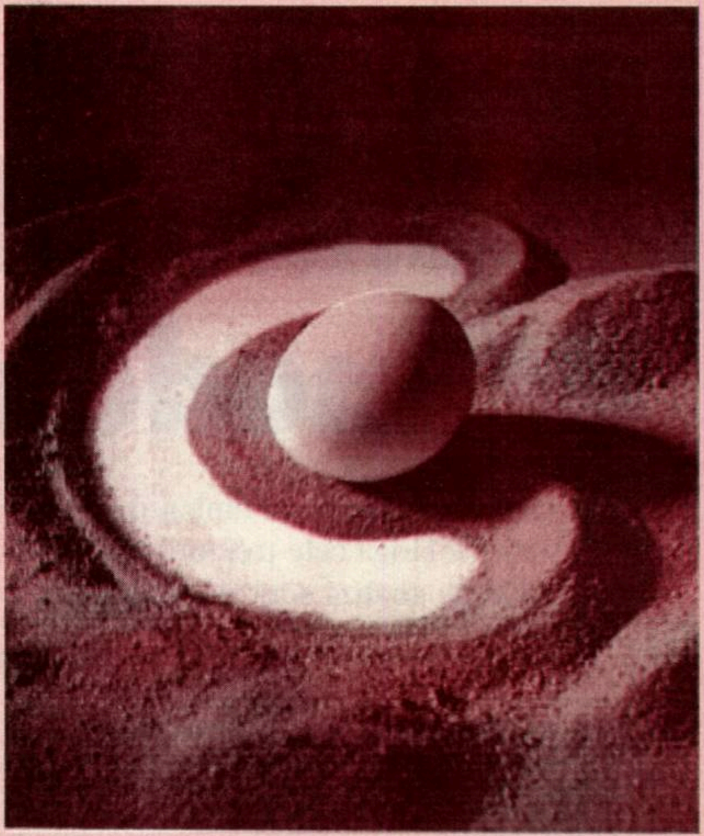
Avantajele oferite de limbajele grafice de modelare, perspectivele pe care acestea le prezintă constituie motivul principal al utilizării lor de toți producătorii importanți de software. În acest cadru, interesul "clubului aristocraților producători de aplicații informatice" este natural. Angajații acestor "seniori" utilizează de câțiva ani una metodele de analiză și proiectare care stau la baza UML iar unii dintre ei au construit și construiesc instrumente CASE pentru metodele mai sus amintite. Înțelegeți acum motivele "sprijinului necondiționat" acordat unui limbaj de modelare sau altul. Situația seamănă destul de mult cu propulsarea C++ de AT&T, sau și mai mult cu "campania" Java lansată de "armada" condusă de Sun. În cazul UML, "cavalerii" menționați cu drept de copyright în "UML Semantics" sunt în număr de 15, toți aleși pe sprânceană.

Decizia de unificare a fost luată în urma evaluării avantajelor și dezavantajelor. În

AVANTAJELE UNIFICĂRII

- **Eliminarea unor diferențe de concepte și notații existente între principalele metode, diferențe nesemnificative dar care au produs multe confuzii.**
- **Realizarea unei stabilități în lumea producătorilor și utilizatorilor de instrumente CASE, prin intermediul unui limbaj și metodologii asociate care să acopere integral etapele realizării aplicațiilor.**
- **Eliminarea conceptelor care nu și-au dovedit viabilitatea și păstrarea celor care s-au dovedit utile. Stabilirea unui număr acoperitor de documente (diagrame, rapoarte) pentru toate etapele (de viață).**

unificării !(?)



acest proces, balanța s-a înclinat în favoarea unificării.

Decizia OMG

Object Management Group (prescurtat **OMG**), este un consorțiu format din peste 800 companii americane care produc și distribuie aplicații la a căror realizare s-a utilizat tehnologia orientată-obiect. Acest consorțiu, cu sediul la Framingham - MA, stimulează și supraveghează adoptarea unor standarde industriale în domeniu. Printre standardele solicitate și adoptate de OMG se numără: CORBA, IIOP, etc. La sfârșitul anului 1994, OMG a creat un grup special, denumit OOAD SIG având ca rol principal studierea posibilităților de convergență din domeniul metodelor de analiză și proiectare orientate-obiect. Prezidat de Mary Loomis și James Odel, acest grup a lansat o competiție având drept scop definirea unui metamodel standard pentru metodele de analiză și proiectare orientate-obiect. La încheierea termenului final pentru prezentarea propunerilor, 17 ianuarie 1997, s-au înregistrat 5 propuneri distincte. Dintre acestea, încă de la început, două au reținut în mod special atenția. Denumirile sub care au fost înregistrate: UML respectiv OML. O altă propunere, făcută de IBM și ObjectTime Canada a reprezentat și ea un candidat serios. Domeniul vizat de IBM a fost însă mai restrâns și "lovitură de teatru" la 1 septembrie 1997, IBM "s-a tranferat" în echipa din care fac parte Rational, Microsoft, DEC, Hewlett-Packard și alții întărind poziția UML.

Unified Modeling Language (prescurtat **UML**) este denumirea sub care este cunoscută propunerea făcută de Rational (http://www.rational.com/) și sprijinită un număr mare de companii din domeniul TI (*Tehnologiei Informației*) cu nume dintre cele mai sonore.

Open Modeling Language (prescurtat **OML**) reprezintă denumirea propunerii prezentată de un grup denumit Open Object Advisory Group având ca mentori un grup de patru personalități binecunoscute în domeniul tehnologiei orientate-obiect: Donald Firesmith, Brian Henderson-Sellers, Ian Graham și Meilir Page-Jones.

La 17 noiembrie 1997, OMG a anunțat cu satisfacție (după mai multe amânări succesive) adoptarea specificației Limbajului unificat de modelare – UML. Această decizie, oferă arhitecților de aplicații care, utilizează analiza și proiectarea orientată-obiect, un limbaj consistent pentru specificarea, vizualizarea, construirea și documentarea componentelor aplicațiilor software și pentru modelarea aplicațiilor economice. Totodată, OMG a anunțat adoptarea Cadrului Meta Obiect "Meta Object Facility" (MOF) ca nucleu pentru specificarea cadrului de lucru cu meta-obiecte OMG, pentru integrarea meta-modelelor industriale standard ca, de exemplu, UML.

Cum s-a ajuns la această decizie ?

În ultimii 10 ani, cele mai spectaculoase și dinamice evoluții din domeniul tehnologiei obiect au avut ca actor principal metodele de analiză și proiectare OO. Au evoluat limbajele și mai ales mediile de dezvoltare asociate lor, apariția noului limbaj Java fiind cea mai mediatizată; au evoluat bazele de date pentru care s-a adoptat un standard; au apărut primele versiuni de SGBD-uri orientate-obiect comerciale. Cu toate acestea, evoluția metodelor OOAD s-a detașat sensibil. În cei 10 ani care coincid practic cu însăși existența lor, au apărut un număr mare de metode, peste 50 și poate mai important, evoluția metodelor a fost marcată de trei generații. Primele tendințe de unificare au fost făcute publice într-o scrisoare celebră publicată în JOOP 6(3)/-sept. 1993. În această scrisoare, semnată de cei mai importanți autori de metode s-a apreciat că unificarea metodelor era prematură. La numai un an distanță, doi dintre semnatarii marcanți, Grady Booch și James Rumbauch au anunțat (practic în același timp cu decizia OMG), hotărârea de reunificare a metodelor create de ei, printre cele mai folosite la momentul respectiv. Privită prin prisma diversității experiențelor întreprinse, multitudinea metodelor a fost benefică. Nu același lucru se poate spune dacă ne gândim la multitudinea termenilor folosiți, la numărul de concepte pentru care se folosește aceeași denumire dar care sunt diferit înțelese de diverse comunități, pentru care se folosesc reprezentări grafice diferite. Din acest unghi, decizia de standardizare luată de OMG, decizie care a condus natural la unificarea unui număr de metode, a fost întru-totul justificată. Vocile "anti-unioniștilor" au afirmat atunci că domeniul este încă prea tânăr și în consecință imatur. Afirmație adevărată dar, în condițiile unei creșteri continue a cererilor de noi aplicații, în condițiile în care pretențiile calitative pentru aceste aplicații sunt tot mai mari nevoia unui standard care să facă puțină ordine a devenit tot mai evidentă. În ceea ce ne privește, considerăm că evenimentele au evoluat în direcția cea bună, cu condiția menținerii unei concurente reale, a unei alternative viabile. Acesta este din punctul nostru de vedere atât rolul OML cât și al metodelor care au decis să-și continue singure drumul.

În loc de concluzii

Dacă deciziile luate au fost sau nu corecte nu o vom ști numai după trecerea timpului. Tot atunci, vom avea confirmarea sau infirmarea afirmațiilor noastre. Într-un domeniu de o asemenea importanță, într-un domeniu atât de dinamic, nu mai putem spune "laisez les laiser passe". Acum o astfel de atitudine este cu siguranță perdantă. Să încercăm ca în calitate de participanți activi la această evoluție să obținem avantajele ce ni le dorim cu toții. În acest sens, în articolele următoare vom prezenta cele două limbaje care au ajuns în "finală": UML și OML, sperând că ele vor constitui un început al activității dumneavoastră în domeniu.

Dl. Dan Chiorean este lector la catedra de informatică a Universității "Babeș-Bolyai" din Cluj și conduce Laboratorul de cercetare în informatică din cadrul aceleiași instituții. Poate fi contactat pe email la: chiorean@cs.ubbcluj.ro.

DEZAVANTAJELE UNIFICĂRII

La ora unificării se vorbește mai puțin despre eventualele dezavantaje pe care o asemenea decizie le poate aduce. Cu toate acestea, existența lor este firească. Vom încerca de aceea să menționăm câteva dintre ele:

- **Unificarea unor metode distincte presupune aproape inevitabil creșterea numărului de concepte utilizate. Cu toate eforturile de generalizare, noua metodă (noul limbaj) devine mai complexă.**
- **Fiecare din metodele participante la procesul de fuziune accentuează anumite aspecte ale procesului de modelare. Metoda rezultată nu poate ține cont de aceste aspecte în egală măsură. De aceea este posibil ca modelarea unui tip particular de aplicații să fie poată fi mai bine realizată cu o metodă participantă la procesul de reunificare, nu cu metoda unificată.**

STANDARD

Limbajul unificat de modelare - UML

UML este noul nume dat limbajului rezultat în principal prin unificarea OOD, OMT și Objectory. Pe lângă cele trei metode menționate anterior, noul limbaj s-a inspirat și din alte metode de analiză și proiectare: CRC, Fusion, Shlaer și Mellor, Coad și Yourdon, etc.

DAN CHIOREAN

Articolul nu-și propune să prezinte simbolistica grafică utilizată pentru reprezentarea conceptelor ce pot fi descrise în cadrul diagramelor. Rolul lui este de a discuta structura limbajului, modul în care este descris, evoluția lui, punctele tari, dar și punctele slabe. Pentru cei care nu sunt obișnuiți cu metodele de analiză și proiectare orientată-obiect, documentația limbajului poate părea greoaie. Pentru cei care au cunoștințe în acest domeniu, multitudinea conceptelor și a nivelelor de abstractizare poate fi supărătoare. Suntem convinși că, de fapt, avem un început de standardizare. Lucrurile nu sunt de loc bătute în cuie. UML este, din punctul nostru de vedere, un numitor comun, punctul de pornire în dezvoltarea viitoare a limbajelor grafice de modelare. Articolul încearcă să prezinte o modalitate de abordare a limbajului care să permită o mai ușoară înțelegere a lui. Deși se concentrează în mod deosebit asupra semanticii conceptelor utilizate, nu toate definițiile date sunt unanim acceptate, nu toate soluțiile propuse sunt cele mai nimerite. Domeniul nu este printre cele mai simple dar, fără îndoială este de mare viitor. Investiția în acest domeniu merită. Ea vă poate oferi satisfacții morale, intelectuale și nu în ultimul rând materiale. Dorința noastră sinceră este să fim onești și imparțiali. Unele puncte de vedere critice nu urmăresc decât să prezinte convingerea noastră în acest moment.

Istoric

UML este un *limbaj vizual de modelare*, el nu este încă un *limbaj vizual de programare*, deoarece nu dispune de întreg sprijinul semantic și vizual pentru a înlocui limbajele de programare. În versiunea actuală (1.1), limbajul este destinat vizualizării, specificării, construirii și documentării sistemelor de aplicații, dar are limitări în ceea ce privește generarea codului. UML reunește cele mai bune tehnici și practici din domeniul ingineriei programării, care s-au dovedit eficienta în construirea sistemelor complexe. Pentru a evita prea multe repetiții supărătoare, în cadrul acestui articol ne vom referi la UML folosind, în funcție de context, termenii de: *metodă*, *Metoda unificată*, *limbaj* sau *limbaj de modelare*.

Câteva date semnificative referitoare la apariție și evoluție:

- În octombrie 1994, Grady Booch lider științific la Rational Corporation, autor al metodei ce-i poartă numele și a unor cărți de referință în domeniu face echipă cu James Rumbaugh, autorul principal al Metodei OMT pe care-l determină să-și părăsească (cel puțin temporar) vechiul loc de muncă (General Electric) și să treacă la Rational. După un an de activitate Booch și Rumbaugh, prezintă în octombrie 1995 cu ocazia conferinței OOPSLA, caracteristicile de bază ale unei noi metode de analiză și proiectare, rezultată prin unificarea Metodei lui Booch (OOD) cu OMT, metodă denumită Metoda unificată ("Unified Method"). Prima documentație a metodei menționată anterior a fost făcută publică în decembrie 1995, având numărul de versiune 0.8. La sfârșitul aceluiași an, Ivar Jacobson, un alt "clasic în viață", autor principal al best seler-ului "Object-Oriented Software Engineering – A Use Case Driven Approach" și a metodei de analiză și proiectare "Objectory se alătură primilor doi.
- în iunie 1996 apare versiunea 0.9, urmată la scurt timp, octombrie 1996, de apariția versiunii 0.91. Versiunea 0.9 aduce și schimbarea denumirii din **Metoda unificată** ("Unified Method") în **Limbajul unificat de modelare** ("Unified Modeling Language"). Cooptarea lui Jacobson în echipă se concretizează printre altele în detalierea conceptului de cazuri de utilizare *"use cases"* și prezentarea unei descrieri mai amănunțite pentru diagramele cazurilor de utilizare. Conceptul de *stereotip* este mai bine explicitat, se modifică denumirile unor diagrame
- la 11 ianuarie 1997 este prezentată versiunea 1.0 care, însoțită de o documentație mult mai detaliată decât versiunile precedente, este trimisă către OMG pentru standardizare.
- 1 septembrie 1997, a reprezentat un alt moment deosebit de important. Rational și "armada" de sprijin a UML, întărită sensibil prin coalizarea a doi foști competitori, IBM/ObjectTime și Taskon/Reich a propus OMG o nouă versiune 1.1. Noutatea semnificativă pentru această versiune o reprezintă introducerea limbajului OCL. Așa cum se poate constata și din documentația care prezintă semantica metamodelului, OCL este folosit pentru

OPINII

Richard Soley, președinte și director executiv al OMG: "Adoptarea UML de către OMG semnifică un pas imens în evoluția tehnologiilor OMG și în general în modelarea obiect, așa cum o cunoaștem. Specificarea de care dispunem acum, oferă realizatorilor de aplicații indiferent de limbajul de programare sau de platforma utilizată, un limbaj de modelare comun pentru construirea obiectelor distribuite care aduce o consistență mult dorită pentru o disciplină complexă.

Ivar Jacobson, Vice Președinte la Rational Software: "Adoptarea UML de către OMG este o dovadă evidentă a progresului deosebit din industria software-ului. Toate disciplinele inginerești mature dispun de un set bine definit de simboluri standard și semantici care, permit profesioniștilor să comunice eficient și să producă rezultate previzibile și repetabile. Toți inginerii electroniști folosesc aceleași simboluri pentru rezistențe, condensatori, etc. – analog, toți cei implicați în ingineria softului trebuie să poată utiliza simboluri standard pentru componentele soft. UML, limbajul standard pentru arhitectura software, va face ca dezvoltarea softului să depășească era producției manufacturiere și să intre în rândul disciplinelor inginerești moderne."

Cris Kobryn responsabil științific pentru tehnologia obiect la MCI Systemhouse: "UML reprezintă o piatră de hotar în evoluția metodelor obiect moderne. El este un standard riguros pentru modelarea obiectelor distribuite și a componentelor care, va reduce semnificativ cheltuielile de instruire și dezvoltare. Noi am adoptat UML ca limbaj standard de modelare pentru SHL TRANSFORM, baza noastră de cunoștințe pentru metode și arhitecturi obiect."

Nivele de abstractizare în UML

Nivel	Descriere	Exemplu
meta-metamodel	Definește limbajul pentru specificarea metamodelelor. Infrastructura pentru o arhitectură de metamodelare.	MetaClasă, MetaAtribut, MetaOperație
metamodel	O instanță a meta-metamodelului. Definește limbajul pentru specificarea unui model.	*Clasă, Atribut, Operație*
model	O instanță a metamodelului. Definește limbajul pentru descrierea unui domeniu de informație	*Articol, preț_bucată, valoare_încasată*
obiecte utilizator (date utilizator)	O instanță a modelului. Definește un domeniu de informație specific.	<Compact_Disc>, 30.000, 180.000

Cele patru nivele de abstractizare ale UML

PRECIZĂRI

• **Prin "programare vizuală"** înțelegem realizarea aplicațiilor informatice cu ajutorul "limbajelor grafice" de modelare. Promovate de metodele de analiză și proiectare, "limbajele grafice" sunt utilizate la descrierea rezultatelor obținute etapele de analiză și apoi în cele de proiectare. Această descriere este materializată în construirea unor modele exprimate cu ajutorul diagramelor. Cum bine se cunoaște, realizarea aplicațiilor, nu se limitează doar la analiză și proiectare - încununarea activităților desfășurate în etapele timpurii din viața unui produs are loc în cadrul implementării. De aceea, când vorbim de "programare vizuală" înțelegem implicit și transformarea automată în cod (utilizând un limbaj orientat-obiect) a informațiilor exprimate cu ajutorul limbajelor grafice și adnotărilor textuale adiacente. Ghilimelele care încadrează termenul programare vizuală doresc să atragă atenția că transformarea automată a informațiilor diagramelor în cod executabil se realizează cu ajutorul instrumentelor CASE, că în acest proces inspirația conceptorilor și realizatorilor de instrumente joacă un rol important. Convingerea noastră este că într-un viitor nu prea îndepărtat, "programarea vizuală" va fi tehnologia utilizată la realizarea aplicațiilor).

• **Prin limbaj grafic de modelare** se înțelege, în mod curent, acea parte din metodele de analiză și proiectare (unificate) care prezintă conceptele de bază utilizate în cadrul procesului de modelare și relațiile dintre ele. Aceste concepte au în marea lor majoritate o reprezentare grafică; există însă și situații în care prezentarea se realizează exclusiv textual; în această situație se află atributele, metodele, invarianții, rolurile, etc.)

descrierea regulilor de corectitudine ale metamodelului UML. Deși recunoașterea OCL și includerea lui în UML reprezintă aspectul principal, trebuie știut că, fără a fi denumit OCL, limbajul pentru descrierea expresiilor a fost prezentat în Syntropy încă din decembrie 1994, odată cu publicarea cărții "Designing Object Systems – Object-Oriented Modelling with Syntropy" [Cook94]. Cu toate acestea, până acum "los tres amigos" (numele sub care sunt cunoscuți cei trei mentori de la Rational: Booch, Jacobson și Rumbaugh) fie că au ignorat această metodă (este vorba despre Syntropy ajunsă acum pe locul 2 în bibliografia UML), fie că au făcut comentarii scurte și nu prea măgulitoare la adresa metodei Syntropy (considerată probabil în categoria concurenților). Din fericire, acum și-au schimbat "brusc" opinia, adoptând o atitudine conformă cu realitatea (cel puțin din punctul nostru de vedere).

• La 17 noiembrie 1997, OMG a anunțat adoptarea specificației UML ca limbaj standard de modelare

Motivația schimbării denumirii. Schimbarea denumirii din Metoda Unificată în Limbaj de Modelare Unificat a fost justificată prin:

• reacțiile primite din partea utilizatorilor care au sugerat că este mult mai important să se acorde o atenție sporită *conceptelor* utilizate în dezvoltarea aplicațiilor. Recomandările referitoare la desfășurarea etapelor de realizare și înlănțuirea lor au fost lăsate în planul secund,

• faptul că eforturile de unificare au fost concentrate asupra *limbajului grafic de modelare*, asupra semanticii lui și abia după aceea asupra modului de utilizare a conceptelor,

• UML a fost conceput ca un limbaj universal care să fie utilizat la modelarea sistemelor (indiferent de tipul și scopul pentru care au fost construite), la fel cum limbajele de programare, sau mai larg limbajele naturale sunt folosite în cele mai diverse domenii. Găsirea unui model unic în care să fie realizate aplicațiile indiferent de tipul lor, nu este posibilă. De altfel, un asemenea model nici nu este de dorit. UML poate fi folosit cu succes pentru a exprima toate conceptele necesare în diferite modele în care sunt realizate aplicațiile.

Sublinierea aspectelor de limbaj nu semnifică nicidecum ignorarea modului de folosire a lor. UML presupune că metodologia este "ghidată" de cazurile de utilizare, că ea se bazează pe arhitectura sistemului, iar procesul de aplicare a metodologiei este iterativ și incremental. Detaliile acestui proces trebuie adaptate la *domeniul aplicației*, la modul de organizare al echipei de realizatori, la experiența echipei. **UML nu tratează aspecte de metodologie, permițând astfel separarea limbajului de modelare de procesul aplicării metodologiei.**

Publicarea versiunii 1.0 a însemnat și utilizarea a două documente distincte pentru prezentarea limbajului: "UML Semantics" și "UML Notation". Dacă UML Notation este un document utilizat practic de toate metodele de analiză și proiectare, UML Semantics reprezintă o noutate. Versiunea 1.1 a marcat apariția unui nou document, denumit "Object

OMG – OOAD SIG

Care au fost cerințele OMG ?

Naturale și unitare, cerințele exprimate de OMG nu lasă să se întrevadă la o primă analiză, adevărata lor complexitate, dificultatea satisfacerii lor. Explicitarea obiectivelor urmărite prin îndeplinirea cerințelor facilitează percepția corectă a dimensiunii problemei. Aprecierea propunerilor făcute, implicit a celei adoptate – UML, nu poate fi făcută fără o cunoaștere exactă a lor. Din această cauză am decis ca în cele ce urmează să prezentăm cele mai importante cerințe și obiective.

• Propunerile trebuie să definească un metamodel care să reprezinte semantica metodelor de analiză și proiectare orientată-obiect. Metamodelul trebuie să includă cel puțin câte o vedere pentru fiecare din următoarele: modele statice, modele dinamice, modele de utilizare.

• Propunerile trebuie să definească relații între modele și să permită definirea unor constrângeri între elementele modelelor.

• Ele trebuie să includă o definiție formală a construcțiilor metamodelului. (Tehnica de specificare nu este impusă).

• Explicarea construcțiilor metamodelului trebuie să fie făcută în cel puțin o diagramă. Notațiile utilizate în cadrul diagramelor nu sunt impuse. Ele trebuie să fie cât mai sugestive și să poată exprima clar un meta-metamodel rezultat din metamodelele propuse.

• Propunerile trebuie să definească interfețe care să permită ca modelele sau elementele de model create cu ajutorul unui instrument să poată fi accesate cu ajutorul unui alt instrument.

Dar Obiectivele ?

Să ofere utilizatorilor un limbaj vizual de modelare expresiv care, să poată fi utilizat la construirea unor modele și vederi semnificative și să permită schimbul între aceste modele. Limbajul trebuie să permită abordarea unei game largi de aplicații de la cele mai simple la cele mai complexe indiferent de domeniul aplicației. El trebuie: să fie extensibil, adică să ofere mecanisme de specializare care să permită extinderea conceptelor de bază și să fie independent de limbajele particulare de programare.

• Furnizarea unei baze semiformale pentru înțelegerea limbajului de modelare.

• Încurajarea creșterii pieței de instrumente CASE.

• Sprijinirea unor concepte de modelare de nivel înalt: colaborări, cadre de lucru, mecanisme (șabloane) și componente.

• Posibilitatea modelării unui număr mare de sisteme nu doar modelarea aplicațiilor software (sunt vizate explicit modelarea proceselor economice).

• Stabilirea unei legături explicite între entitățile conceptuale și "produsele" obținute în urma aplicării metodologiei.

• Crearea unui limbaj de modelare utilizabil în egală măsură de oameni și mașini (calculatoare).

• Includerea în limbaj a unor concepte și aspecte specifice aplicațiilor concurente și distribuite.

• Propunerea să reprezinte o extensie a tuturor metodelor care s-au dovedit viabile.

• Limbajele utilizate pentru descrierea metamodelului vor trebui:

• să realizeze o separare clară a unor concepte (ex: tip-clasă, subtipizare-moștenire, etc.),

• să definească un set de concepte de bază, "core concepts" importante pentru procesul de învățare,

• în măsura posibilităților adnotările să nu folosească construcții ale unui anumit limbaj de programare orientat-obiect

• să permită descrierea tuturor etapelor de viață parcurse pentru realizarea unei aplicații,

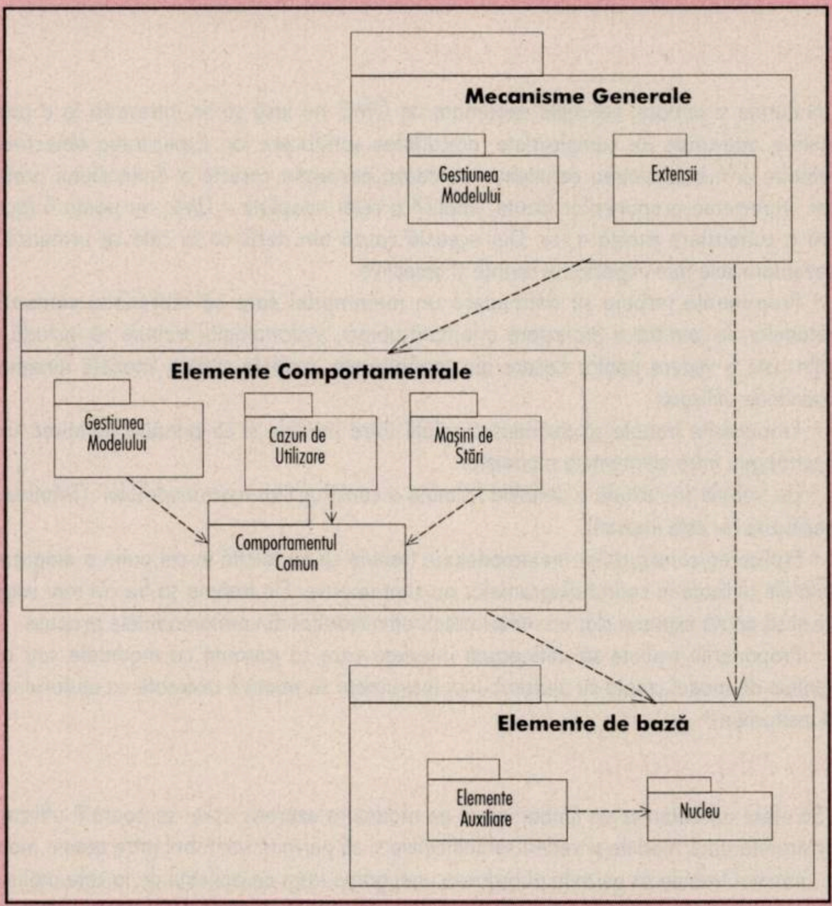
• să permită construirea de documente corespunzătoare unor vederi diferite (din care următoarele sunt obligatorii: Use Case View [Use Case Diagram, Collaboration Diagram și Sequence Diagram], Logical View [Class Diagram, Collaboration Diagram și Sequence Diagram], Component View [Component Diagram] și Deployment View)

• să permită celor care au construit proiecte folosind metode de analiză sau proiectare din prima sau a doua generație (chiar dacă ele n-au stat la baza metodelor unificate) să poată converti documentele realizate anterior în documente caracteristice noilor limbaje.

• să fie deschise în sensul sprijinului oferit pentru încorporarea unor noi concepte care pot să apară în viitor,

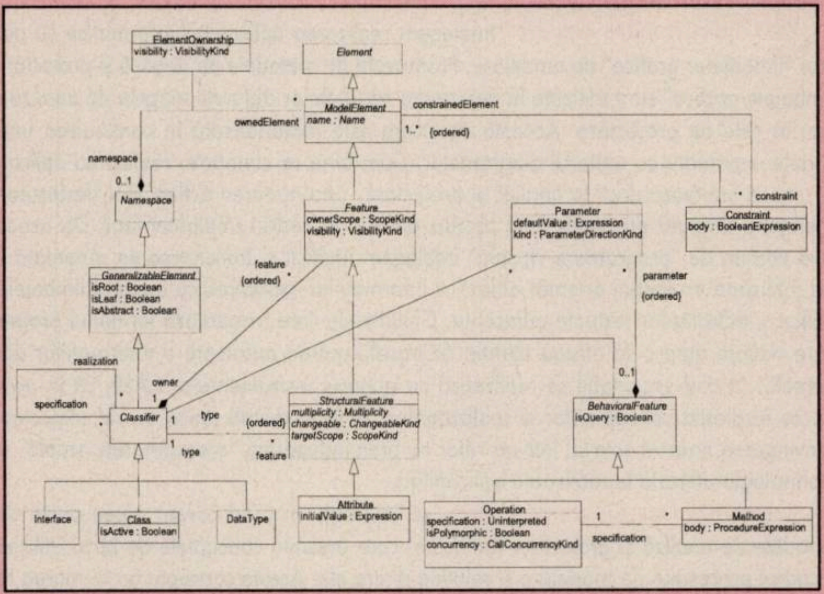
• să definească pentru același concept reprezentări corespunzătoare unor nivele diferite de abstractizare.

Componentele metamodelului UML



Structurarea componentelor metamodelului UML în pachete şi subpachete are drept criteriu de bază, funcţionalitatea asigurată de componentele fiecărui pachet.

Elementele de bază ale nucleului



Sintaxa de bază a componentelor din subpachetul Nucleu. Structura componentelor de bază din cadrul nucleului.

Constraint Language Specification".

O prezentare şi o percepţie cu totul diferită

Mult mai mult şi mult mai puţin. Pentru cei care au citit cel puţin o carte de prezentare a unei metode de analiză şi proiectare orientată-obiect, (inclusiv metodele care au stat la baza noului limbaj) documentaţia UML poate da *o senzaţie cu totul nouă*, o senzaţie de "nevăzut, necunoscut". Pentru descrierea limbajului sunt folosite patru documente diferite: "UML Summary", "UML Semantics", "Notation Guide" şi "OCL Specification". Dacă ţinem cont de faptul că documentele mai sus menţionate nu conţin prezentarea meta-metamodelului (care va trebui să descrie nucleul limbajului) s-ar putea să mai avem încă un document.

Trebuie să remarcăm totuşi că structura "Notation Guide" este foarte asemănătoare cărţilor de prezentare a metodelor. Explicaţia constă în faptul că Notation Guide este structurat în conformitate cu documentele principale (diagramele) ce pot fi construite în procesul de aplicare a metodei. Documentul "cheie" este "UML Semantics". El prezintă metamodelul UML. "OCL Specification" oferă instrumentul necesar înţelegerii limbajului, fiind utilizat în principal pentru exprimarea constrângerilor. De fapt OCL este folosit pentru a exprima toate adnotările formale. "UML Summary" face o prezentare generală.

Mult mai mult, pentru că Unified Method v.08, şi apoi UML Semantics au fost primele documente care au prezentat detaliat metamodelul unei metode de analiză şi proiectare. Prin prisma prezentării, trebuie menţionată sublinierea conform căreia UML Semantics, document asupra căruia vom reveni, este destinat cu precădere specialiştilor şi, într-o măsură mai mică, utilizatorilor "de rând" ai limbajului. Sublinierea, prezentă în toate documentele de însoţire a celor 4 versiuni publicate până în prezent, este opusă unui "slogan" de succes, "Această carte este interzisă geniilor" slogan afişat pe coperta multor "cărţi" de prezentare care au avut succes comercial şi în consecinţă au fost "traduse" şi în limba română...

Deşi înţelegerea în profunzime a documentelor necesită un bagaj bogat de cunoştinţe din domeniul metodelor de analiză şi proiectare, suntem de părere că ele merită să fie studiate şi înţelese. Chiar şi pentru simplul motiv că orice metodă, orice limbaj nu poate fi folosit eficient dacă nu este înţeles în profunzime. În ceea ce ne priveşte, vom completa afirmaţia de mai sus cu precizarea: Recomandate tuturor celor ce doresc să stăpânească domeniul metodelor de analiză şi proiectare orientate-obiect.

Mult mai puţin, pentru că aşa cum se menţionează explicit, documentele nu conţin nici o referire la modul de aplicare a limbajului (metodei) în etapele de analiză şi proiectare. Această prezentare urmează a fi făcută în cadrul unor noi documente care urmează a fi publicate în cursul acestui an.

În continuare, vom încerca să acordăm atenţia cuvenită celui mai important document de prezentare a UML.

UML Semantics

Structurarea limbajului respectă următoarele patru nivele de abstractizare (*vezi tabelul alăturat*)

Meta-metamodelul formează baza pentru arhitectura de metamodelare. Definirea limbajului pentru specificarea metamodelului reprezintă responsabilitatea principală pentru acest nivel. Meta-metamodelul defineşte modelul la un nivel de abstractizare mai înalt decât metamodelul şi este mai compact decât acesta. Un meta-metamodel poate defini mai multe metamodele. Cu toate acestea, până în prezent, specificarea meta-metamodelului nu a fost publicată. (Pentru a fi la curent cu viitoarele evoluţii, urmăriţi http://www.rational.com).

Metamodelul defineşte semantica necesară pentru reprezentarea modelelor aplicaţiilor cu ajutorul UML. Definirea lui se face într-o manieră metacirculară, folosind un subset al conceptelor şi notaţiei limbajului. (În cadrul acestui articol, ne vom ocupa de metamodelul UML.)

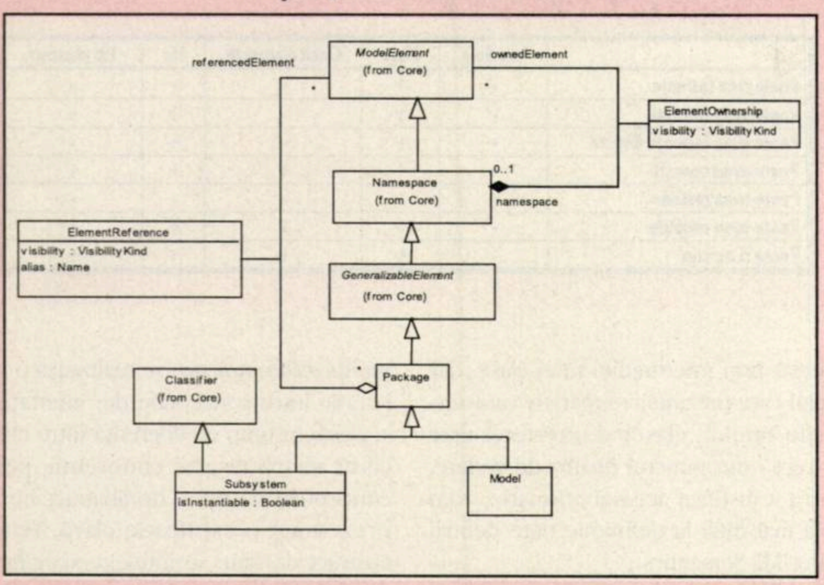
Modelul este o instanţă a metamodelului. Responsabilitatea principală la acest nivel o constituie definirea limbajului utilizat pentru descrierea unui domeniu de informaţie.

Obiectele utilizator sunt instanţe ale modelului. Ele sunt folosite pentru descrierea unui domeniu de informaţie specific.

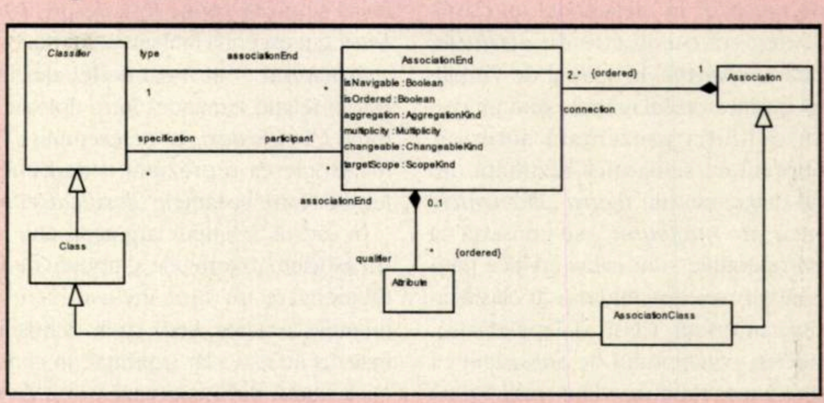
Utilizarea acestei tehnici de modelare a permis testarea infrastructurii limbajului. Tehnica s-a dovedit adecvată pentru descrierea unei semantici precise, cerute de modele complexe. Menţionăm în continuare câteva avantaje ale acestei abordări:

- Validarea construcţiilor de bază prin aplicarea recursivă a lor la nivele succesive,
- Asigurarea unei baze arhitecturale pentru definirea viitoarelor extensii ale limbajului,
- Furnizarea unei baze arhitecturale pentru alinierea metamodelului UML cu alte standarde bazate pe o arhitectură cu patru nivele (MOF Meta-Object Facility,

Subsisteme și pachete



Capătul de asociere



Capătul de asociere are asociat ca "tip" un Clasificator.

sau, CDIF - CASE Data Interchange Format –standard propus pentru instrumentele CASE)

Metamodelul UML este un model logic, nu unul fizic (de implementare). În consecință, el subliniază semantica declarativă și elimină detaliile de implementare ceea ce reprezintă un avantaj. Pe de altă parte, lipsa unei semantici imperative cerută pentru o implementare precisă și eficientă constituie un dezavantaj al modelului logic. Din această cauză, metamodelul este însoțit de note de implementare necesare constructorilor de instrumente.

Pentru o gestiune mai eficientă, în conformitate cu principiului antic "divide et impera", metamodelul este descompus în trei pachete logice denumite: "Elemente de bază", "Elemente comportamentale" și "Mecanisme generale". La rândul lor, acestea sunt formate din mai multe subpachete.

Descrierea semantică a fiecărui subpachet este realizată într-o manieră semiformală în trei secțiuni diferite:

- **Sintaxa abstractă** - prezentată cu ajutorul diagramelor de clasă. Ea descrie partea metamodelului corespunzătoare subpachetului: conceptele limbajului relațiile dintre ele, constrângerile impuse.
- **Semantica statică (Regulile de corectitudine)** - folosită la exprimarea conceptelor și constrângerilor impuse modelelor corecte. Este prezentată cu ajutorul OCL (Object Constraint Language) care, folosește o logică simplă pentru specificarea proprietăților invariante ale sistemelor ce conțin mulțimi și relații între mulțimi.
- **Semantica dinamică** – având rolul de a prezenta utilizarea modelului. Este descrisă în limba engleză.

Dintre cele trei pachete generale, numai cel intitulat "Elemente de bază" este independent (în sensul că pentru descrierea funcționalității componentelor pachetului, nu se fac referințe la componentele celorlalte pachete generale). Componentele pachetului general "Elemente de bază" sunt grupate în subpachetele "Nucleu" și "Elemente Auxiliare" și formează așa-numitul nucleu al metamodelului. Aceste componente specifică constituenții arhitecturali necesari unui metamodel elementar și definesc scheletul necesar pentru adăugarea unor construcții suplimentare de limbaj: metaclase, metaasocieri și metaatribute.

Componentele pachetului "Elemente Comportamentale" fac referință la concepte definite în cadrul pachetului "Elemente de bază". Elementele comportamentale sunt împărțite în: "Colaborări", "Cazuri de utilizare", "Mașini de stări" și "Comportament Comun". Primele trei subpachete au câte un corespondent direct, cu același nume în cadrul diagramelor și au referințe spre subpachetul "Comportament Comun". Pachetul "Mecanisme Generale" structurat și el în două subpachete "Gestiunea modelului" și "Extensii" face referință la primele două pachete – menționate anterior.

Modelarea conceptelor. În cele ce urmează, vom prezenta modul în care sunt descrise elementele subpachetului Nucleu din cadrul pachetului Elemente de Bază. Sintaxa de bază este reprezentată grafic *în figura „Elementele de bază ale nucleului"* (Core-Backbone, în documentația originală). Examinarea acestei diagrame ne permite să observăm următoarele:

Conceptele metamodelului sunt modelate cu ajutorul claselor. În cadrul diagramelor, nici o clasă (concept) nu este izolată. Diferențierea claselor abstracte de cele concrete se face, prin intermediul stilului utilizat pentru scrierea numelui clasei (italic pentru clasele abstracte și normal pentru cele concrete). Clasele sunt legate prin intermediul relațiilor. În cadrul diagramelor de clasă, cele mai importante și în același timp cele mai utilizate relații sunt cele de *generalizare/specializare* și *asociere*. Relațiile sunt reprezentate prin unul sau mai multe segmente de dreaptă. În cazul în care avem mai multe segmente, ele formează (două câte două) unghiuri de 90°. Pentru relația de *generalizare/specializare* segmentul "legat" la clasa părinte are la capătul dinspre această clasă un triunghi isoscel cu vârful îndreptat spre părinte. Relațiile de agregare (un caz particular al relațiilor de asociere) sunt legate de clasa "întreg" printr-un romb. Dacă relația de *agregare* este puternică (ea este numită și relație de *compunere*), rombul este plin, așa cum se poate constata și grafic *în figura „Elementele de bază ale nucleului"*. (*Observație*: relațiile dintre perechile de clase BehavioralFeature – Parameter, Classifier – Feature și Namespace – ModelElement pentru fiecare pereche prima clasă are rol de întreg iar a doua de parte).

Clasele asociere sunt legate de relația de asociere printr-un segment întrerupt (așa cum este legată clasa OwnedElement de relația de *compunere* dintre clasele Namespace (întreg) și ModelElement (parte)).

Element este constituentul atomic al unui model. El reprezintă clasa rădăcină a metamodelului, fiind o clasă abstractă.

ElementDeModel (ModelElement), este descendentul direct al lui Element. *ElementDeModel* are ca rol, abstractizarea a conceptelor ce trebuie modelate pentru o aplicație dată (în cazul nostru pentru metamodel). La fel ca părintele său, este o clasă abstractă. Toți componenții UML sunt descendenți direcți sau indirecți ai lui *ElementDeModel*.

Caracteristica (Feature) reprezintă o proprietate (de exemplu o operație sau un atribut) caracteristică pentru o entitate – clasă sau interfață. În cadrul metamodelului, *Caracteristica* descrie o proprietate structurală sau comportamentală a unei instanțe de tip *Clasificator*. *Caracteristica* este o clasă abstractă.

CaracteristicăStructurală (StructuralFeature) este o clasă abstractă care permite modelarea caracteristicilor structurale (statice) a elementelor de model. În cadrul metamodelului, instanțele acestei clase permit declararea aspectelor structurale pentru instanțele unui *Clasificator*, de exemplu pentru un atribut.

Atributul este un *slot cu nume* din cadrul unui clasificator care, descrie domeniul de valori pe care-l pot avea instanțele clasificatorului respectiv. În metamodel, clasificatorul declară o componentă a stării unui *Clasificator*, în particular, un domeniu de valori pe care-l pot avea instanțele *Clasificatorului*. După cum se poate constata destul de simplu, cele cinci clase prezentate anterior, sunt cinci descendenți succesivi ai clasei rădăcină a metamodelului Element. Dintre aceste clase, numai ultima, Atribut este o clasă concretă.

Să studiem acum conceptul de *Clasificator*, așa cum este prezentat el în diagrama din *figura „Elementele de bază ale nucleului"* și în semantica statică (regulile de corectitudine) ale subpachetului nucleu:

↗

Clasificatorul este un mecanism care descrie caracteristicile comportamentale și structurale; el poate apare în mai multe forme specifice. În metamodel un clasificator declară o colecție de *atribute*, *metode* și *operații*. În spațiul de vizibilitate al clasificatorului numele sunt unice.

Din definiția prezentată anterior, coroborată cu semantica rezultată din cadrul diagramei din *figura „Elementele de bază ale nucleului"*, se constată că numai operațiile sunt caracteristice pentru toți cei trei descendenți ai clasificatorului (Interfață, Clasă și TipDeDată). Includerea conceptului de *Subsistem* ca descendent al clasificatorului (*vezi figura „Subsistem și Pachet"*) nu justifică modelarea clasificatorului deoarece conceptul de subsistem este vag definit, nu are corespondent în cadrul limbajelor de programare. Asemănător interfețelor și tipurilor de dată, subsistemele nu conțin nici atribute nici metode iar operațiile aparțin interfeței asociate cu subsistemul. Atributele și metodele sunt caracteristice exclusiv pentru clasă. Un prim motiv pentru care gruparea interfețelor, tipurilor de dată și claselor în calitate de descendenți direcți ai clasificatorului pare forțată.

Un al doilea motiv care vine în sprijinul afirmației noastre, îl reprezintă faptul că, nicăieri în UML Semantics nu se menționează explicit sau implicit descendența *Clasificatorului* din *ElementGeneralizabil*, aspect deosebit de important deoarece după cum bine se știe, atât clasele cât și interfețele (în Java) pot fi specializate prin moștenire. Nu același lucru se poate spune însă despre *TipDeDată* (cu excepția limbajului Eiffel).

Asocierea – În metamodel asocierea este o relație semantică între doi sau mai mulți *Clasificatori*, ca de exemplu *Clasele*. Asocierea reprezintă o mulțime de legături între instanțele *Clasificatorilor*.

În cadrul definiției larg acceptate pentru asociere, interfețele și tipurile de date elementare nu sunt incluse între elementele asociate, ceea ce în definiția de mai sus nu este clar exprimat. În contrast cu această definiție vagă și cu *figura „Capăt de asociere"*, la constrângerile impuse pentru rolurile (capetele) asocierilor este susținută afirmația noastră anterioară. Astfel, la pag. 29 din UML Semantics, în contextul unui capăt de asociere se menționează:

Clasificatorul unui *„capăt de asociere"* nu poate fi o *Interfață* sau un TipDeDată exceptând cazul în care TipulDeDată este inclus într-o compunere:

```
not self.type.oclIsKindOf (Interface)
and
( self.type.oclIsKindOf (DataType) implies
        self.association.connection->select
( ae | ae <> self)->forAll ( ae |
        ae.aggregation = #composite) )
```

Conceptul de tip nu numai că nu este modelat prin intermediul unei clase, dar tabelul care prezintă comparativ caracteristicile tipului, clasei și interfeței este incorect - din punctul nostru de vedere. Pentru a justifica această afirmație, vom apela mai întâi la definițiile date pentru tip în UML Semantics.

Interfețe, tipuri și clase.

	Interfață	Clasă	Clasă abstractă	Tip	Tip abstract
Poate crea instanțe	-	+	-	-	-
Poate avea instanțe	-	+	-	+	+
Poate avea instanțe directe	-	+	-	+	-
Poate avea operații	+	+	+	+	+
Poate avea metode	-	+	+	-	-
Poate avea atribute	-	+	+	+	+
Poate fi asociat	-	+	+	+	+

Tipul este un *stereotip* pentru Clasă, notat prin <<Type>>. Clasa marcată cu acest simbol, semnifică o mulțime de obiecte și operațiile aplicabile acestor obiecte. Un tip nu poate conține metode și nu poate crea obiecte. El specifică doar interfața obiectelor, nu și modul în care aceasta este implementată. Clasa este o implementare a unui tip care poate crea obiecte deoarece ea furnizează și structura obiectelor nu doar interfața externă."

Este potrivită atunci, descrierea tipului dată în *figura "Interfețe, tipuri și clase"*?

Așa cum se poate constata, în *figura menționată mai sus se* realizează o comparație între conceptele de: interfață, tip și clasă. În timp ce diferența între clasă și clasă abstractă este cunoscută, pentru conceptele de tip și tip abstract nu este prezentată o explicație clară. Prin tip abstract de date se înțelege specificarea comportamentului unui tip de date fără a face referințe la structura tipului. De fapt, noțiunea de structură nu este folosită în cadrul conceptului de tip (vezi Barbara Liskov & John Guttag – "Abstraction and Specification in program development", MIT Press 1986). Compararea conceptelor de tip și de tip abstract, ne conduc la ipoteza că ele ar putea corespunde conceptelor de clasă și clasă abstractă. Această presupunere nu este însă explicitată în cadrul documentației. Faptul că atât tipurile cât și "tipurile abstracte" pot avea atribute și asocieri constituie o greșeală dacă ținem seama de cei care au introdus și dezvoltat aceste concepte Guttag și Liskov.

Ierarhizarea elementelor metamodelului. Fără îndoială, ierarhizarea elementelor metamodelului este deosebit de importantă. Pentru un începător ea este crucială iar pentru un specialist este practic indispensabilă. O primă ierarhizare se realizează chiar prin intermediul pachetelor. Așa cum îi arată și numele, pachetul intitulat "Elemente de bază" este cel mai important. El este urmat de "Elemente comportamentale" și "Mecanisme de gestiune". Importanța conceptelor din cadrul pachetului "Elemente de bază" nu constă numai în faptul că ele nu referă concepte definite în alte pachete. În cadrul pachetului sunt definite practic totalitatea conceptelor utilizate la construirea diagramelor de clase, documente ce trebuie realizate obligator în orice proiect.

Un alt criteriu de ierarhizare permite separarea conceptelor în: concepte complet și concret definite în și concepte vag definite. Intrând mai în detaliu, vom constata că doar o parte dintre conceptele complet definite au corespondent în limbajele de programare orientate obiect.

AQ
DISTRIBUITOR
Intermec
din
1994

* analiză;
* consultanță;
* asistență în implementare;
* service garanție și postgaranție.

ZALĂU
Tel / Fax + 40 60 661816

Birou BUCUREȘTI
Tel / Fax + 40 1 3240376

Cunoașterea acestor categorii este esențială pentru o bună înțelegere a limbajului de modelare, pentru o transformare eficientă în cod a diagramelor rezultate în urma aplicării metodei, pentru evoluția limbajelor de programare.

Concepte noi. O altă noutate a UML o reprezintă conceptele noi, inexistente în metodele care au stat la baza limbajului. În continuare sunt descrise cele mai semnificative concepte din această categorie.

• **stereotipuri** – Un nou tip de element de modelare care extinde semantica metamodelului. Stereotipurile trebuie să se bazeze pe anumite tipuri sau clase existente în metamodel. Ele pot extinde semantica nu însă și structura tipurilor preexistente sau a claselor. În UML unele stereotipuri sunt predefinite, altele pot fi definite de utilizator. Stereotipurile reprezintă unul din cele trei mecanisme de extensibilitate din UML. (Celelalte două sunt constrângerile și valorile etichetate.

• **șabloane (mecanisme, colaborări)** – Un șablon de proiectare numește, abstractizează și identifică aspectele cheie ale unei structuri de proiectare comune care îl fac util pentru crearea unui proiect orientat-obiect reutilizabil. șablonul de proiectare identifică clasele și instanțele participante, rolul și colaborările lor, cât și distribuirea responsabilităților. Fiecare șablon de proiectare este orientat spre o anumită problemă de proiectare orientată-obiect.

Observație: În unele lucrări de specialitate, sau chiar și în cadrul aceleiași lucrări dar în contexte diferite, șabloanele sunt denumite mecanisme sau colaborări.

• **diagrame de activitate** – Un caz special al diagramelor de stări în care toate sau majoritatea tranzițiilor sunt declanșate la terminarea acțiunilor în stările sursă (pentru BPR - Business Process Reengineering)

• **rafinare** – O relație care reprezintă specificarea completă a ceva care a fost deja specificat la un anumit nivel de detaliere. De exemplu, clasa din cadrul unui model de proiectare este o rafinare a clasei corespunzătoare din modelul de analiză;

• **interfețe și componente – interfață** – O colecție de operații care poate fi folosită pentru definirea unui serviciu oferit prin intermediul unei instanțe. În cazul clasei, interfața include signaturile obiectelor.

Concluzii

Limbajul se concentrează aproape exclusiv asupra stabilirii definirii și reprezentării clare a conceptelor utilizate. Introducerea OCL a sporit considerabil rigoarea UML. Așa cum se precizează și în documentele trimise la OMG, limbajul are o aplicabilitate largă. Deși acoperă toate etapele din ciclul de viață a unui produs, în documentația publicată până în acest moment (inclusiv în ultima versiune, 1.1) nu se fac referiri distincte la modelele de analiză (specificare), proiectare sau implementare așa cum se face de exemplu în Syntropy. În consecință nu se menționează nici modalitățile de trecere de la o diagramă la alta.

Numărul documentelor ce pot fi realizate este cel mai mare dintre toate metodele cunoscute. În raport cu "metodele de origine", legătura dintre diferitele diagrame ale aceluiași model este mult mai bine subliniată.

Introducerea diagramelor de acțiune, utilizate la descrierea unei metode, reprezintă o altă noutate în raport cu restul metodelor cunoscute până în prezent (chiar și cu OML).

Limbajul lasă câteva probleme importante care urmează să fie abordate în continuare, probleme menționate explicit și în UML Semantics. Este vorba despre:

• stabilirea unui cadru riguros care să permită transformarea informațiilor grafice în cod;

• definirea unui model adecvat pentru specificarea și proiectarea aplicațiilor concurente și distribuite;

• precizarea clară a poziției referitoare la diferite modele legate de ciclul de viață a unui produs;

• determinarea unei legături mai strânse între diagramele UseCase și celelalte tipuri de diagrame.

După cum se poate constata, deși au fost obținute progrese semnificative, mai sunt destule lucruri de rezolvat. Se pare că unele dintre acestea, de exemplu metodologia de aplicare a limbajului pentru realizarea unor produse a fost intenționat omisă pentru moment. Ea urmează să fi făcută publică în cursul acestui an (1998), de această dată nu ca un produs deschis ci ca un produs în proprietatea Rational Software Corporation. Să așteptăm deci să vedem ce ne va rezerva viitorul.

Dl. Dan Chiorean este lector la catedra de informatică a Universității "Babeș-Bolyai" din Cluj și conduce Laboratorul de cercetare în informatică din cadrul aceleiași instituții. Poate fi contactat pe email la: chiorean@cs.ubbcluj.ro.

CONSTRUCȚIA SISTEMELOR SOFTWARE

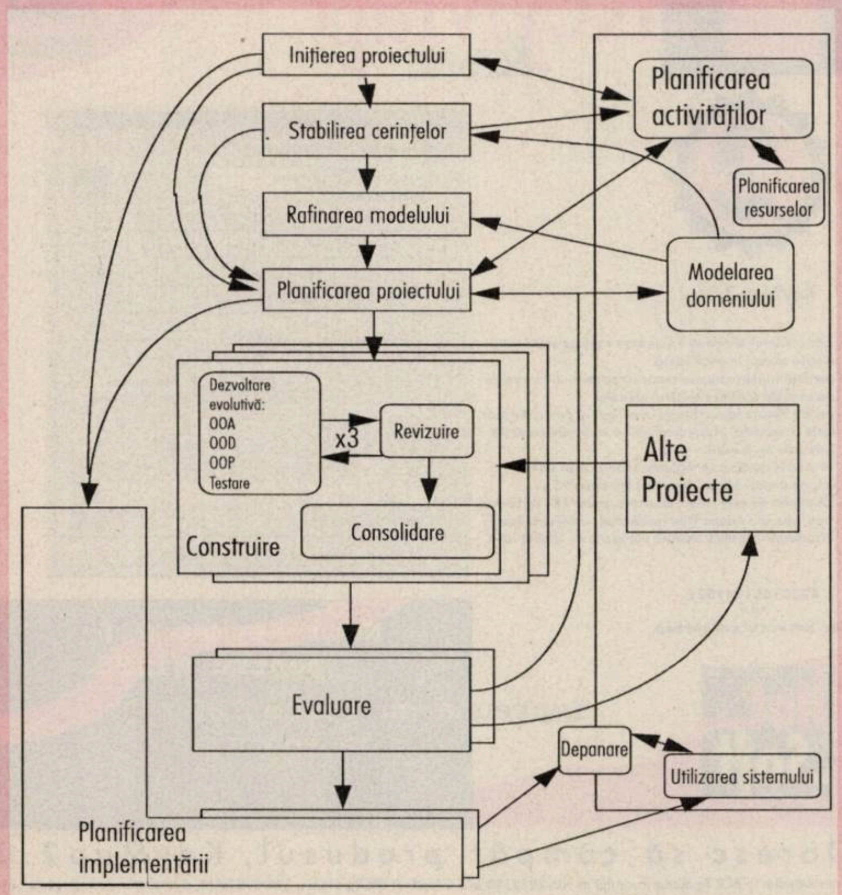
OPEN / OML

În vreme ce UML pare să-și fixeze rădăcinile în zona limbajelor de programare orientate-obiect (multe dintre ideile sale fiind întâlnite și în Java sau C++), OML se axează pe modelarea conceptelor orientate-obiect pure, netrecute prin filtrul limbajelor de programare. Deși UML a fost acceptat pentru standardizare de către OMG, totuși abordarea OPEN/OML prezintă în continuare interes. De ce? Vă invităm să aflați citind rândurile următoare.

DAN MIRCEA SUCIU, IULIAN OBER

La OOPSLA '95 Rational a publicat primul document referitor la „Metoda Unificată" (versiunea 0.8). Brian Henderson Sellers, unul dintre autorii metodei ce face subiectul articolului de față, afirmă în [1] că metamodelul Metodei Unificate descris în această primă versiune este instabil și conține multe erori și inconsistențe. Ca alternativă la Metoda Unificată (devenită ulterior Limbaj de Modelare Unificat - UML), Brian Henderson Sellers împreună cu alți 31 de metodologiști (printre care Donald Firesmith, Ian Graham și Meilir Page-Jones), care fac parte din consorțiul OPEN, au propus metodologia OPEN, care a devenit la data de 17 ianuarie 1997 unicul rival viabil al UML pentru standardizare. Deși la 17 noiembrie 1997 UML a fost acceptat pentru standardizare de către OMG, totuși abordarea OPEN/OML prezintă în continuare interes.

Ciclul de viață al sistemelor software



OPEN/OML oferă un model OO pentru întreg ciclul de viață al unui produs software, de la inițierea proiectului până la implementare, evaluare și utilizarea sistemului.

Ce este OPEN?

În [1] Brian Henderson Sellers definește OPEN ca fiind o metodologie orientată-obiect ce oferă suport pentru întreg ciclul de viață al unui produs software. OPEN pune accent, între altele, pe reutilizabilitate, calitate dar și pe probleme organizatorice privind oamenii și managementul proiectelor. OPEN are un metamodel și o notație, care împreună sunt cunoscute sub numele de OML (OPEN Modelling Language). Având în vedere că specificația UML conține trei părți: semantică, notație și OCL (Object Constraint Language - limbajul utilizat pentru specificații formale), neprecizând prea multe în legătură cu metodologia de aplicare a acestora în ciclul de viață al unui proiect soft, se poate spune că OML este subsetul lui OPEN care corespunde lui UML.

Un prim punct de asemănare între OML și UML este faptul că ambele limbaje de modelare au rezultat în urma unificării a trei metode aparținând unei generații anterioare. OML este succesorul metodelor SOMA (B. Henderson Sellers), Firesmith și Moses. În vreme ce UML pare să-și fixeze rădăcinile în zona limbajelor de programare orientate-obiect (multe dintre ideile sale fiind întâlnite și în Java sau C++), OML se axează pe modelarea conceptelor orientate-obiect pure, netrecute prin filtrul limbajelor de programare.

Metodologie

OPEN oferă suport pentru toate etapele ciclului de viață al unui produs software. Pentru ca o metodă să fie utilizată eficient în dezvoltarea de produse soft este esențial ca ciclul de viață să fie un proces bine definit. Din acest punct de vedere OPEN este superior UML, așa cum se va vedea în cele ce urmează.

Ciclul de viață al unui proiect prin, prisma OPEN, este modelat ca o colecție de *activități* reprezentate ca obiecte (*vezi figura „Ciclul de viață al sistemelor software"*). Interacțiunile acestor obiecte sunt guvernate de contracte. Modelul se revendică a fi pur obiectual, fluxul controlului nefiind serial, în cascadă sau strict iterativ. El poate să treacă de la un obiect la altul în orice ordine atâta vreme cât contractele sunt îndeplinite.

În partea stângă a aceleiași figuri apar acele activități care sunt specifice unui singur proiect, în vreme ce în partea dreaptă sunt reprezentate activitățile care transced un singur proiect și sunt asociate mai mult cu planificări strategice: de resurse folosite de-a lungul mai multor proiecte, de reutilizare, întreținere, etc. OPEN include strategii atât la nivel de proiect cât și la nivel organizatoric.

Fiecare *activitate* are asociate un număr de *taskuri (sarcini)* care descriu ceea ce este de făcut în *activitatea* respectivă. Modul în care scopurile specificate în *taskuri* sunt atinse este descris prin intermediul unui set de *tehnici*. Asocierea dintre *taskuri* și *tehnici* se face într-o manieră probabilistică ce specifică șansa cu care o anumită *tehnică* poate fi utilizată la îndeplinirea unui *task*, pe o scară cu cinci valori. Detaliile *activităților*, *taskurilor* și *tehnicilor* din OPEN constituie o parte semnificativă a specificației OPEN.

Așa cum am menționat în secțiunea anterioară, UML nu aduce contribuții în domeniul suportului pentru ciclul de viață al produselor soft. În documentația UML se specifică doar că este propus a fi utilizat într-un proces de dezvoltare dirijat de cazuri-de-utilizare (*use-case-driven*) și dirijat de arhitectură (*architecture-driven*).

Metamodel

Metamodelul din OPEN se bazează în principal pe metamodelul COMMA (Common Object Methodology Metamodel Architecture) dezvoltat de Henderson Sellers și Donald Firesmith. Principalele caracteristici ale OML sunt modelarea responsabilităților, tratarea vizibilității (pentru caracteristici și responsabilități) și includerea rolurilor. În plus, așa cum se va vedea în continuare, OML diferă de UML prin maniera de modelare a conceptului de tip și a relațiilor.

Modelul static

Figura „Modelul static" reprezintă modelul arhitectural static complet. Există patru concepte fundamentale în acest metamodel:

• *tip obiect* - care reprezintă interfața unei clase de obiecte

• *clasă* - care este formată dintr-o interfață (un tip obiect) și o implementare a acestei interfețe. Clasa este un șablon pentru crearea de obiecte. Din acest punct de vedere clasele sunt împărțite în *clase abstracte* și *clase concrete*.

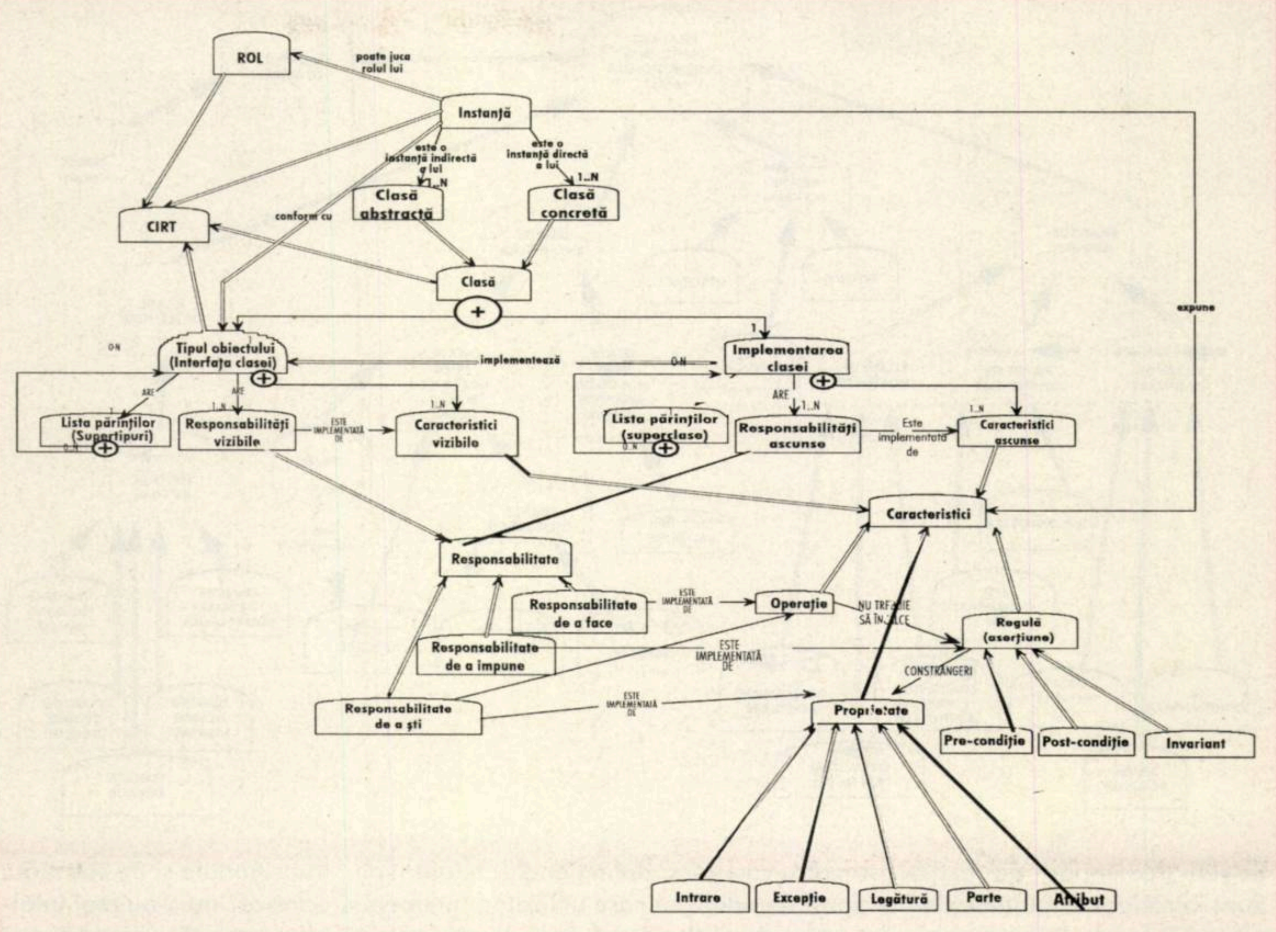
• *obiect* - care este un model al unui obiect din lumea reală implementat ca *instanță* a unei clase. Conceptul de instanță este mai general decât conceptul de obiect. Clasele la rândul lor, pot fi văzute ca și obiecte, instanțe ale metaclaselor, iar scenariile pot fi văzute ca și instanțe ale cazurilor-de-utilizare. Această ultimă afirmație, susținută în textul articolului [1] nu este reflectată, însă, în diagrama metamodelului (unde, de exemplu, clasa *Class* ar fi putut fi o subclasă a lui *Instance*).

• *rol* - care reprezintă o clasificare dinamică. O instanță joacă unul sau mai multe roluri la un anumit moment, iar de-a lungul timpului aceste roluri se schimbă.

În metamodel clasa Class este un agregat ce conține Class Implementation și Object Type. Există două subtipuri ale clasei Class: Abstract Class - care nu poate avea instanțe directe dar poate avea instanțe indirecte, și Concrete Class - care poate fi instanțiată. Un obiect poate fi o instanță directă a unei clase concrete sau o instanță indirectă a unei clase abstracte. Clasele Class, Instance, Role și Object Type moștenesc de la o clasă numită CIRT.

Una dintre calitățile metamodelului este aceea că este explicit în ceea ce privește dihotomia extern/intern făcând diferență clară între interfața unei clase și implementarea ei. OML diferă în mod esențial de UML prin modalitatea de înțelegere a conceptului de tip, în UML

Modelul static



De remarcat modelarea distinctă a responsabilităților și caracteristicilor vizibile, respectiv ascunse, și introducerea conceptului general de CIRT (clasă/instanță/rol/tip obiect)

clasa Class fiind o subclasă a lui Type, împreună cu Interface și Basic Type.

Responsabilități

O responsabilitate vizibilă modelează o obligație sau o capacitate a unei interfețe de clasă (Class Interface) de a oferi un serviciu. Responsabilitățile sunt de mai multe tipuri: responsabilități de acțiune (Responsibility for Doing), responsabilități de control (Responsibility for Enforcing) și responsabilități de cunoaștere (Responsibility for Knowing). Fiecare dintre aceste tipuri de responsabilități sunt implementate prin: operații (Operation), reguli (Rule) și, respectiv, proprietăți (Property). Responsabilitățile ascunse au o definiție, structură și relații similare. Ele corespund unei implementări a clasei (Class Implementation) și nu unei interfețe (Class Interface).

Deși în [1, 2] Brian Henderson Sellers afirmă că o responsabilitate vizibilă modelează o obligație sau capacitate a unui CIRT, în diagrama din *figura „Modelul static"* responsabilitățile vizibile sunt asociate cu un Object Type (Class Interface) și nu cu un CIRT. O altă problemă care se poate observa pe această diagramă este faptul că Visible Responsibilities, Hidden Responsibilities, Responsibility for Doing, Responsibility for Enforcing și Responsibility for Knowing moștenesc toate de la clasa Responsibility. Acest lucru nu este normal în contextul în care se afirmă că "o responsabilitate vizibilă este sau responsabilitate de acțiune sau o responsabilitate de control sau o responsabilitate de cunoaștere", deoarece în modul în care este desenată diagrama mulțimile instanțelor tuturor celor cinci clase menționate mai sus ar trebui să fie disjuncte și nu incluse unele în altele (cum se sugerează în frază). Credem mai degrabă că Visible Responsibilities și Hidden Responsibilities ar trebui să fie nu clase ci denumirile unor asocieri dintre Class Interface și Responsibility, respectiv dintre Class Implementation și Responsibility, după cum sugerează de fapt și pluralul din numele claselor. Acesta nu este un lucru minor, deoarece diagrama face parte dintr-un document trimis la OMG ca și propunere pentru standardizare. Din păcate astfel de erori s-au semnalat și în documentația UML.

Totuși, nu se poate nega faptul că separarea între vederile, internă și externă, ale unei clase este mai bine fundamentată în OML decât în UML. Această separare este critică pentru tehnologia obiectuală; cu toate acestea puțin metodologiști sublini-

AVANTAJELE OPEN/OML

• unește cel puțin trei metodologii deja existente și impuse în industria producătoare de soft, asigurând compatibilitate cu acestea (SOMMA, MOSES, Firesmith);

• furnizează o abordare orientată-obiect pentru definirea cerințelor;

• furnizează instrumente orientate-obiect puternice pentru modelarea proceselor economice;

• furnizează instrumente expresive de inginerie a softului, cu suport pentru dezvoltarea de sisteme orientate obiect de dimensiuni mari;

• furnizează un model subiacent consistent și un proces de dezvoltare a softului ce permite realizarea unei tranziții ușoare de la faza de analiză până la faza de implementare;

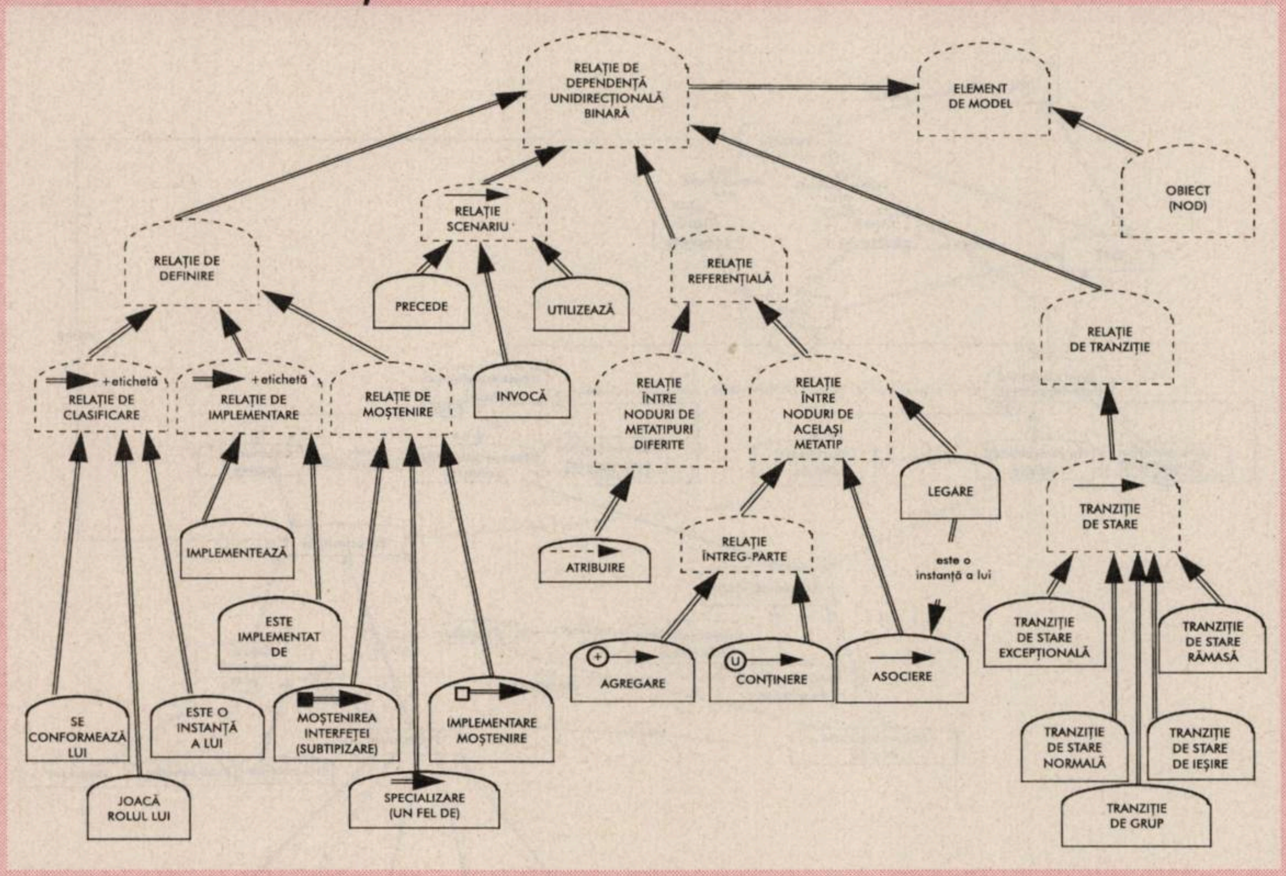
• furnizează detalieri pentru modul în care trebuie realizate activitățile principale extinzând metodele anterioare, în special în aria gestiunii bazelor de date și a tehnologiei client-server;

• furnizează linii directoare pentru rezolvarea problemelor organizatorice și pentru managementul proiectului;

• sprijină dezvoltarea de sisteme flexibile și extensibile, de clase și șabloane de clase reutilizabile;

• are un suport puternic din partea industriei, în special în ceea ce privește testarea.

Modelarea relațiilor



Se remarcă împărțirea relațiilor în patru categorii: definiționale, referențiale, tranziționale și de scenariu. Sunt introduse o mulțime de noi tipuri de relații cu care utilizatorii metodelor „clasice" nu s-au mai întâlnit: *conforms to (conform cu), plays the role of (joacă rolul lui), implements (implementează), is implemented by (este implementat prin)* și împărțirea relației de moștenire în trei subcategorii.

ază care parte a modelului lor obiect este legată de caracteristicile vizibile și care de caracteristicile ascunse. OML este în concordanță cu recomandarea ca toate atributele să fie ascunse și accesibile doar prin intermediul unei responsabilități implementate prin una sau mai multe metode.

Relații

Modelul face distincție între relațiile definiționale, referențiale, tranziționale (numai pentru modelele dinamice) și de scenariu (*figura „Modelarea relațiilor"*). O relație definițională creează definiția unei noi entități din una deja existentă (exemplu: moștenirea). Spre deosebire de relațiile definiționale, relații cum sunt asocierea și agregarea conectează doar două noduri existente, adică furnizează o referință între noduri. Relațiile tranziționale descriu tranziții între stări în cadrul diagramelor de tranziție a stărilor. Relațiile de scenariu sunt folosite pentru conexiunile din cadrul unui caz de utilizare.

După cum se poate observa în *figura „Modelarea relațiilor"*, relațiile *Conforms To, Is An Instance Of*, și *Plays The Role Of* sunt relații definiționale care reprezintă toate tipurile de relații de clasificare. Există și două relații de implementare: *Implements* și *Is Implemented By*. Unele dintre aceste relații pot fi văzute "la treabă" în *figura „Modelul static"* însă această figură nu are darul să ne convingă de utilitatea lor, dat fiind faptul că în toate cele trei locuri în care apar ar putea fi înlocuite cu o, mai clară, relație de asociere. Pe de altă parte în [3] relația *Conforms To* este folosită la conectarea unui obiect cu un tip obiect, în timp ce în *figura „Modelul static"* ea este folosită pentru conectarea a două clase.

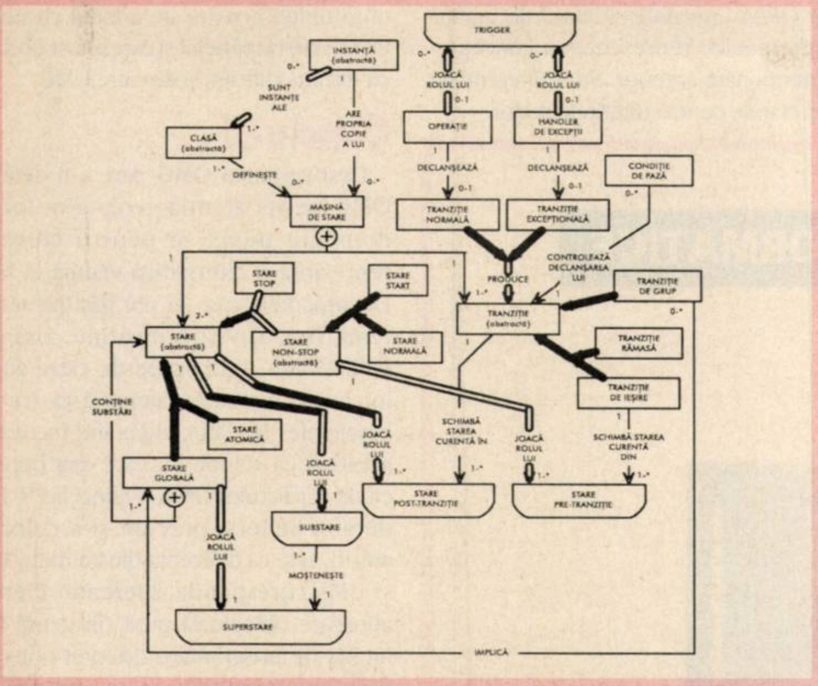
Tot din categoria relațiilor definiționale fac parte și relațiile de moștenire care au fost împărțite în: *Interface Inheritance* (subtipizare), *Specialization* (un fel de) și *Implementation Inheritance*.

Modelul dinamic

Figura „Modelul dinamic" reprezintă metamodelul dinamic al OPEN. După cum se poate vedea, fiecare obiect are o mașină de stări (*State Machine*) proprie care este definită de către clasa sa. Mașina de stări este un agregat format dintr-un anumit număr de stări și un anumit număr de tranziții. Ambele clase, *State* și *Transition*, sunt abstracte și au mai multe subclase. Există, după cum se poate observa, *Stop State*, *Start State* și *Normal State*. Tranzițiile sunt clasificate ca fiind normale/excepționale și staționare/de plecare.

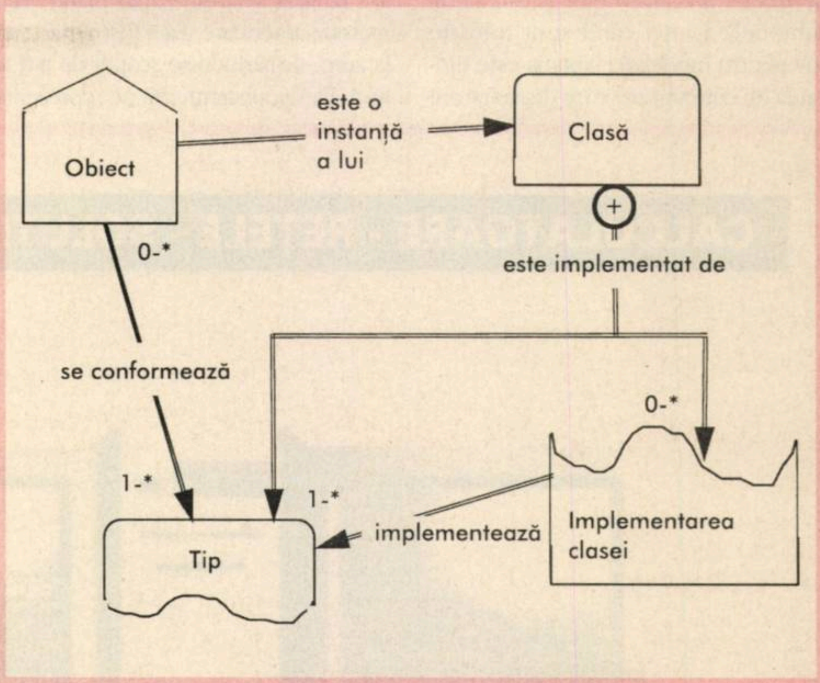
În OPEN un scenariu poate descrie cazuri de utilizare, descrieri pentru taskuri sau mecanisme. Cele trei relații care pot apărea în astfel de scenarii pot fi văzute în *figura „Modelarea relațiilor"*. Ele sunt *Precedes*, *Invokes* și *Uses*.

Modelul dinamic



Existența a mai mult de o mașină de stări pentru o instanță (și chiar pentru o clasă) reprezintă o abordare pe care nu am mai întâlnit-o în alte modele. De altfel și în modelul static se poate observa că un obiect poate fi o instanță directă a mai multor clase.

Notația OPEN



Simbolurile folosite în OPEN pentru reprezentarea obiectelor, claselor, tipurilor obiect și, respectiv, implementările de clase precum și pentru câteva dintre relații.

ALEGEȚI DVS!

"UML vs. OML?"

"O alegere poate fi făcută pentru metamodel și notație: OML sau UML? UML are o tendință mai tradițională de modelare dirijată de date, în timp ce OML este dirijat de responsabilități, adică sprijină o modelare orientată obiect mai pură. Totuși o notație nu poate singură să sprijine procesul de dezvoltare de software comercial. O metodă (metodologie) completă cu suport pentru întreg ciclul de viață, care ia în considerare și aspectele economice, calitatea și testarea, etc. este vitală. UML nu acordă deloc atenție problemelor de metodologie, și astfel nu oferă un suport real de dezvoltare de-a lungul întregului ciclu de viață al unui proiect. Desigur se poate alege UML pur și simplu ca notație și apoi să se caute un alt suport metodologic. Pe de altă parte, această abordare nu ar fi, probabil, în concordanță cu deciziile de proiectare conținute în UML, ci mai degrabă în concordanță cu notațiile proprii respectivei metodologii. Cu alte cuvinte atunci când se alege o metodologie este mai înțelept să o folosești împreună cu propria notație și cu propriul metamodel ca un tot unitar. (A se nota faptul că în cazul în care este cerută utilizarea unei metode proprietare alegerea este diferită. Din câte am înțeles o metodologie proprietară va fi oferită de Rational cândva în 1998).

Suportul prin instrumente CASE provenind de la diverse companii atât pentru UML cât și pentru OPEN/OML este într-o creștere rapidă, deci nici unul dintre acestea nu deține supremația în acest domeniu. Pregătirea și educația sunt bine susținute atât pentru UML cât și pentru OPEN/OML. Există companii specializate în pregătirea specialiștilor pentru ambele abordări. Cum OPEN este dezvoltat în Australia, acolo există o categorie largă de specialiști bine pregătiți în acest domeniu. Pregătirea acestora își are originea atât în cursurile universitare ce au ca subiect MOSES și OPEN cât și în cursurile oferite de Object Oriented Pty Ltd ce au ca subiect MeNtOR, care este o implementare comercială a lui OPEN. Pe de altă parte OPEN este predat nu doar în universități din Australia (de menționat Swinburne University of Technology și University of Technology, Sydney) ci și în universități din alte țări (eg. Hartford Graduate School în SUA și South Bank University în Marea Britanie.

Deci alegerea vă aparține."

(Opinia aparține reputatului mentor și autor al OML, Henderson Sellers)

APEL

Atenție specialiști, atenție factori de decizie !

România se află "la răscruce de vânturi" din mai toate punctele de vedere, iar informatica nu face excepție. Stăm bine la capitolul declarații de intenții, sublim chiar putem spune, esența însă lipsește cu desăvârșire. România se află în situația în care numărul sistemelor informatice implementate și utilizate (implicit numărul sistemelor "vechi" "legacy systems") nu este important, este chiar foarte mic putem spune. Aparent paradoxal, această stare de lucruri ar putea fi folosită în favoarea noastră. Sistemele ce vor trebui construite (dacă vrem să ajungem unde ne propunem) pot fi realizate cu ajutorul noilor tehnologii mai repede, mai bine, cu o arhitectură mai flexibilă. Suntem scutiți de activitatea deloc plăcută și nelipsită de riscuri de transformare a vechilor sisteme. Pentru aceasta însă trebuie să avem specialiști pregătiți. Pentru aceasta trebuie create condiții pentru pregătirea specialiștilor, trebuie create condiții pentru ca specialiștii români să fie motivați să lucreze majoritatea timpului în România. Altfel, vom importa aplicații realizate în altă parte, aplicații pentru care vom plăti un preț ridicat, aplicații care mai întotdeauna nu vor fi realizate cu tehnologie de ultimă oră, aplicații care ne vor crea o dependență tot mai mare față de furnizori. Dacă cele afirmate mai sus se adresează în principal celor care ar trebui să decidă, specialiștii nu trebuie să uite că și pentru ei dependența de un anumit tip de aplicații, de o anumită tehnologie, de un anumit producător de instrumente este la fel de periculoasă. Întotdeauna aplicațiile care necesită utilizarea tehnologiilor moderne vor fi mai bine plătite, întotdeauna în această zonă va fi mai mult spațiu de manevră. Pentru a putea beneficia de aceste avantaje, trebuie să fiți informați, trebuie să studiați în permanență, trebuie să găsiți un echilibru între posibilitățile imediate de câștig și cele pe termen mediu sau lung, trebuie să fiți proprii dumneavoastră stăpâni în domeniul pregătirii. Acesta este motivul pentru care am decis să vă prezentăm o parte din experiența noastră, o parte din concluziile la care am ajuns, sperând că ele vor putea fi folosite măcar în parte.

(Dan Chiorean)

Notația OPEN

Notația este un set de reguli de reprezentare a conceptelor (descrise în metamodel) atunci când sunt folosite efectiv pentru modelare. Notația este modalitatea de comunicare între dezvoltatorii de soft și clienții lor. Notația folosită în OML, și cunoscută sub numele de COMN (Common Object Modelling Notation), nu are la bază o notație aparținând vreunei metode anterioare. Ea a fost proiectată de la zero, urmărindu-se scopul de a fi intuitivă. Ea se concentrează pe reprezentarea responsabilităților și nu a datelor.

Există simboluri diferite pentru clase/tipuri/instanțe/implementare. *Figura „Notația OPEN"* prezintă simbolurile grafice folosite pentru reprezentarea conceptelor menționate anterior. Sunt diferențiate clar notațiile pentru diferitele relații.

Deși la prima vedere notațiile folosite de OML par a fi mai greu de reprezentat și mai puțin intuitive, acest lucru se poate datora obișnuinței noastre de a lucra cu notația OMT, mai răspândită și care a fost preluată, cu mici modificări, și de către UML.

Concluzii

Deși verdictul OMG pare a fi definitiv, OML merită atenția cercetătorilor din domeniu numai și pentru faptul că reprezintă o alternativă viabilă la UML. Documentele care se pot găsi pe această temă (inclusiv specificațiile complete OPEN/OML) sunt scrise de către autorii lor într-o manieră comparativă (relativ, bineînțeles la UML), sugerând încrederea acestora că soluția lor este mai bună, în ciuda verdictului OMG. Opinia lui B. Henderson Sellers, precum și a celorlalți autori, este că diferența dintre metoda lor și UML corespunde diferenței dintre o abordare obiectuală pură (în genul unui limbaj de programare orientat-obiect ca Eiffel sau Smalltalk) și una hibridă (de tipul C++).

Informații suplimentare

Pentru cei interesați de acest subiect indicăm și câteva adrese Internet:

- **informații referitoare la notația OML și la metamodel:** http://www.csse.swin.edu.au/cotar/OPEN/metamodel.html
- **informații referitoare la metodologie:**http://www.csse.swin.edu.au/cotar/OPEN/open1.html

Dan Mircea Suciu *este asistent de cercetare în cadrul Laboratorul de Cercetare în Informatică al Facultății de Matematică și Informatica, Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj. Poate fi contactat pe email la: tzutzu@cs.ubbcluj.ro*
Iulian Ober *este asistent de cercetare la Laboratorul de Cercetare în cadrul aceleiși instituții susamintite. Poate fi contactat pe email la: iulian@cs.ubbcluj.ro*

BIBLIOGRAFIE

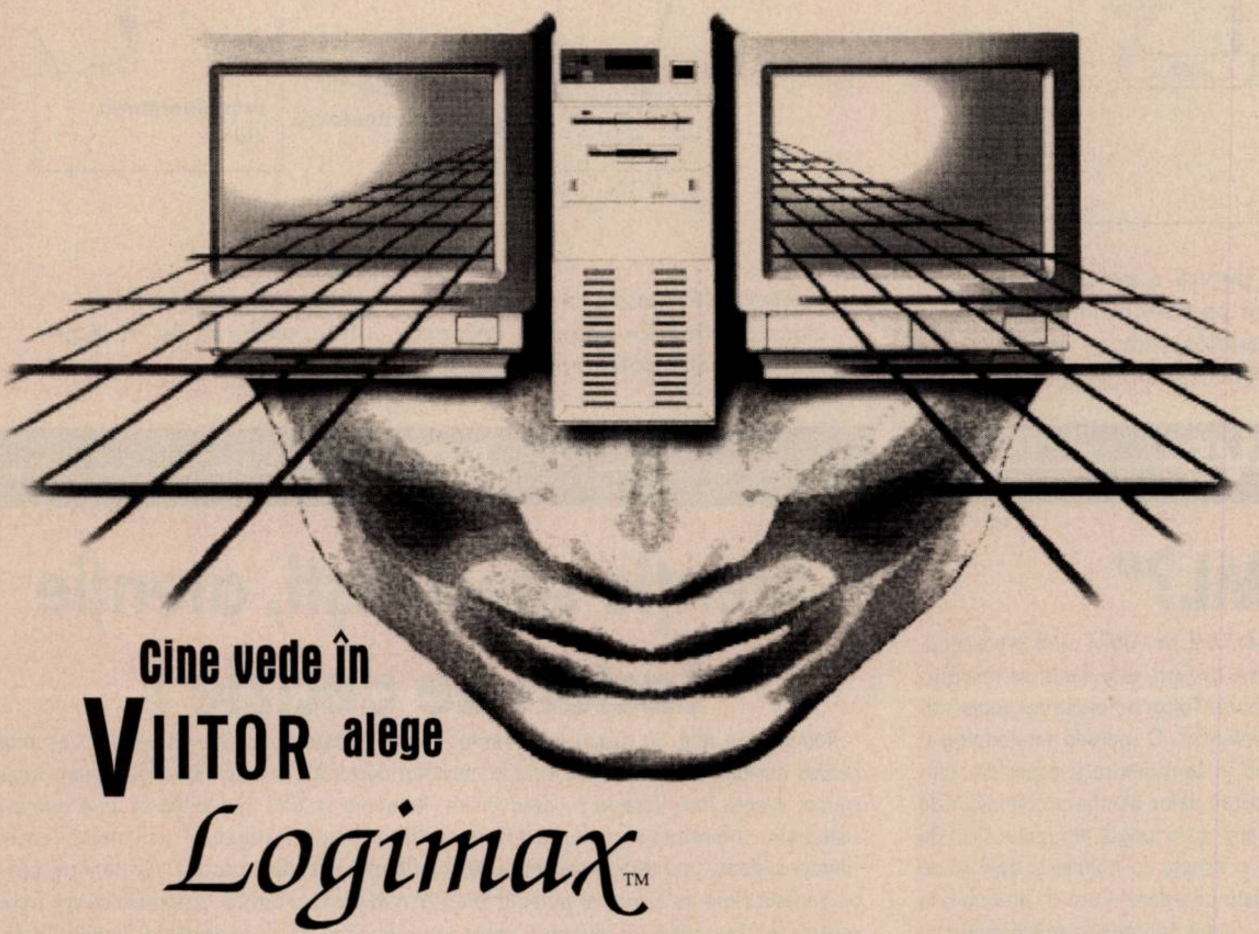
[1] Brian Henderson-Sellers, *Evaluating Third Generation OO Software Development Approaches*, submitted to "Information and Software Technology", may, 1997

[2] Brian Henderson-Sellers, Donald G. Firesmith, *COMMA: Proposed core model*, Journal of Object-Oriented Programming, 8/9, January, 1997

[3] Brian Henderson-Sellers, Donald G. Firesmith, *OPEN Modeling Language (OML) Notation Specification - version 0.4*, working draft, 16 Sept. 1996

[4] J. Rumbaugh, M. Blaha, W. Premerlani, F. Eddy, W. Lorensen, *Object-Oriented Modelling and Design*, Prentice Hall, 1991

CALCULATOARE - REȚELE - SOLUȚII INFORMATICE



Logimax Canada S.A.
Calea Griviței Nr. 136, Corp B, Etaj 2, Sector 1, București - România,
Tel.: 222.22.75, Fax: 222.85.08, E-mail: logimax@canad.ro
CERTIFICAT ISO 9002 CERTIFIED
CALCULATOARE - REȚELE - SOLUȚII INFORMATICE

TERMINOLOGIE

Cum stați cu memoria?

Vă spune ceva: EDO, BEDO, WRAM, SDRAM? Ele sunt memorii pe care le întâlniți în PC-urile zilelor noastre. Ghidul de față face o recapitulare a terminologiei și a principalelor tehnologii de memorii pe care le puteți întâlni în PC- urile zilelor noastre.

VIKTOR VERES

MINI SUMAR

Cum stați cu memoria? ......p. 33
Vă invităm la o incursiune în lumea complexă a memoriilor folosite în PC- uri, enumerând tehnologiile zilelor noastre. Sunte numeroase tipuri de memorie - verificați-vă cunoștințele!

Noutăți în arhitectura plăcilor de bază ....p. 37
Serialul despre componentele PC- ului continuă cu prezentarea unei inovații ce a stârnit multă vâlvă: portul grafic accelerat - AGP. Totodată vom face cunoștință cu plăcile de bază din clasa ATX

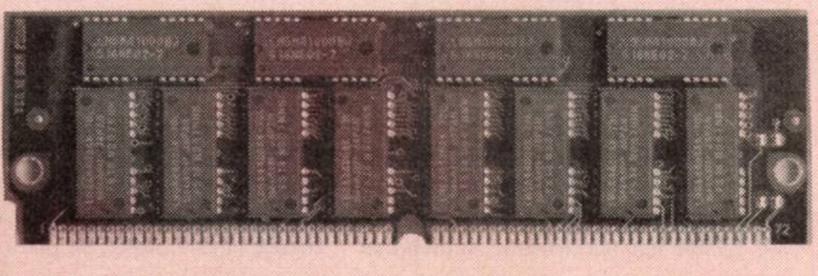
Au trecut de mult vremurile când oferta unei firme serioase de PC- uri putea fi "înțeleasă" de către un novice al domeniului. Datorită boom- ului tehnologic fără precedent a zilelor noastre au apărut nenumărate produse care oferă performanțe din ce în ce mai mari, la un preț de cost asemănător sau chiar mai mic decât modelul precedent. La capitolul memorii, lucrurile stau similar. Apariția procesoarelor din ce în ce mai rapide a impus dezvoltarea unor noi tehnologii de memorii, care să poată ține pasul cu acestea (practic "să le frâneze cât mai puțin"). Să revedem gama extrem de bogată. de tehnologii de memorii care au supraviețuit în timp.

Există două tipuri de bază: RAM și ROM. Prima categorie - Random Access Memory - desemnează memoriile în care se pot scrie și citi date (termenul de "acces aleatoriu" este ales în mod nefericit, deoarece cu foarte nici excepții toate tipurile de memorii pot fi accesate în mod aleatoriu). Din a doua categorie - Read Only Memory- fac parte memoriile din care se pot doar citi datele înscrise cândva, însă nu se pot rescrie alte date (de fapt, la unele modele se poate, asa cum vom vedea în continuare, însă prin tehnici speciale). Atât memoriile ROM, cât și cele RAM conțin instrucțiuni ce vor fi citite și executate imediat de procesor, precum și date specifice (texte, variabile, imagini grafice etc.).

O caracteristică comună, foarte importantă, a tuturor tipurilor de memorii enumerate mai jos, pe lângă capacitatea de stocare și tensiunea de alimentare, este timpul de acces. Acesta este durata de timp scursă între lansarea cererii de acces la citire și recepționarea datelor de către CPU. Modelele apuse nu demult aveau un timp de acces de 80..100.120 ns. Astăzi lucrăm curent cu module de 60 sau 70 ns, (10..20 ns la L2), și sunt în curs de răspândire memoriile de 40 ns. Acest parametru important - timpul de acces - apare înscris pe cipurile de memorie, fiind în general ultima cifră, despărțită cu un "-" de tipul inscripționat (-6, -60: 60 ns; -12, -120: 120 ns etc. La SDRAM este altul, vom vedea).

Pentru o grafică mai bună...

Adaptoarele video moderne dispun de un procesor grafic foarte performant, cu magistrale rapide și de un convertor numeric-analog (RAMDAC) "sprinten" (unele modele Matrox ,de exemplu, lucrează la 220 MHz). Memoria video necesară trebuie deci să lucreze în condiții extreme.



Video RAM

Este o memorie rapidă, folosită pe plăcile video și este adresabilă simultan, pentru scriere și citire, prin două porturi separate. Astfel, în timp ce procesorul grafic citește datele conținute, microprocesorul PC- ului poate înscrie noile date. Memoriile DRAM clasice nu permit accesul simultan al celor două procesoare pentru operații de I/O, și astfel refresh- ul imaginii era mereu întrerupt de înscrierea noilor date.

Totodată, termenul video RAM poate desemna zona de memorie situată imediat după memoria sistem de 640 KB, la adresele 0A000 hex, sau memoria video a plăcii grafice (DRAM sau altul). Aici se înscriu datele binare care vor fi afișate pe ecran. Dimensiunea acestei zone este în funcție de modul grafic. Datorită limitării zonei de adresare la 64 KB, adaptoarele grafice VGA (SVGA) sunt nevoite să recurgă la un truc: datele primite prin zona de adresare se depun în mai multe planuri de memorie (4+), și astfel sistemul are acces la cel puțin 256 KB memorie pentru imaginea afișată.

Zona de adresare imediat următoare bufferului de imagine - Video ROM - este accesibilă adaptorului video (MDA, Hecules, CGA, EGA, VGA, SVGA etc.). Aici el va depune propriile rutine grafice, care sunt apelate de sistemul de operare (și unele aplicații-utilizator) pentru a afișa caractere, a seta diferite moduri grafice etc. Dacă este activată opțiunea "Shadow Video BIOS=Enable", aceste rutine foarte des apelate sunt copiate în memoria sistem mult mai rapidă (10x) decât cea a ROM- ul plăcilor video și astfel calculatorul devine foarte "sprinten" la afișare.

SGRAM - Syncronous Graphics RAM

Este un SDRAM adaptat exigențelor foarte mari din echipamente high-end de grafică și este un competitor deosebit de puternic în domeniul graficii 3D. Permite citirea/înscrierea datelor în flux continuu, în blocuri mari, îmbunătățind astfel performanța controlerului. Datele sunt accesibile printr-un singur port, performanța sa foarte ridicată datorându-se arhitecturii specifice organizate pe două bancuri. Acesta permite accesarea simultană a două pagini diferite din memoria video.

WRAM - Windows RAM

Prezintă foarte multe asemănări cu VRAM: este utilizat în exclusivitate în adaptoarele grafice performante, și are o arhitectură cu două porturi independente. Acesta permite reîmprospătarea imaginii pe ecran în mod continuu, chiar și în timp ce se scriu date în memoria video. Avantajul său major însă este viteza de transfer foarte ridicată, în medie cu 25..50%, datorită tamponului intern de memorie îmbunătățit. Practic WRAM permite rate de împrospătare îmbunătățite față de soluțiile bazate pe VRAM la prețuri de cost cu 20 % mai mici.

Țineți pasul cu procesorul!

Cât timp funcționează, microprocesorul citește și scrie date în memoria RAM. Uneori memoria este prea lentă față de viteza CPU- ului, în asemenea caz impunându-se introducerea unor stări de așteptare suplimentare pe durata accesului unei locații

de memorie. Și cum probabilitatea ca la pasul următor să fie nevoie de datele de la adresele următoare , s-au formulat cerințele: vrem memorii care lucrează la tactul extern al procesorului, sau măcar memorii care permit citirea unei serii de date (burst; uzual 4 locații consecutive) într-un timp cât mai scurt. Și să fie ieftine, evident...

SDRAM - Syncronous DRAM

Este un nou tip de memorie, cu mari șanse de supraviețuire, care s-a impus deja cu succes în domeniul frecvențelor de magistrală de până la 100 MHz. Unul dintre atuurile sale este faptul că lucrează sincron cu procesorul (operează la tactul extern al acestuia), fără stări de așteptare! Permite transferarea unei serii întregi de date (modul de lucru burst). Are o structură paginată, o pagină cuprinzând toate locațiile de memorie cu adrese de rând identice. Foarte important - salvele de date citite pot fi programate (viteza și mărimea blocului), putând lucra chiar la viteza de 3-1-1-1 pentru patru date (byte-word-dword). Organizarea sa pe două blocuri permite asigurarea unui flux neîntrerupt de date, trebuind doar accesate alternativ cele două bancuri independente. În plus, el poate fi citit printr- un pipeline performant, care permite ca următoarea cerere de acces să poată fi demarată înainte ca datele de la cererea anterioară să fie valide. Integrat în echipamente video, SDRAM poate lucra la un debit de 135-200 MB/s, necesare rulării aplicațiilor video MPEG-II. Sistemele cu Pentium II sunt dotate cu module DIMM cu cipuri SDRAM de 2 sau 4 tacți (acesta din urmă are viteza de răspuns mai ridicată).

Caracteristica sa principală nu este timpul de acces, ci frecvența semnalului de tact - viteza maximă a busului extern al procesorului cu care poate lucra fără stări de așteptare. Astfel înscripția "-12" va desemna o magistrală de 83 MHz, "-10" una de 100 MHz, iar "-8" tactul de 125 MHz.

În prezent suntem martorii nașterii unor noi tipuri de memorii din această familie: **SLDRAM**, concepute la Universitatea Santa Clara din California. Au o viteză de răspuns mai bună, pot lucra la tacturi mai ridicate și costurile de producție sunt mai reduse. Cea de a 9-a generație de memorii dezvoltate în ultimii 20 ani combină avantajele memoriilor **SDRAM** și **DDR** (Double Data Rate), adăugându-le o logică de comandă-adresare-sincronizare-programare adecvată. Performanța unui modul de 16 biți se situează în jurul valorii de 800 MB/s!

EDO RAM

Memoriile EDO - Extended Data Output - sunt o variantă a tipului FPM. Au apărut odată cu procesorul Pentium și sunt destinate sistemelor rapide, începând cu Pentium 100 MHz. Comparativ cu memoriile clasice, viteza lor este cu cca. 30..40% mai mare, însă limita superioară a tactului magistralei este de doar 66 MHz, insuficientă procesoarelor moderne ale zilelor noastre. Recunoaște cu o mare precizie adresa cererilor următoare de date și pregătește din timp datele, iar la terminarea accesului rămâne activ pe ultima adresă, accelerând foarte mult citirea datelor din vecinătate. Un avantaj major este disponibilitatea datelor la ieșire pentru mai mult timp (are la ieșire latch- uri), ele putând fi citite chiar și pe durata selectării adresei următoare (deși semnalul de selectare CAS trece pe nivel inactiv, datele de ieșire sunt disponibile în continuare, rezultând un efect pipelined pronunțat și cicli mai rapizi). Viteza maximă este de 5-2-2-2, iar timpul de acces este de 50, 60 sau 70 ns. Sunt lente - doar exemplarul de 60 ns poate lucra cu magistrala de 66 MHz).

BEDO RAM

Cerințele de acces pentru memoriile DRAM au crescut, si astfel a apărut memoria BEDO - Burst Extended Data Out RAM. Așa cum ne sugerează și denumirea, el lucrează prin bursting: sunt transferate la viteze mari blocuri mari de date. Acestea se constituie dintr-o multitudine de unități de date mai mici, care sunt transferate fără întrerupere, printr-o "salvă", de la adrese consecutive. Lucrează cu patru elemente de date în fiecare salvă: pregătește adresa de început, și când data este disponibilă transferă datele deja disponibile de la adresele următoare. Astfel, ultimele trei elemente de date sunt obținute în timpi semnificativ mai mici, comparativ cu primul. Dezvoltarea sa este justificată datorită prețului relativ ridicat al memoriilor SDRAM mai performante, și mult mai scumpe, însă nu-i putem prezice un viitor strălucit: se descurcă doar cu magistrale de până la 66 MHz.

Sync SRAM

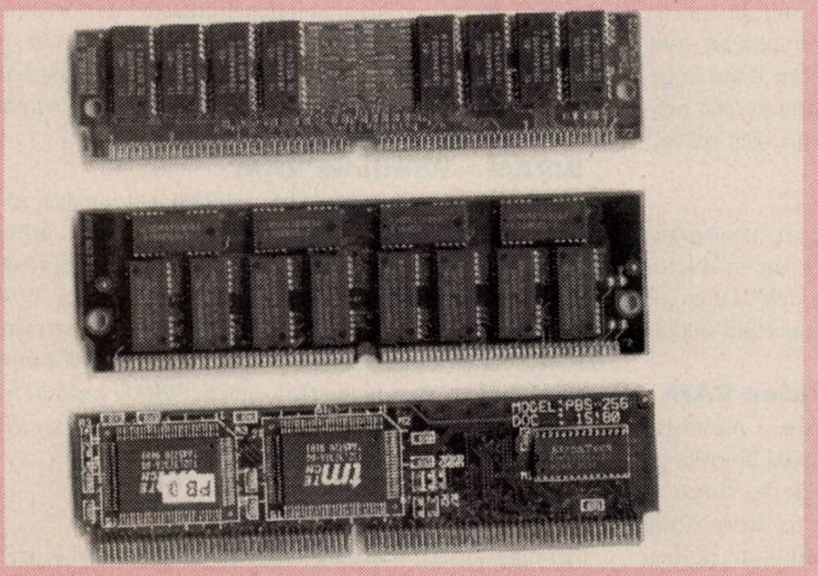
Viteza memoriei de tip Syncronous Burst SRAM este superioară modelului DRAM, având un timp de acces de ordinul 8 ns. Ea poate lucra în mod sincron cu procesorul, la un tact al magistralei de până la 66 MHz. Nerăspândirea sa pe scară largă se datorează în parte prețului destul de ridicat și al circuitelor conexe specoale necesare.

PBRAM -Pipeline Burst RAM

Este preferata sistemelor cu magistrale de frecvențe 75 MHz sau mai mari. Combină avantajele unor tehnologii cheie, putând adresa memoria SRAM printr-un pipeline performant. Și nu oricum: chiar în modul burst, transferând rapid blocuri întregi.

20% spor din cache!

Memoria tampon de nivel 1 și 2 -cache L1 și L2 - joacă un rol important în obținerea unei performanțe ridicate. Primul lucrează la frecvența internă a procesorului și este dispus direct în cipul procesorului, iar al doilea tampon operează la frecvența externă al CPU. De regulă, el este dispus pe placa de bază, și



Memorii uzuale (de sus în jos): EDO de 16 MB-60 ns, FPM de 8 MB-70 ns, și un modul cache L2 sincron de 256 KB-15 ns.

NOȚIUNI CLASICE

DRAM - Dynamic RAM: este memoria de lucru principală a PC- urilor, acel 16..32 MB RAM cu care este echipat un PC decent. Informația conținută este stocată în mici condensatori elementari. În funcție de conținutul logic - un bit pus la "0" sau la "1" - acesta poate fi încărcat sau nu cu sarcină electrică. Din cauza curenților de fugă, aceste celule se descarcă în timp (în decurs de milisecunde), fiind necesară re-citirea lor periodică și reîncărcarea corectă cu sarcini electrice, în funcție de conținut.

PROM: este o memorie doar citibilă, în care datele se pot înscrie doar o singură dată (Programmable ROM). În schimb el reține pe veci datele înscrise. Pentru inscripționare, utilizatorul va apela la un "arzător de PROM- uri", care transferă datele în câteva minute și le înscrie prin arderea unor siguranțe fuzibile din semiconductor.

EPROM: erasable PROM - aceste memorii pot fi șterse cu o rază ultraviolet (UV) puternică (250 W, 15 cm, 30 min) și apoi reînscrie cu alte valori. Este folosită mai ales pentru BIOS- ul plăcilor de bază.

EEPROM: este acronimul pentru memoriile read-only care pot fi șterse și reprogramate cu un impuls electric (nu necesită raze UV puternice ca EPROM- urile obișnuite, și contrar celor PROM, aceste memorii pot reprogramate de multe ori). Este mai lent decât memoria RAM, însă după decuplarea alimentării reține datele înscrise.

Flash memory: este o categorie specială de memorii EEPROM, care poate fi ștearsă și reînscrisă în bloc, fără a fi necesară trimiterea datelor bit cu bit, ca în cazul memoriilor cu acces serial al datelor citite/înscrise. Poate fi programată (reînscrisă) ușor, de nenumărate ori, și este larg folosită pentru stocarea BIOS- ului plăcilor de bază, pentru înregistrarea fotografiilor digitale etc.

HMA: High Memory Area este o zonă de memorie de 64 KB existentă în sistemele 286 sau mai noi, și este o "scăpare" a arhitecturii x86. Poate fi accesată paginat, prin intermediul unor manageri de memorie ca HIMEM.SYS, QEMM sau 386MAX. Acesta va activa a 21- a linie de adrese (A20), și permite încărcarea în această zonă a driverelor sistem, a datelor etc., eliberând cât mai mult din memoria sistem (primii 640 sau 639 KB, în funcție de modul cum gestionează BIOS- ul bufferul discului hard).

NVRAM: Non Volatile RAM - memorie RAM nevolatilă, care nu "uită" datele înscrise. În general, este o memorie de tip EEPROM, care stochează BIOS- ul unui PC sau o memorie RAM statică al\imentată în continuu de la o baterie.

este accesibil utilizatorului (poate fi mărit, micșorat sau schimbat pe unele mai bune). Procesorul Pentium II vine cu ambele cache- uri integrat în CPU (standard 32 KB L1 + 512 KB L2, însă se așteaptă și modele cu 1 MB cache L2!).

Înainte să acceseze memoria sistem (relativ lentă, comparativ cu memoria tampon), procesorul verifică dacă datele necesare operației următoare se află în cache sau nu, probabilitatea unui răspuns afirmativ fiind de 70..80% (**cache-hit**)! Dacă nu (**cache-miss**), va apela evident la memoria sistem și va citi în modul burst un volum mai mare de date.

Cu memoria tampon se poate lucra în modul **Write-Back** sau în modul **Write-Through**. În al doilea caz orice modificare a datelor din cache sunt rescrise imediat în RAM, iar în primul - modalitatea de lucru mult mai eficientă - datele vor fi rescrise în RAM mai târziu, doar la prima citire din RAM.

ASYNC SRAM

Datând de pe vremea sistemelor 386, Asyncronous SRAM este omniprezentul "cache L2" de pe plăcile de bază și este folosit chiar și astăzi în multe sisteme. Sunt mai rapide ca DRAM- urile, dar deoarece nu lucrează sincron cu procesorul, il obligă pe acesta să introducă stări de așteptare prețioase, până la disponibi litatea datelor din această memorie tampon.

SRAM - Static RAM

Contrar memoriilor DRAM, SRAM păstrează datele încărcate fără să fie nevoie de reîmprospătare periodică, simplificând astfel mult controlerul de memorie. Practic el este constituit dintr-o sumedenie de circuite bistabile elementare, care asigură o viteză de lucru ridicată. Uzual timpul de acces este de 12 ns, mai mic ca cel al tipului DRAM. Este folosit pe

TUNING DIN SETUP!

Performanța calculatorului este strâns corelată cu setările din CMOS. Să revedem pe scurt opțiunile de configurare mai importante, care se referă la memoria de lucru și la tamponul de nivel 2.

Auto Configuration: această opțiune, pusă pe "ON" sau "Enabled", permite o configurare automata a numeroaselor setări "complicate" pentru un novice. Prin acesta sistemul alege automat niște valori presetate, care permit folosirea unei largi varietăți de plăci de extensie și module de memorie. Deși în acest mod PC- ul dvs. va rula fără probleme (în majoritatea cazurilor), încercați totuși să-l evitați, deoarece prin tatonare, cu siguranță puteți găsi parametrii optimi, necesari obținerii performanței optime.

DRAM Read/Write Timing: precizează numărul de tacți necesari citirii memoriei de lucru în modul burst. Este de forma X-YYYY, unde X este numărul de tacți necesari citirii primei locații de memorie, și Y tacții necesari citirii locațiilor de la adreselor consecutive, fără să li se mai formeze adresa. Veți opta pentru valori cât mai mici, la care sistemul funcționează stabil (de exemplu, 3-1111 este considerabil mai bună ca 5-3333, deoarece obținerea unei date de 32 biți necesită doar 7 tacți procesor, în loc de 17!).

Cache Read/Write: numărul de tacți procesor necesari citirii a patru cuvinte duble (32 biți) de la adrese consecutive din memoria tampon. Puteți întâni valori de 4-3333 (16 tacți), 2-1111(6 tacți) etc., alegeți cea mai mică valoare suportată de memoria cu care lucrați.

RAS to CAS Delay: unele memorii permit aplicarea semnalului CAS la scurt timp după RAS, durată specificată prin această opțiune. Dacă aveți SIMM- uri bune, tatonați valori cât mai mici.

CAS Before RAS: permite reducerea frecvenței refreshului celulelor de memorie. Este similar cu opțiunea **"Refresh: RAS Only"**. Verificați dacă memoria de care dispuneți suportă sau nu unul din aceste moduri de lucru.

CAS Width: durata cât trebuie să fie activ semnalul CAS pentru citirea unei locații de memorie. Valorile mai mici, evident, măresc viteza de lucru, însă memoriile vechi (mai lente) nu au timp suficient să plaseze datele pe magistrală în timp scurt, necesitând o valoare mai mare pentru aceast parametru.

Fast Page Mode DRAM: permite îmbunătățirea vitezei de acces a celulelor RAM vecine cu cel accesat în momentul actual, deoarece la majoritatea memoriilor nu mai este necesară o nouă activare a semnalelor RAS și CAS.

Hidden Refresh: Pus pe "Enable", permite reîmprospătarea în fundal, de către controlerul de memorie, a bancurilor de memorii neaccesate de CPU într-un anumit moment dat. Astfel, se pot economisi frecvent felii de timp prețioase, egale cu durata unui ciclu de re]mprospătare (uzual 2..4 ms).

Slow Refresh: Această opțiune permite să reduceți semnificativ numărul ciclurilor de reîmprospătare a cipurilor de memorie, timpul prețios câștigat astfel fiind folosit de CPU pentru rularea aplicațiilor. Este recomandat să fie pus pe "Enable", însă rețineți că nu toate memoriile pot lucra în acest mod (unele "uită" destul de repede, necesitând un refresh frecvent).

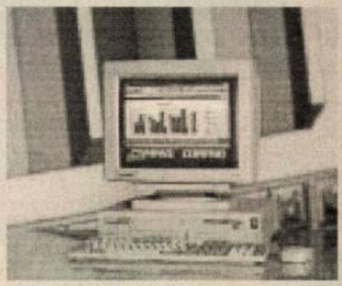
Video/System BIOS area Cachable: În general, pus pe "Enable" duce la o mărire de performanță, deoarece rutinele BIOS, apelate foarte des, sunt copiate din memoria nevolatilă în memoria RAM, ultimul fiind de cca. 10 ori mai rapidă ca primul. Unele acceleratăare grafice ale zilelor noastre impun totuși să aveți această opțiune dezactivată (CPU nu vede altfel schimbările din memoria cadru).

DRAM Wait States: specifică numărul de stări de așteptare pe care le inserează automat procesorul înaintea citirii unei locații de memorie. În acest timp el nu face nimic util, deci aceste stări trebuie eliminate, însă dacă procesorul este prea rapid față de memorii, trebuie să introduceți una, două sau chiar trei astfel de stări. Alegeți valori cât mai mici, la care nu se blochează sistemul!

Cache Wait States: similar cu precedentul; un cache L2 vă permite să lucrați fără stări de așteptare pe acest nivel, altfel introduceți valoarea de 1 sau chiar 2.

Burst refresh: combină mai multe cicluri de refresh într-unul singur. Dacă memoria permite acest mod de lucru, setați-l pe valoarea "Enable".

Concurrent refresh: pus la "Enable", această opțiune permite accesare simultană a memoriei atât de către CPU, cât și de către controlerul de memorie. Alegând opusul,"Disable", procesorul poate accesa memoria doar după ce controlerul a terminat refresh- ul acestuia, trebuind să aștepte până la acel moment (introduce stări de așteptare suplimentare, care reduc viteza de lucru).

Net BRINEL Computers
Cluj-Napoca, B-dul Nicolae Titulescu nr.4
Tel: 064-414610 Fax: 064-414617
E-mail: nbc@brinel.ro
Servere și stații grafice de înaltă performanță
ALPIS®
EPSON
DEALER AUTORIZAT &
CENTRU REGIONAL DE SERVICE

COMPAQ
SHOWS THE WAY
Brand-names pentru performanțele Dumneavoastră

larg ca memorie cache L2, însă prezintă dezavantajul unui cost ridicat.
În funcție de arhitectură, putem întâlni memorii tampon asociate fizic la o zonă de adrese fixă din RAM (**Direct Mapped**), sau reconfigurabilă, în funcție de necesități (asociativ pe 2 sau 4 căi - **2/4 Way Associative**).

Realizarea mecanică

Cipurile de memorii sunt lipite direct pe placa grafică (eventual în soclu), sau pe plăcuțe SIMM/DIMM, care se vor introduce în soclul corespunzător de pe placa de bază.

SIMM, PS/2

SIMM (Single Inline Memory Modules) sunt plăcuțele de memorie care se montează pe placa de bază în soclurile speciale de 36 sau 72 pini (acestea din urmă se mai numesc și module PS/2, deoarece aceste sisteme au folosit prima dată astfel de plăcuțe de memorii). Capacitatea lor este întotdeauna o putere a lui 2: 1, 2, 4, 8, 16, 32 etc MB. Pot avea sau nu un bit de paritate, acesta fiind folosit pentru corectarea unor eventuale erori. Plăcile mai vechi impun modulelor cu paritate (organizare x9, x36), însă tehnologia mai sigură a zilelor noastre permite folosirea memoriilor fără paritate (organizare x8, x32), mai ieftine. SIMM- urile cu paritate se deosebesc relativ ușor de celelalte, ele având de obicei un număr impar de cipuri de memorie (de obicei 3 sau 9).Notația folosită este foarte sugestivă: 1 MB-1x8, 4 MB-4x8 (SIMM- uri fără paritate, cu 30 de pini), 1MB-1x3, 1MB-1x9, 4MB-4x9 (idem, dar cu paritate), 4 MB-1x32, 8MB-2x32, 16MB-4x32 (module cu 72 pini, fără paritate), 4MB-1x36, 8MB-2x36, 16MB-4x36 (plăcuțe SIMM cu paritate și 72 pini). Pentru a afla capacitatea memoriei în MB, cele două numere trebuiesc înmulțite, iar rezultatul împărțit cu 8 sau cu 9 (cu sau fără paritate).

DIMM

Apărute mai recent, DIMM- urile (Dual Inline Memory Module) sunt module mai lungi ca SIMM- urile obișnuite (13,3 cm în loc de 10,7 cm) și au 168 pini. În soclul de memorie special, el trebuie introdus vertical, fără înclinare. Pot fi întâlnite modele cu cipuri DRAM sincroane (8,10, 12 MHz), cu cip- uri EDO DRAM cu sau fără tampon, cu sau fără corecție de erori ECC (Error Code Correction; cele x72 sunt cu ECC), cu tensiunea de alimentare de 5V sau de 3,3V (sunt modele care au protecție la supratensiune accidentală) etc. Notebook- urile folosesc module miniatură **SODIMM** (Small Outline DIMM, cu 72 sau 144 pini), cu un alt factor de formă.

Atenție! Există falsuri...

Procesoarele au fost falsificate. De ce ar fi excepție plăcuțele de memorie, care în unele cazuri sunt mai scumpe decât aurul cu greutate echivalentă?

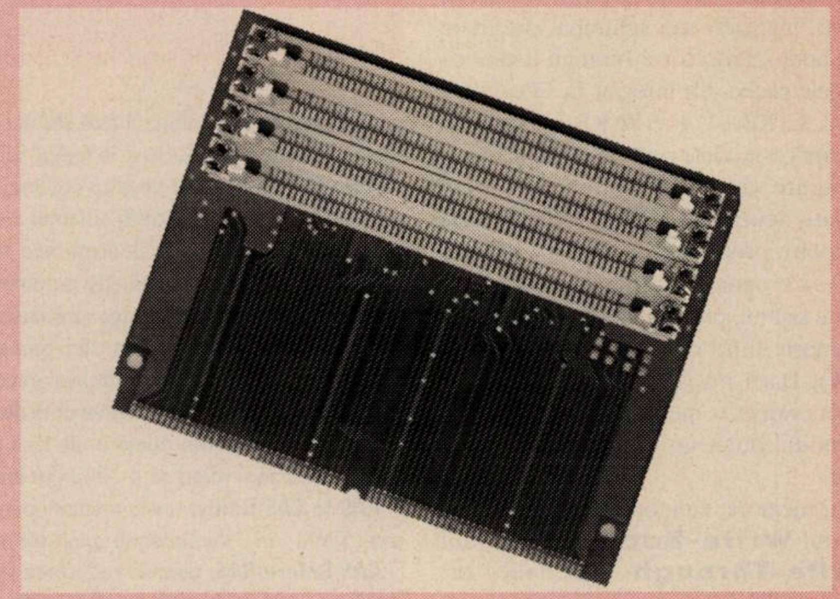
Logic Parity Generator: Se pot întâlni module SIMM cu paritate "false", la care bitul de paritate este generat de un circuit logic TTL, montat pe plăcuță. Sunt mai ieftine decât omologul lor cu paritate, însă nu corectează eventualele erori de paritate (bitul 9 va fi calculat din mers, în funcție de biții 1..8, astfel ca să nu indice eroare de paritate; deci nu conține bitul de verificare înscris anterior!). Păcălesc ușor plăcile de bază care lucrează doar cu memorii cu paritate, scăzând însă fiabilitatea. Trebuie să vă fe-riți neapărat de acestea dacă lucrați pe un sistem vechi, cu memorii arhaice, la care pentru corectitudinea rezultatelor se impune o reală verificare de paritate. Sistemele moderne, bazate pe tehnologia RAM, foarte fiabilă, a zilelor noastre nu mai impun această verificare suplimentară.

Asymmetric DRAM: față de Symmetric DRAM, acest tip de memorie este mai scump și prezintă pagini de mărimi diferite în timpul activarii celor două semnale de validare a adreselor de linie sau coloană, RAS si CAS (în general, capacitatea paginii este dublă la primul semnal). Acest tip de memorie lucrează foarte bine cu setul de cipuri Intel 430FX. Se pot întâlni și falsuri ale acestui tip mai ciudat de memorie, care folosesc un circuit logic simplu (74LS08), montat vizibil între cipurile de memorie.

Plăci de bază "Write-True": unele plăci de bază procurate prin canale dubioase au module cache L2 marcate cu inscripția de mai sus, sau cu **"Write-True"** sau cu **"Write-Back"**. Acești termeni sunt folosiți doar pentru precizarea modului de lucru cu procesor și controlerul de memorie pentru sincronizare a datelor din RAM și cache L2, și în mod normal nu trebuie să apară înscris pe capsula tamponului L2. Este bine să verificați dacă cipurile cache de care dispuneți sunt sau nu reale, deoarece uneori aceste circuite relativ scumpe sunt falsificate: ele sunt înlocuite cu cip- uri care au doar o carcasă de plastic și piciorușele aferente, și nu conțin celule de memorie! Depistarea falsurilor este relativ ușoară, trebuie doar să comparați performanța sistemului obținut la activarea și la dezactivarea memoriei tampon L2 ("L2 Cache: Enabled/Disabled").

Încotro?

Toate aceste tehnologii de memorii încearcă să țină pasul cu cerințele mereu crescânde, impuse de dezvoltarea "micro"-procesoarelor folosite în zilele noastre. Selecția naturală lucrează puternic și în acest domeniu, și suntem martorii dispariției tehnologiilor clasice învechite. Ele sunt înlocuite de soluții moderne incomparabil mai performante, care pot să lucreze la frecvența externă/internă a procesorului, fără stări de așteptare.



La circa 20 DM pot fi procurate adaptoare care vă permit refolosirea SIMM-urilor cu 36 pini în sistemele 486- 5x85, dotate cu socluri de 72 pini ("PS/2")

Net Soft SRL
INTERNET
Tel/Fax: 065-162614

Noutăți în arhitectura plăcilor de bază

Vă invit într-o incursiune în noutatea tehnică cea mai fierbinte din industria PC- ului: AGP - portul grafic accelerat. Va redefini cerințele impuse graficii pe PC- uri! Totodată, vom face cunoștință cu noile plăci de bază cu arhitectura ATX.

Horia Damian

În episodul precedent al serialului despre componentele PC-ului am văzut rolul important jucat de placa de bază într-un sistem de calcul și am făcut cunoștință cu cea mai importantă componentă după microprocesor: setul de cipuri.

Acum ne vom concentra atenția asupra a două subiecte care încep să treacă de la faza de definire a specificațiilor (și implicit a standardizării) spre apariția pe piața de larg consum, cu promisiuni ferme că vor constitui un standard de facto al calculatoarelor anilor următori. Este vorba de AGP - Accelerated Graphics Port și ATX - AT eXtended.

Aceste noutăți sunt la interferența mai multor tehnologii conexe, însă am considerat utilă înscrierea lor tematică lângă plăcile de bază, fiind inovații în primul rând - considerăm noi – ale acestei componente.

Ce este AGP?

Să începem cu o scurtă descriere: Accelerated Graphics Port (AGP) este un nou tip de magistrală de date în cadrul arhitecturii unui PC, care îmbunătățește transferul de date între procesorul video, memoria sistem și procesorul principal. Aduce îmbunătățiri fundamentale atât în prezentarea imaginilor grafice 2D/3D, cât și animație. Simplificat la maxim, AGP poate fi privit ca cea mai bună soluție pentru prezentarea filmelor video pe arhitectura PC.

Cum era de așteptat, motorul și susținătorul acestui nou tip de magistrală este Intel. Încă de la începuturi promitea performanțe extraordinare la prețuri scăzute: "Utilizatorii noilor PC-uri vor putea beneficia, cu ajutorul acestei tehnologii, de afișări grafice 3D și imagini video animate de înaltă clasă. Performanțele atinse vor fi comparabile cu cele ale unor stații grafice performante, din clasa sistemelor de 20000$".

Citatul este doar aproximativ, însă promisiunile făcute de Intel au șanse mari să se adeverească, atât din punct de vedere tehnologic cât și din punct de vedere al sprijinului de care se bucură această nouă tehnologie din partea celor care susțin această tehnologie revoluționară.

Să vedem câteva dintre colosii industriei PC- ului, care susțin ferm această nouă tehnologie: 3D Labs, Acer Laboratories, Advanced Micro Devices, ASUAtek Computer, Cyrix Corporation, Creative Labs, Matrox Grapgics, Micron Electronics, Micronics Computer Inc., Motorola, S3, Siemens Nixdorf etc., nemaivorbind de Intel și Microsoft. Numai citind numele de mai sus este suficient pentru a ne da seama de șansele reale ca acest standard să se impună pe piață.

Revenind la aspectul tehnic al problemei – care este de fapt și mobilul acestui material – vom trece în revistă principalele caracteristici ale acestei noi tehnologii, evidențiind în primul rând problema care a stat la baza acestei inovații.

AGP învigorează grafica 3D pe PC- uri!

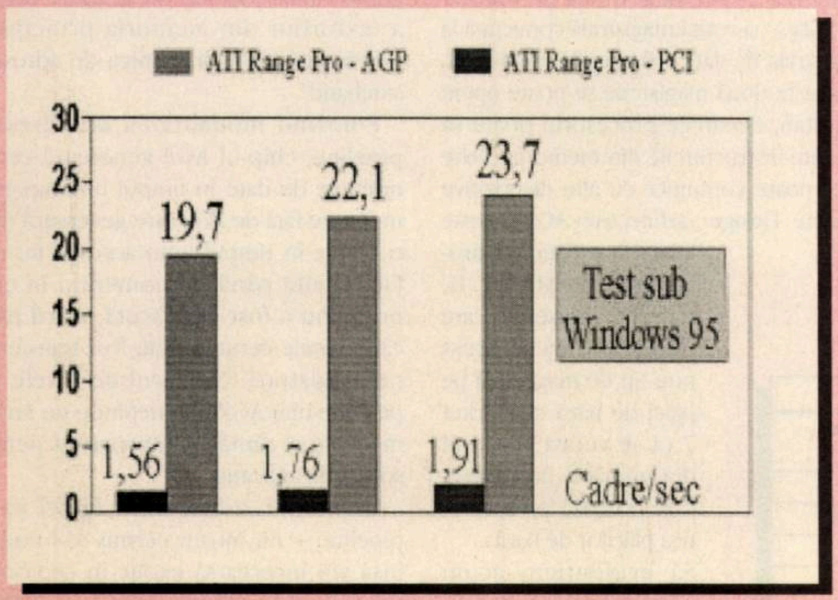


Fig.1 Performanța globală a unor sisteme cu AGP este net superioară sistemelor similare cu magistrală PCI *(sursă: Intel)*.

Problemele ce au generat soluția AGP

Tot mai desele aplicații, care presupun afișarea unor imagini 3D în timp real, impun cerințe riguroase din punct de vedere al platformei hard pe care acestea vor fi rulate. Asta deoarece trebuiesc efectuate calcule geometrice deosebit de complexe, într-un timp extrem de scurt, și trebuiesc afișate texturi de dimensiuni mari - să pomenim doar taskurile principale. Desigur, aceste probleme își găseau rezolvarea – mai mult sau mai puțin temporară – prin generații noi de procesoare, capabile să efectueze mai multe operații pe secundă, prin memorii mai rapide (SDRAM spre exemplu) și, evident, prin coprocesoare grafice mai puternice, care să permită o varietate mai mare de prelucrări de grafice complexe. Evident, cu o memorie locală mult mai mare, cerințele fiind variabile dinamic în funcție de imaginea ce urma să fie afișată. Să nu uităm că această memorie video suplimentară – foarte scumpă dealtfel - nu poate fi exploatată de aplicațiile "normale".

Ca o paranteză necesară, vom defini hărțile de textură ca fiind hărți de biți, care descriu în detaliu suprafețele obiectelor 3D. Procesarea unor astfel de hărți de textură constă în aducerea a unul, două, patru sau opt elemente de textură (texels = texture elements) dintr-o astfel de hartă de biți, mediindu-le pe baza unor aproximări matematice. De asemenea, calculele geometrice sunt executate de către procesor datorită unei mai bune "echipări" a acestuia cu instrumentele necesare operațiilor matematice în virgulă mobilă, pe care le presupun aceste calcule.

O primă problemă este legată de dimensiunea memorie video de pe placa grafică. În mod tipic, mărimea acestuia variază între 2Mb și 4 Mb, în viața de zi cu zi fiind suficientă o memorie video de 1 MB (la rezoluția de 600x800 se poate lucra în modul Hi-Color-16 biți, sau la 1024x768 în modul de 256 culori). Destul de rar, dar totuși se folosesc plăci cu 8 sau 16 MB memorie video – grafică profesională, editare video de studio etc. Însă aplicațiile 3D pot cere chiar până la 20Mb pentru afișarea unei hărți de textură (randări deosebit de complexe), ceea ce constituie o diferență semnificativă față de cei maxim 4Mb uzuali pe care îi are memoria video a unei plăci grafice comune. Desigur, se poate crește cantitatea de memorie pe plăcile video, însă o astfel de soluție este foarte costisitoare și în același timp nescalabilă. ➚

Cazul clasic -busul PCI supraîncărcat

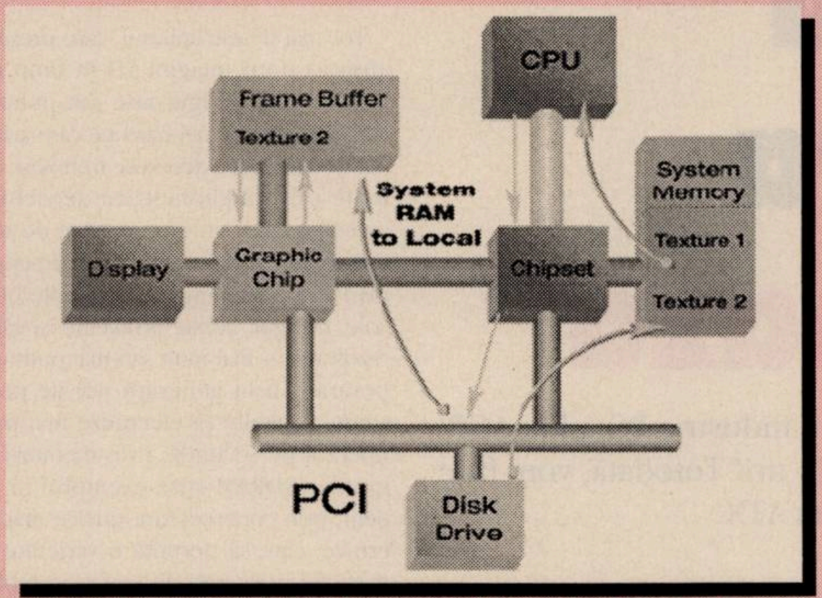


Fig. 2 Prelucrarea hărților de textură în PC- uri cu PCI duc la supraîncărcarea magistralei prin transferuri intense și multiple de date

Schimbări aduse de AGP

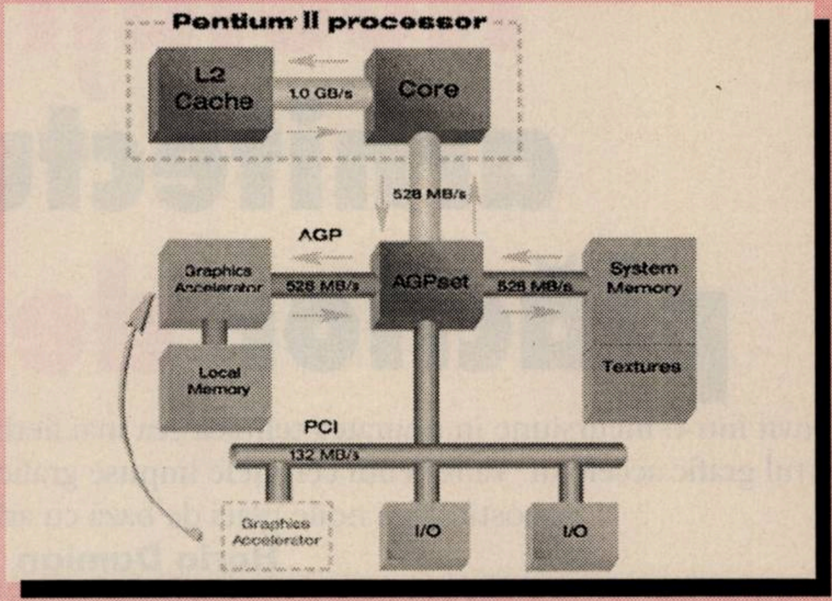


Fig.3 Prin AGP s-au eliminat gâtuirile supărătoare, iar magistrala PCI a fost eliberată de un flux intens de date, necesare plăcii video

O a doua problemă este legată de lățimea de bandă suportată de magistralele PCI. Controller-ele grafice trebuie în prealabil să transfere hărțile de textură din memoria RAM a sistemului de calcul în memoria lor locală. Datorită creșterii dimensiunilor texturilor, magistrala PCI a devenit insuficientă din punct de vedere al lățimii de bandă pe care o pune la dispoziție. Să nu uităm că el trebuie să deservească o serie de dispozitive periferice de înaltă viteză, cum ar fi spre exemplu adaptoarele SCSII (la care sunt cuplate alte 1..7 dispozitive rapide de stocare în masă, cu un debit ridicat), sau plăci de rețea Fast Ethernet cu o rată de transfer de 100Mb/s.

În esență, acestea au fost cele două motive majore care au generat căutarea unei alte soluții pentru implementarea magistralei grafice în arhitectura unui PC. Dar să vedem pe de aproape fluxul de date vehiculat (Fig.2). În cazul tipic, pașii necesari afișării unei imagini complexe sunt: •hărțile de textură vor fi citite de pe discul hard și vor fi transferate în memoria RAM a sistemului, •procesorul citește datele din RAM a sistemului și execută calculele geometrice aferente, rescriind rezultatele în RAM a sistemului, •controller-ul grafic citește apoi texturile din memoria sistem și informațiile de culoare 2D din memoria locală, făcând transformările necesare pentru afișarea acelui cadru (scene) ca imagine 2D. Rezultatul este din nou scris în memoria locală (frame buffer), •convertorul digital-analogic citește acel cadru convertindu-l în semnal analogic, care este trimis monitorului spre afișarea.

Soluția problemelor: AGP

Tehnologia AGP (Accelerated Graphics Port) îmbunătățește performanțele globale ale unui sistem de calcul implementând o magistrală de date foarte rapidă între controller-ul grafic al PC-ului și memoria sistemului de calcul. Această magistrală permite controller-ului grafic să creeze texturile direct din memoria RAM a sistemului, fără să le aducă în memoria video a PC- ului, destul de limitată. Concepută pentru plăcile de bază care suportă procesoarele Pentium II, tehnologia AGP pune la dispoziție o lățime de bandă de patru ori mai mare decât magistrala – de acum clasică – PCI.

Pentru a înțelege mai exact în ce constă tehnologia AGP, vom intra puțin și în detalii legate de procesorul Pentium II, evidențiind câteva aspecte legate de arhitectura DIB (Dual Independent Bus). Procesorul Pentium II integrează memoria tampon de nivel 2 (L2 cache memory), având o magistrală internă prin care comunică cu acesta la o rată de transfer de 1Gb/s, și o altă magistrală conectată la magistrala de date a sistemului. Mai mult, cu aceste două magistrale se poate opera simultan, deoarece procesorul poate să execute instrucțiunile din memoria cache L2 și poate comunice cu alte dispozitive externe. Desigur, arhitectura AGP nu este legată intrinsec de procesorul Pentium II, existând chipset-uri care implementează acest nou tip de magistrală pe plăci de bază cu Socket 7 (a se vedea articolul din numărul precedent, care tratează problematica plăcilor de bază). Să evidențiem acum principalele caracteristici ale acestei noi tehnologii. În primul rând, rata de transfer este suportată de magistrala AGP este de 528Mb/s, față de cei 132Mb/s suportați de magistrala PCI. Această rată de transfer este atinsă datorită posibilității de a transfera date pe ambele fronturi - crescător și căzător - ale semnalului de tact, de 66MHz al magistralei PCI.

În al doilea rând, dispunem facilitatea cunoscută sub denumirea de DIME (DIrect Memory Execution), care din punct de vedere tehnologi este foarte importantă. Chip-urile grafice AGP au capacitatea de a accesa memoria principală în mod direct, pe durata unei operații de afișare a unei hărți de textură. Tehnologia AGP furnizează plăcilor grafice două metode de accesare directă a texturilor din memoria principală: tehnica pipeline și tehnica de adresare sideband.

Folosind modalitatea de adresare pipeline, chip-ul AGP generează cereri multiple de date în timpul unui acces la memorie față de PCI, care generează doar o cerere în timpul unui acces și nu mai face o alta până în momentul în care prima nu a fost satisfăcută, adică până când datele cerute nu au fost transferate pe magistrală. Numărul de nivele ale pipeline-ului AGP-ului depinde de implementare și rămâne transparent pentru soft-ul de aplicație.

Termenul sideband – la fel ca și pipeline – nu mi-am permis să-l traduc, însă voi încerca să explic în ce constă tehnica utilizată. Magistrala AGP este implementată folosind un conector similar cu cel folosit pentru magistrala PCI cu

AGP versus PCI

AGP	PCI
Cererile sunt tratate printr-un mecanism pipeline	Nu există implementat mecanismul pipeline pentru tratarea cererilor
Adresele/Datele sunt demultiplexate	Adresele/Datele sunt multiplexate
Rata de transfer maximă 533Mb/s pe 32biți	Rata de transfer maximă 133Mb/s pe 32biți
Implementează cozi de prioritate	Nu implementează cozi de prioritate
Implementează doar citiri/scrieri în memorie; nu mai lucrează cu alte dispozitive periferice	Este conectată la întregul sistem de calcul; lucrează cu alte dispozitive periferice

32 linii pentru adrese și date multiplexate. În plus, AGP mai are 8 linii de adrese suplimentare, care permit controller-ului grafic să genereze noi adrese și deci să formuleze noi cereri către memoria principală, concomitent cu primirea de date pe cele 32 de linii principale.

În al treilea rând, magistrala AGP nu este partajată de mai multe elemente componente ale sistemului de calcul ca și magistrala PCI. Ea stă la dispoziția exclusivă a plăcii grafice.

Alte avantaje ale arhitecturii AGP

Din considerentele menționate mai sus se deduc și alte avantaje, mai puțin evidente, ale implementării magistralei AGP.

Deoarece sistemele de calcul au magistrale dedicate, de tip AGP, pentru comunicarea dintre controller-ul grafic și memoria principală, rezultă că ele sunt mai stabile, deoarece astfel este descongestionată traficul la nivelul magistralei PCI.

Un alt avantaj major ar fi costul mai scăzut (teoretic...), rezultat din reducerea memoriei locale a plăcii video (memoria video performantă are un cost mult mai mare decât memoriile DRAM de orice tip).

Desigur, principalul avantaj rămâne totuși cel al creșterii performanței globale a sistemelor de calcul, fără o creștere a costurilor (cel puțin teoretic; să nu ne bucurăm însă mult: rămâne de văzut cât avem de plătit pentru adaptoarele grafice cu arhitectură AGP, pe care vrem-nu vrem, trebuie să le plătim la achiziționarea unui PC cu Pentium II).

Alăturat, în Fig. 1 putem vedea performanțele realizate de plăcile AGP. Aceste benchmarck-uri au fost realizate de Intel cu programul ZD Lab's 3D Winstone. Singura observație referitoare la aceste rezultate – de altfel extraordinare din punct de vedere al problematicii de care ne ocupăm acum – este aceea că au fost obținute utilizând hărți de textură destul de mari, de până la 6Mb, caz în care tehnologia AGP este evident superioară celui clasic.

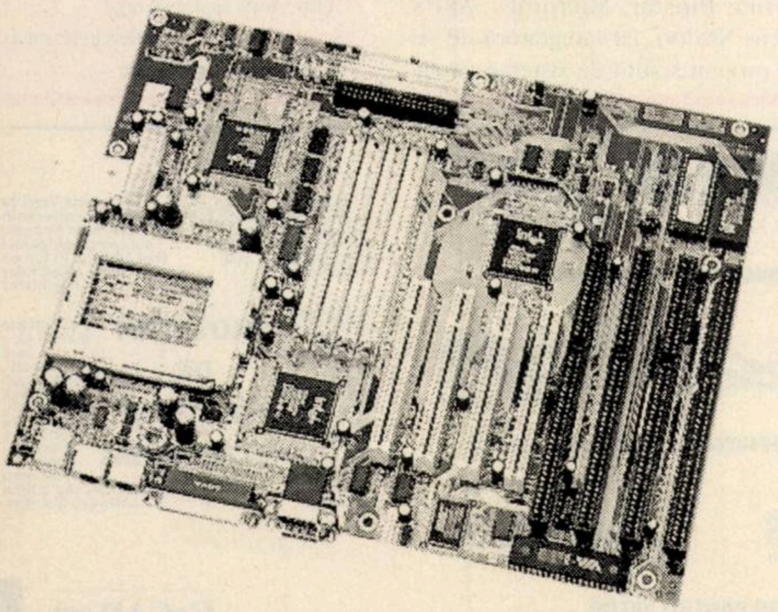
Alte considerații pot fi făcute vis-a-vis de noua tehnologie, evident, din punct de vedere al soft- ului. Conform echipei de la Intel, aplicațiile Win32 existente vor rula mai repede pe sisteme care au implementată tehnologia AGP. Desigur, noi aplicații vor apare în viitorul apropiat, iar o parte din cele existente vor fi rescrise (ironia soartei: dacă aplicațiile existente tot trebuiesc revizuite împotriva scamei banale "Year 2000", măcar să beneficieze de puterea grafică extraordinară pusă la dispoziție prin tehnologia de vârf).

Maparea memoriei AGP

Așa numita "memorie AGP" reprezintă de fapt zone din memoria DRAM a sistemului de calcul, care sunt alocate dinamic și care pot fi accesate rapid de către controller-ul grafic. Această viteză mare de acces este furnizată de un circuit specializat, incorporat în chipset-ul plăcii de bază ,care are rolul de a translata un spațiu de adrese fizic discontinuu într-un spațiu de adrese continuu. Astfel, controller-ul grafic sunt accesibile structuri mari de date, cum ar fi hărțile de textură - tipic cuprinse între 1Kb și 128Kb - ca o singură entitate continuă. Acest circuit specializat din chipset se numește GART

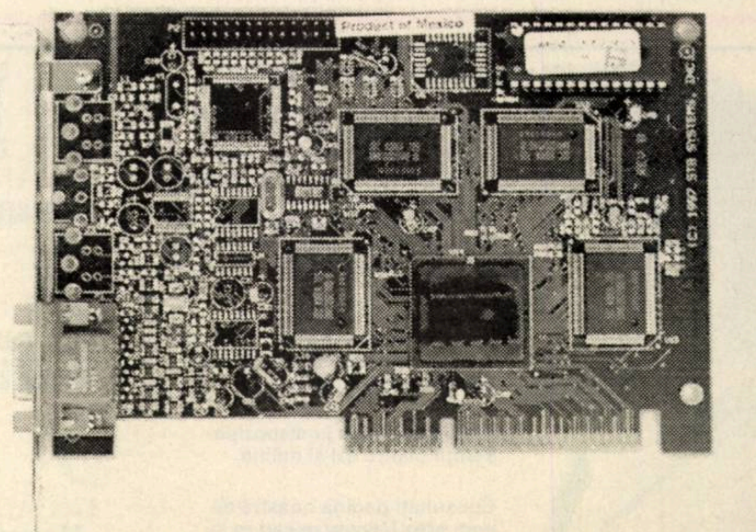
Producători care sprijină AGP

ABIT Computer	Intel
Acer	I-Will
AIR	J-Bond
AMI	JDR Microdevices (HK) Ltd.
AOpen	Joss Technology
Aquarius	Lucky Star Intl.
Asus	Micronics
A-Trend	MicroStar
BCM	Mitac
BEK Computer	M Technology
BioStar Group	Octek
BONA	QDI
Chaintech	Shuttle
Computer System Solutions	Soltek Computer
Diamond Flower	Soyo
DTK	Sun Microelectronics
Elitegroup	SuperMicro
EPOX	Taiwan My Comp
FIC	Taken Corporation
Free Computer Tech	Tekram
Gemlight Computer	Tyan
Gigabyte	USI
GVC	Winco Electronic



Placă de bază ATX - Biostar 8600 TTX 440FX

Placa video STB Velocity 128 3D



AGP ready: cip nVidia Riva 128, 4 MB SGRAM, 220 MHz RAMDAC

(Graphics Address Remapping Table) și are aceeași funcție ca și partea hardware încorporată în procesor, specializată în paginarea memoriei.

Prin această tehnică se creează un spațiu virtual de adrese – care din punct de vedere al procesorului este linear – care este apoi translatat într-un spațiu fizic de adrese. Adresele fizice astfel obținute sunt utilizate pentru a accesa efectiv memoria sistemului, memoria locală a controller-ului grafic (frame buffer-ul) și memoria AGP. Atât procesorul cât și controller-ul grafic utilizează aceleași adrese pentru a accesa memoria AGP și memoria locală a controller-ului grafic, translatarea acestor adrese virtuale în adrese fizice fiind realizată tot de GART.

Dispozitivele PCI care accesează memoria AGP – de exemplu pentru a realiza o captură în timp real a unei imagini (secvențe de film) – folosesc de asemenea GART-ul.

Tehnologia ATX

Specificațiile ATX (AT eXtended) au fost scrise pentru industria PC, descriind în esență un nou standard de fabricație. El va permite producătorilor de calculatoare să construiască produse mai ieftine, să îmbunătățească atât ușurința în exploatare cât și modul în care se face service la astfel de sisteme. Acest standard este destul de stabil, noua specificație 2.01 aducând puține ajustări specificației precedente, cu numărul de cod 2.0.

Trebuie remarcat de la început că noul standard ATX se referă la în principal la placa de bază, dar stabilește standarde de fabricați și pentru carcasă și sursa de alimentare. Dar să trecem la exemplificarea principalelor caracteristici ale standardului ATX.

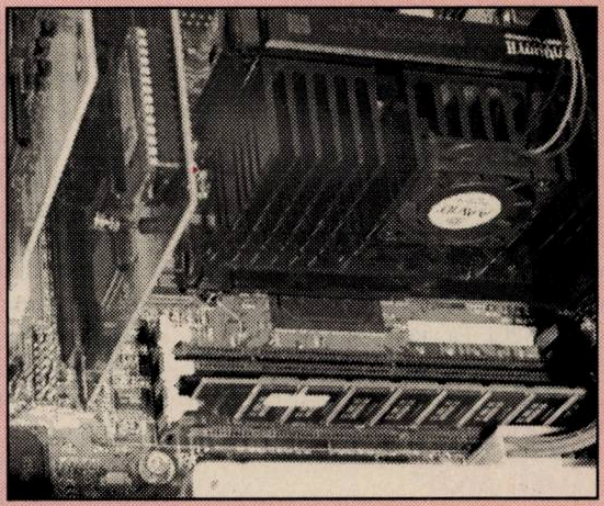
În esență, o placă de bază ATX este o la fel cu o placă de tip Baby-AT, rotită cu un unghi de 90. Aceasta este principala sa caracteristică, însă ar fi, evident, fără valoare dacă nu ar atinge avantajele enumerate mai sus.

Integrând mai multe componente I/O la nivelul plăcii de bază, și poziționând mai bine conectorii pentru discul hard și floppy, costurile materialelor pentru cablurile de legătură cât și pentru plăcile de extensie se reduc. Pe de altă parte, reducând numărul de cabluri din sistem, se reduce timpul de fabricație și costurile de stocare, fapt ce duce la creșterea]n ansamblu al fiabilității sistemului.

Utilizând o sursă de alimentare optimizată, este posibilă reducerea costurilor datorate procesului de răcire al microprocesorului. O sursă de alimentare ATX are montată pe laterală un ventilator, care permite răcirea directă a procesorului, chiar și a celorlalte plăci de extensie. Astfel, un al doilea ventilator devenind total inutil, simplificând mult implementarea mecanică (câteodată mai scumpă decât unele soluții electronice foarte complexe!).

O altă carateristică a plăcilor de bază ATX este mutarea procesorului și a sloturilor destinate memoriei SIMM departe de sloturile de extensie, ceea ce are ca urmări imediate posibilitatea de a introduce în sistem mai multe plăci de extensie de lungime maximă permisă de carcasă și capacitatea de a găzdui pe placa de bază mai mulți conectori pentru plăcile de extensie (de regulă sunt există 4 sloturi ISA și 4 sloturi PCI).

Dimensiunea plăcilor de bază ATX este mai mare decât a plăcilor Baby-AT, este de 24x18 inci. Pentru a reduce costurile datorate dimensiunilor plăcii de bază, a apărut standard-ul mini ATX, care reduce dimensiunea plăcii de bază la 11.2x8.2 inci.


Placă de bază ATX: procesor Pentium II, soclu pentru memorie DIMM și slot pentru placa grafică de tipul AGP

De asemenea, s-au schimbat și conectorii de alimentare ai plăcii de bază, furnizând tensiuni de alimentare de 3.3V suportate de noile generații de procesoare. Ele trebuie să permită și transferarea comenzii de start/-stop, lansabile prin soft!

Concluzionând, putem afirma, fără să greșim, că sistemele de calcul ale anilor viitori vor fi mai puternice și la un preț mai scăzut, datorită, în bună măsură, unor inovații tehnologice care tind să devină standarde de facto ale pieței de calculatoare PC mondiale.

ATX – considerații finale

Chiar înainte de a fi finalizată definirea standardului ATX, mulți producători au și realizat produse care respectau specificațiile de moment, acest fapt datorându-se evident principalelor beneficii pe care tehnologia ATX le aduce atât producătorilor cât și cumpărătorilor. Și aici Intel încearcă să-și impună supremația, existând deja pe piață plăci de bază ATX pentru procesoare Pentium și Pentium Pro.

Alte firme au început să producă în serie plăci de bază ATX, dintre acestea amintim: Biostar, Micronics, ASUS, Siemens Nixdorf, iar integratorii de sisteme propun soluții de sisteme de calcul optimizate pentru tehnologia ATX.

În viitor ne putem aștepta la sisteme hibride, deoarece producătorii de componente vor propune cu siguranță carcase și plăci de bază care vor arăta ca și cele baby-AT, dar vor implementa avantajele tehnologiei ATX. ●

Domnul Horia Damian este inginer la firma Lasting din Timișoara și poate fi contactat la adresa: horia@lasting.ro

Bibliografie

Intel Developer: http://developer.intel.com/ technology/agp/
AGP Implemeters Forum: http://www.agpforum.org/
Specificații ATX: http://developer.intel.com/ design/ motherbd/atx.htm

DE CE NU MERGE AȘA CUM AȘ VREA?
Câte ore au trecut de când v-ați lovit ultima dată de încă un obstacol între Dvs. și succes? Când ați constatat că obstacolele devin tot mai înalte și mai dese? De câte ori soluția găsită cu greu de Dvs. s-a dovedit inutilă în fața următorului obstacol?
În cursa cu obstacole spre succes pot câștiga doar cei mai puternici și mai intim conectați la pulsul zilei de mâine.
GeCAD vă pune la dispoziție soluții pentru azi și mâine.
Consultați pagina noastră de web http://www.gecad.ro și sunați-ne la tel./fax: 324.84.09, 647.63.07, 647.71.49

ROMANIAN RAV ANTIVIRUS
RAX ROMANIAN EXPERT
GeCAD FAST COMMANDER
GeCAD PRODUSE ORIGINALE
SOFTWARE ROMÂNESC PUTERNIC ȘI SIGUR
GeCAD Microsoft QUALIFIED DEALER DEVELOPER DEALER
SOLUȚII PROFESIONALE PENTRU PROFESIONIȘTI
genius CAD - SOFTWARE GMBH
AutoCAD.
GeCAD Autodesk. Authorized Dealer
PROIECTARE PENTRU VIITOR

1. Atenție Pentru a rezolva o problemă fie veți angaja oameni, fie veți folosi puterea calculatoarelor și a informaticii.
2. Interes Investițiile în resurse sunt importante. În aceeași măsură ca și oamenii, produsele software angajate fără referințe poartă în ele riscul surprizelor nedorite.
3. Dorință Vreți ca produsele software în care ați investit pentru succesul companiei Dvs. să intre în lumea bună a soluțiilor licențiate?
4. Acțiune Înainte să o facă concurenții, contactați acum consilierii noștri pentru definirea problemei, a soluției optime și obținerea licenței sau a unui software licențiat.
VĂ PROTEJĂM DE SOFTWARE NELICENȚIAT
GeCAD srl
Str. Gh. Petrașcu 53, bl. PM53, sc. A, ap. 8, sect. 3, București
Tel./Fax: 324.84.09, 647.63.07, 647.71.49 http://www.gecad.ro
SOLUȚIILE INFORMATICE DE MÂINE LA PROBLEMELE DUMNEAVOASTRĂ DE AZI

MODELARE ȘI ANIMAȚIE 3D

trueSpace 3

Cu noi facilități, ce îmbunătățesc modul de lucru al creatorului de artă 3D, noua versiune a cunoscutei aplicații produsă de compania Caligari, câștigă încă câteva puncte în plus din partea utilizatorilor.

CRYSTIAN MATEI

MINI SUMAR

trueSpace3 ....p. 39
Pentru cei care doresc să-și îmbogățească paginile Web cu mici animații sau doresc să realizeze prezentări deosebite, Caligari le oferă o nouă variantă a cunoscutei aplicații grafice.

Internet FastFind ....p. 45
Acest set de 8 utilitare WEB performante vă ușurează viața!

Securitatea datelor ....p. 46
Datele dumneavoastră confidențiale trebuiesc protejate. Vă prezentăm 3 utilitare performante de criptare și control al accesului.

Adobe Acrobat3.0 ....p. 52
Documentele PDF își reiau locul în rândul documentelor portabile alături de documentele HTML, organizate de seria de produse ale companiei ADOBE.

Dacă doriți să dați viață imaginilor tridimensionale, atunci cu siguranță trebuie să alegeți o aplicație de modelare și animație 3D. Dintre variantele puse în discuție, trueSpace3, produs de compania Caligari pentru platforma Windows, va ocupa un loc important, mai ales dacă sunteți un profesionist grafician, designer, ilustrator tehnic, creator de jocuri sau creator de multimedia sau pagini Web. Acesta vă oferă șansa de a crea noi caractere animate și de a modela scene tridimensionale, pe care să le utilizați apoi pentru a da mai multă convingere prezentărilor multimedia sau pentru a introduce mai multă vitalitate în paginile HTML sau în lumile VRML de pe Web.

Alte variante, reprezentând mai mult sau mai puțin contracandidați ai lui trueSpace3, ar putea fi 3D MAX de la Kintetix, Bryce 2 de la MetaTools, Ray Dream de la MetaCreation sau 3D F/X de la Asymetrix.

De curând, compania Caligari a lansat versiunea 3.1 a aplicației trueSpace, ce mărește și mai mult numărul noilor facilități incluse în versiunea 3.0. Dar să le studiem mai atent, prin intermediul rândurilor de mai jos...

Interfața utilizator

Fereastra principală din trueSpace, îi va uimi pe toți utilizatorii, de sub Windows, ce îl vor lansa în execuție pentru prima dată. Aceasta nu este dotată cu multitudinea de meniuri cu care suntem obișnuiți, având doar patru meniuri principale, trei dintre ele fiind cele standard pentru aplicațiile Windows, destinate fișierelor, editării și pentru ajutor. Și acestea, însă, sunt așezate în partea de jos a ecranului, pe aceeași linie cu banda de titlu și cu butoanele de manipulare a ferestrei. Imediat deasupra lor se află o bandă în care apar mesaje de ajutor sau ce prezintă stadiul în care se află diferite procese. Uneltele de lucru, împreună cu adevăratele comenzi ale aplicației, se află depuse pe o altă bandă, tot în partea de jos (a treia), sub forma unei bare de unelte. Majoritatea dintre ele, pot deschide la rândul lor alte mici ferestre cu date de control a obiectelor sau cu alte unelte mai specializate. Spațiul rămas deasupra, este utilizat în totalitate pentru lucru.

La deschiderea unei noi sesiuni de lucru, utilizatorul se află în fața unui spațiu gol, având vizibilă doar podeaua. Acestui spațiu, i se poate asocia o imagine de fond și proprietăți fizice generale, cum sunt accelerația gravitațională, viteza vântului etc., proprietăți ce vor fi, mai târziu, utile pentru realizarea animației obiectelor. Obiectele ce vor fi modelate de către utilizator, își vor lua apoi, pe rând, locul în această scenă. Acestea vor fi reprezentate, în majoritatea cazurilor, cu ajutorul cadrelor de sârmă, pentru a reduce timpul de reafișare și a crea cadrul necesar unei animații în timp real. Oricum, trueSpace3 are grijă ca derularea animației să decurgă fără modificări a vitezei de schimbare a cadrelor.

Fiecărui obiect din scenă i se pot asocia sunete din cele mai diverse. Pot fi create și efecte 3D, cum ar fi efectul Doppler, cu ajutorul uneltei RSX 3D produsă de compania Intel. Acestea îl scutesc pe utilizator de a mai utiliza, într-o fază ulterioară, un program de compoziție video, care să suprapună sunetul peste imagine. Sunetele pot fi configurate și în funcție de comportamentul obiectelor în timpul animației și se are grijă să nu apară decalări în timpul rulării.

Punctul din spațiu, din care este văzută scena, poate fi schimbat cu ajutorul uneltelor de navigare. Totuși, nu există o facilitate asemănătoare cu navigatorul din Adobe PhotoShop, cu ajutorul căreia să se poată avea o privire de ansamblu asupra întregii scene. Dacă se dorește observarea scenei din diferite puncte, atunci pot fi deschise și alte ferestre mai mici, ce vor reflecta toate schimbările din fereastra mare.

Totuși, cea mai utilizată unealtă de lucru va rămâne tot mouse-ul. În cazul uneltelor uzuale, acesta ia forme specifice ce îi amintesc utilizatorului ce unealtă a selectat ultima dată. Din păcate, meniurile senzitive apelate cu clic dreapta sunt puține iar dublu clic este ca și inexistent. Un alt lucru, ce poate ocupa mult din timpul creatorului, este faptul că în cazul în care obiectele sunt înghesuite, nu prea se știe care dintre ele va fi selectat.

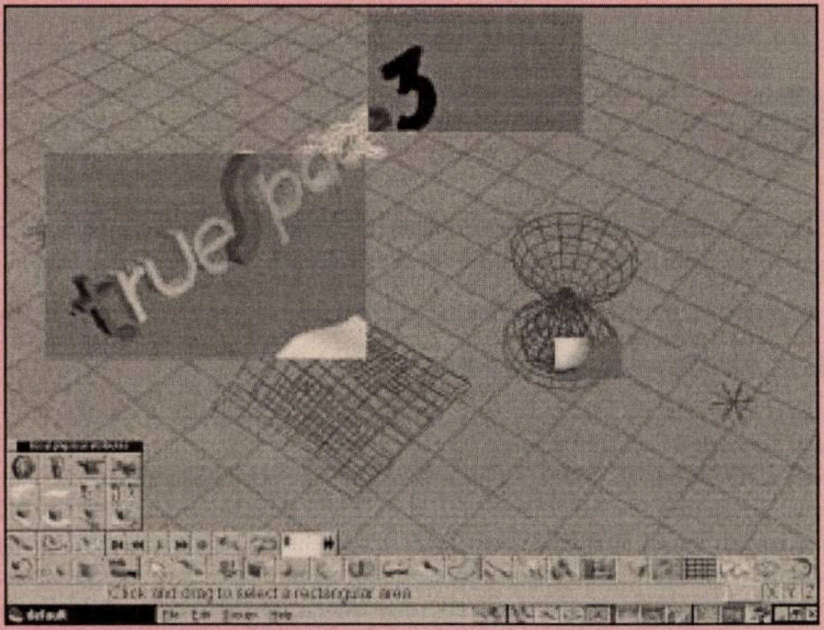
După ce întreaga scenă a fost creată, aceasta poate fi salvată într-unul dintre formatele grafice 3D (VRML 2.0, DXF, 3DS, ASC, PRJ, OBJ, LWB, IOB, GEO, EPS, AI sau PostScript) sau 2D (2D: BMP, TGA, AVI, FLC, JPG, TXR, TAB, sau DIB), corespunzătoare ieșirilor pe hârtie, film și video, fără a mai fi nevoie de filtre de translatare. Exceptând formatul VRML 2.0 ce este înlocuit în acest caz cu VRML 1.0, din toate celelalte formate se permite importul în scenele trueSpace3. Dacă se dorește trecerea scenelor pe alte calculatoare, atunci există și posibilitatea de a crea o arhivă cu toate fișierele referite dintr-o scenă.

Diferențele față de celelalte aplicații Windows, se resimt și în cazul deschiderii și închiderii fișierelor, unde se utilizează ferestrele de stil vechi ce nu permit redenumirea fișierelor, crearea de noi directori și nu dau acces direct la calculatoarele de pe rețeaua locală. Un alt neajuns, este și faptul că în cazul în care un fișier referit își schimbă numele sau locația pe discul hard, nu mai poate fi înlocuit cu o referință la un alt fișier, cauzând neplăceri la redeschiderea scenei.

Modelare 3D

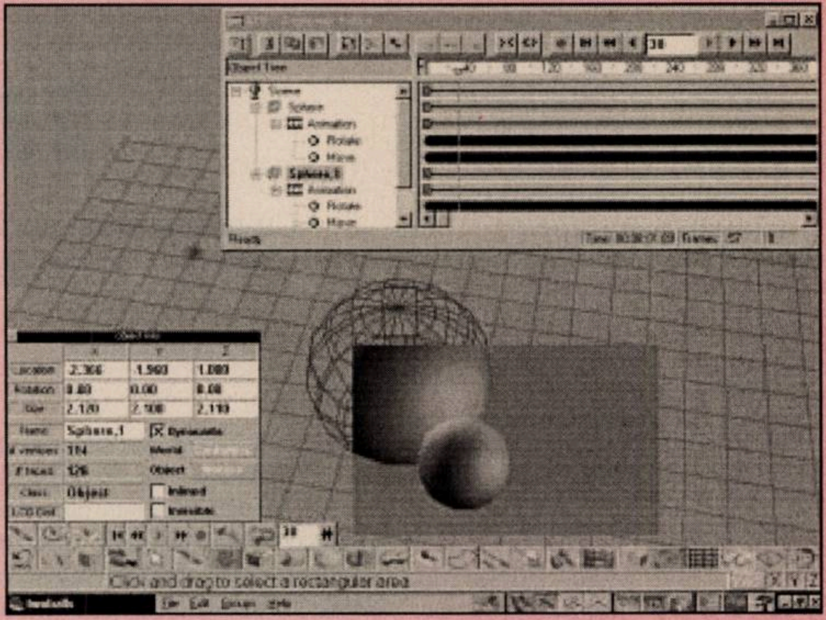
Umplerea scenei cu obiecte, se poate face începând cu adăugarea unuia dintre cele șase primitive geometrice disponibile. Obiecte mai complexe, pot fi obținute prin intermediul unor operații geometrice simple între obiecte, cum sunt reunirea lor, ↗

Modelare 3D



trueSpace3 permite modelarea obiectelor tridimensionale complexe, prin introducerea unor primitive și aplicarea unor operații geometrice simple între ele.

Animație 3D



Prin unealta magnetică, obiectele pot fi puse să alunece sau să se rostogolească unul peste altul, ca și în cazul celor două mingi. Se poate observa și fereastra de organizare a punctelor cheie

scăderea unuia din altul sau intersecția lor. Reuniunea este realizată cu ajutorul unei unelte cu "lipici", numită Glue Tool. Noi obiecte, pot fi adăugate prin intermediul uneltei de desenare cu curbe spline sau cu poligoane. Există și posibilitatea de a adăuga text tridimensional utilizând seturi de caractere True Type. Problema este că fiecare nouă primitivă adăugată este plasată automat în centrul scenei, sau într-un punct specificat numeric și nu unul ales cu mouse-ul, cum suntem obișnuiți la alte programe grafice. La fel se întâmplă și cu mărimea primitivei. Dacă în momentul adăugării, nu vedem punctul în care s-a adăugat primitiva, nu avem cum să știm dacă aceasta a fost adăugată.

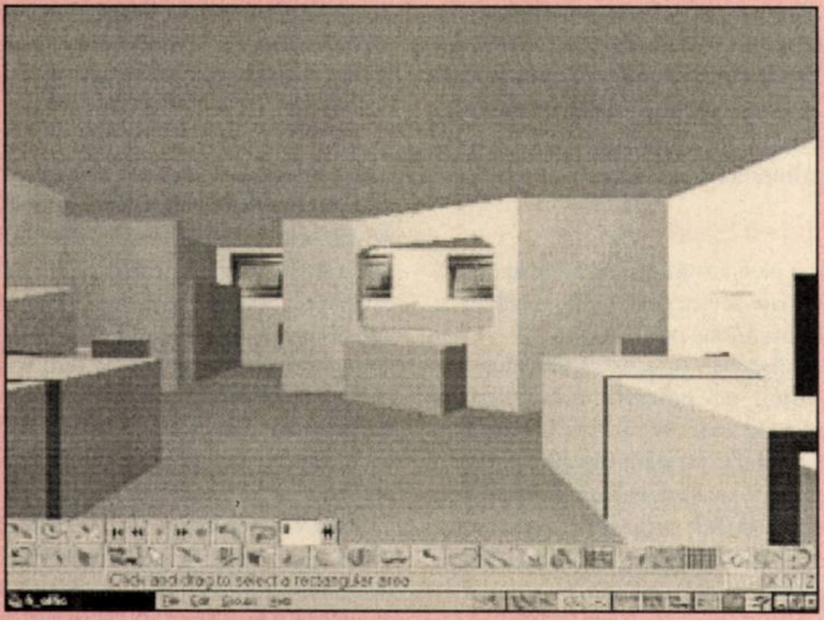
Fiecare dintre obiectele din scenă, pot fi editate până la nivel de vertex (un colț al obiectului) în timp real sau la nivel de punct cheie din curba spline, trueSpace3 fiind capabil să execute editări foarte complexe. Ba mai mult, suprafețele pot fi deformate, trueSpace3 excelând prin această facilitate.

Mărimile utilizate pentru a umple scena cu obiecte și pentru a le edita la nivel de detaliu, sunt cele din natură. Pot fi specificate mărimi care să caracterizeze atribute ale obiectelor similare din natură, cum ar fi greutatea, forțele de rotație, forțele de torsiune, viteza inițială de mișcare sau atribute specifice materialelor, precum cauciucul și fierul. Toate aceste mărimi, ce nu au un efect vizibil imediat, vor fi utilizate mai târziu pentru animație.

Printre noile facilități introduse de către trueSpce3, în domeniul modelării 3D, se numără și detecția coliziunilor dintre obiecte, chiar și în spații în perspectivă. De asemenea, a fost introdusă o nouă unealtă numită "Magnetic Tool", ce înzestrează obiectele cu proprietăți magnetice, fără a le uni între ele. Cu ajutorul ei se vor putea combina obiecte printr-o ciocnire, sau vor putea fi puse să alunece sau să ruleze, unul pe suprafața celuilalt. Un exemplu al acestei facilități îl constituie o mașină ce merge pe o stradă, realizată efectiv prin magnetizarea roților și a șoselei.

Obiectele mai complexe ce vor lua forma unor caractere animate, pot deveni mai reale prin utilizarea facilității "Live Skin", ce dă senzația de real a pielii lor prin introducerea de încrețituri și îndoituri caracteristice. Dacă, în schimb, obiectele au proprietăți plastice, atunci unealta "PlastiForm" ne va permite să le deformăm sau să le expandăm, în funcție de unealta ce lucrează cu metasfere. Metasferele sunt niște obiecte, introduse

Lumi virtuale



Există posibilitatea generării și citirii lumilor virtuale VRML, prin intermediul navigatorului înglobat în trueSpace3.

de către trueSpace3, ce au proprietăți asemănătoare picurilor de mercur: dacă sunt independenți ei iau forma unor sfere, iar atunci când se apropie de alți picuri se contopesc cu aceștia. Tot unealta de modelare a obiectelor din plastic, ne va permite să trecem obiectele unul prin celălalt sau să deformăm unele dintre ele, cu sprijinul altora.

Randarea

După ce întreaga scenă a fost terminată, urmează operația cea mai costisitoare, din punct de vedere al timpului consumat. Aceasta este operația de randare, ce dă culoare tuturor obiectelor, îmbrăcând cadrele de sârmă cu texturi, prezentându-le exact așa cum va fi inclusă scena în secvențe de animație sau în fișiere grafice.

Desenarea efectivă a unui obiect, se poate realiza cu unealta de desenare 3D, unealtă ce duce însă lipsă de posibilitatea specificării tuturor atributelor ce caracterizează de obicei o pensulă în programele grafice. Astfel, cea mai mare pensulă va fi prea mică pentru un obiect mare, iar nivelele de transparență sunt sub așteptări. Dacă însă, obiectului i se asociază un anumit material, printr-o serie de meniuri, el poate fi desenat potrivit caracteristicilor sale. Cel mai ciudat lucru, în acest sens, este faptul că pot fi create corpuri solide din metal, de exemplu, care să fie semitransparente. Dacă un obiect are mai multe fețe, putem să-i asociem fiecărei dintre fețe, culori sau texturi diferite. Texturile pot înlocui culorile standard de desenare și pot proveni din cele mai uzuale formate grafice. Astfel putem, de exemplu, ca pe o vază să punem un model pe care să-l avem într-un fișier bitmap, chiar dacă suprafața vazei este curbată.

Deși, dacă obiectele sunt frumos colorate, dacă nu avem lumină care să se reflecte și să se refracte prin ele, culoarea lor nu ar mai fi vizibilă ochiului. De aceeia, trueSpace3 ne permite introducerea mai multor tipuri de lumini, printre care lumina ambientală, lumină paralelă, reflectoare, etc. Toate acestea pot fi însoțite de curenți de aer, fum, ceață sau urme de ciocniri ce pot schimba modul efectiv în care vedem scena.

După ce toate obiectele au fost colorate, iar luminile au fost așezate la locul lor, poate în sfârșit începe procesul de randare. Dacă nu suntem foarte siguri pe ceea ce va ieși, putem utiliza o previzualizare cu ajutorul unei secvențe de animație, aflată într-un fișier AVI. Din păcate, această secvență nu va lua seama de luminile incluse în scenă și va desena obiectele direct în lumină ambientală și va include în plus și planul inițial împreună cu alte desene de contol al obiectelor. Pe de altă parte, putem utiliza chiar și vizualizarea curentă a spațiului de lucru parțial randată. Pentru afișarea acesteia, se utilizează acceleratoare hard și software, cum ar fi DirectX 5 de la Microsoft.

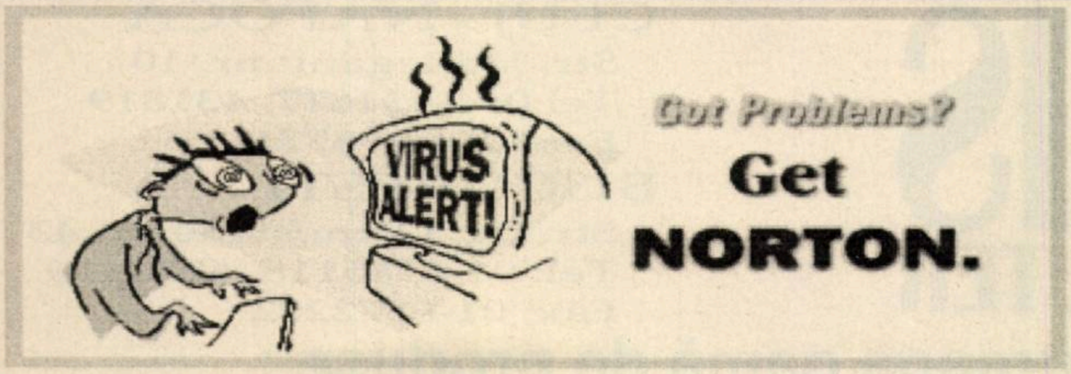
Totuși, pentru a vedea exact ceea ce va ieși, putem cere o randare a obiectului sau a scenei curente. Dacă această operație cere prea mult timp, mai ales atunci când încercăm să ajustăm un mic detaliu, ce cere mai multe randări repetate, poate fi utilizată opțiunea de a randa doar o porțiune dreptunghiulară din scenă, sau se pot randa doar obiectele modificate. În cazul obiectelor de sticlă, randarea poate merge și mai departe cerând utilizatorului să specifice drumul razelor de lumină în cazul reflexiei și a refracției, drumul acesteia din urmă fiind dependentă de indicele de refracție al obiectului.

Randarea în secvențe de animație sau în fișiere imagine, poate oferi rezoluții de până la 8000x8000 de puncte, adăugând efecte de spălăcire și adâncime față de cameră. Canalul alpha, introdus în aceste fișiere, poate fi separat pentru fiecare dintre canalele de culoare, având trei componente în cazul setului RGB sau patru componente în cazul setului CMYK.

Totuși, și randarea suferă din cauza utilizării licenței de la Numerical Data Labs, care nu mai îndeplinește toate cerințele impuse de standardul ridicat al programului.

Animația 3D

Farmecul unei scene construite în trueSpace3, apare în întreaga lui valoare, abia după ce obiectele sunt puse în mișcare prin intermediul forțelor și atributelor fizice cu care au fost caracterizate. Dacă un obiect este greu, atunci el va cădea, iar dacă are proprietățile unei foi de hârtie și ↗



Versiunea standard

- protejează împotriva virușilor noi folosind tehnologia Bloodhound
- detectează și repară viruși macro
- Repair Wizard - șterge automat virușii
- Emergency Boot Disk
- LiveUpdate Email-notificare prin e-mail privind noile definiții de viruși
- Certificat NCSA

Versiunea Deluxe (facilități adiționale):

- criptează fișierele trimise via e-mail sau prin Internet
- asigură o securitate activă, blocând apletele Java și Active X

NORTON AntiVirus
Protect Yourself.

ROMSYM DATA SRL
Tel: 3231431, fax: 3221650
Email: romsym@bx.logicnet.ro

bate vântul, atunci el va fi purtat pe aripile acestuia. Simularea fizică însă, implică multe calcule ceea ce duce la generarea a mii de cadre și la un timp de așteptare îndelungat, înainte de a vedea animația în timp real. Mai mult, dacă sunteți începător în acest tip de animație, generarea unei mișcări se va dovedi ca și trasul la țintă în aceleași condiții. Veți schimba atributele fizice ale obiectelor, de mai multe ori, până ce veți reuși să obțineți efectul dorit. Din fericire, simularea poate fi oprită în orice moment, prin intermediul tastei Esc, aceasta prezentând, și în timpul calculelor, modul în care arată scena.

Modul efectiv în care evoluează obiectele, este în cele mai multe cazuri ca și cel din natură. Totuși, trueSpace3 ne permite și introducerea unor valori care să producă efecte mai deosebite, cum ar fi elasticitatea, care după o ciocnire poate să dubleze energia obiectului și să-i crească viteza acestuia, în loc de a o scădea. În cazul alunecărilor, materialele pot deveni ca și gheața sau foarte aspre prin simpla schimbare a unei cifre. Dacă introducem și atmosfera, atunci putem desena o frunză pe care să o lăsăm să danseze în vânt, prin simpla lăsare a ei în aer. Pot fi introduse, de asemenea, și deformări animate. Dacă introducem în scenă obiecte invizibile ce vor interacționa cu celelalte obiecte, se vor produce și alte efecte mult mai interesante, cum ar fi producerea unor găuri sau deformări în alte obiecte, dacă acestea sunt din plastic sau schimbarea bruscă a mișcării lor.

O altă modalitate de a schimba modul în care decurge o animație, este utilizarea ferestrei cu punctele cheie din cadre (keyframe). Aceasta a fost introdusă în versiunea 3.1 a trueSpace și, spre deosebire de fereastra principală, utilizează o interfață grafică bazată pe biblioteca MFC. Aici toți parametri obiectelor pot fi modificați utilizând curbe grafice, al căror grafic, are pe axa X componenta de timp. Aceste curbe au proprietățile curbelor Spline, pentru a nu duce la schimbări bruște de mișcări.

Alte modificări, în timpul animației, pot fi introduse și prin editarea unui script produs în timpul calculului simulării.

O facilitate importantă, introdusă de compania Caligari, este cinematica inversă, ce permite introducerea de caractere animate. Un astfel de caracter poate fi pus astfel să meargă, prin simpla plasare a pașilor lui în fereastra de organizare a punctelor cheie. Caracterele sunt realizate prin alipirea mai multor metasfere, specificându-se gradul de rigiditate și mișcare al fiecărei încheieturi. Astfel, se pot specifica încheieturile ce vor juca rolul de umeri sau de coate. Pot fi generate mișcări generale, care să nu mai necesite specificarea modului în care se mișcă fiecare dintre componentele corpului. Tot această facilitate permite și vizualizarea tensiunilor ce apar la apăsări.

Dacă însă, corpul a fost "îmbrăcat" cu ajutorul unei texturi, după ce se aplică o randare la întreaga animație, atunci se va putea observa că îmbrăcămintea va aluneca pe corpul caracterului și nu se va mișca împreună cu acesta.

Plug-ins-uri

Ca și plug-ins-uri, trueSpace3, le acceptă pe toate acelea ce sunt compatibile cu platforma Adobe pe 32 de biți.

Și Caligari a introdus câteva plug-ins-uri, unul ce permite introducerea jeturilor de apă, cum ar fi cele provenite de la fântânile arteziene, iar altul pentru a permite vizualizarea ierarhiilor prin obiecte, la fel cum sunt vizualizate fișierele cu Windows Explorer, numit TrueView.

Afinitatea față de Web

Spuneam la începutul acestei prezentări, că trueSpace3 este ideal pentru cei ce vor să creeze lumi VRML complet animate. În acest scop, compania Caligari a integrat un navigator VRML 1.0 , ce poate salva schimbările pe Web cu o singură apăsare de buton și permite introducerea de semne de carte 3D.

Pentru cei ce vor intra în aceste lumi virtuale, vor putea vedea un obiect prin intermediul mai multor instanțe, ce se vor schimba în funcție de distanța la care se vor afla de ele. De asemenea, obiectele nu vor fi aduse de pe Internet până când nu vor intra în câmpul vizual al utilizatorului, ceea ce va permite o navigare ușoară chiar și în lumile mari.

Help!

Dacă dorești să lucrezi pentru prima dată cu trueSpace3, atunci cu siguranță te vei simți la început complet dezorientat, nu atât din cauza interfeței utilizator, extrem de "sucită", dacă ești obișnuit cu aplicațiile standard de sub Windows. Din această cauză manualul, cu cele 400 de pagini, te va scuti de mult timp pierdut și te va îndrepta pe calea cea bună. Tot el te va ajuta să pătrunzi în primele taine ale modelării și animației 3D.

După ce ai pătruns în trueSpace3, o unealtă de ajutor, îți va oferi posibilitatea de a lansa animații lecție pentru fiecare unealtă în parte. Ajutorul, oferit din meniul help standard, este destul de slab organizat.

Instalare și resursele necesare

TrueSpace3 este destinat platformelor Windows 95 și Windows NT. Pentru a rula el are nevoie de 16 MB de memorie RAM, fiind recomandați 32 MB. Pe discul hard nu ocupă mai mult de 15 MB, dar secvențele de animație salvate pot depăși ușor 100 MB. Ca și cartelă video puteți utiliza și una standard VGA, deși una 3D cu accelerator hardware este mai mult decât recomandată. Nu poate lipsi unitatea de CD-ROM, prin intermediul căreia se va face instalarea.

În pachetul trueSpace3 mai există și un CD-ROM ce conține clipuri și scene ce pot fi de un extrem folos creatorilor de artă 3D.

Ultimul Paragraf

Deși trueSpace3 mai are încă mici neajunsuri, pe care le-am punctat de-a lungul acestui articol, totuși prin noile facilități introduse se situează printre cele mai bune programe de modelare și animație 3D. La acest îndemn, se mai adaugă și prețul de stradă de numai 795 USD (299 USD pentru up-grade). El poate fi procurat de la compania Caligari (www.caligari.com). Pe sit-ul companiei puteți găsi informații utile despre trueSpace3 și tot de aici puteți facilita intrarea în contact cu alți utilizatori trueSpace3.

Cristian-Euign Matei este redactor la revista PC Report. El poate fi contactat prin intermediul redacției sau via e-mail la cmatei@agora.ro; bome page bup://www.agora.ro/~cmatei.

AGIS COMPUTER
CLUJ - NAPOCA
Str. Hațieganu nr. 10
Tel:064-431817, 431819
Fax: 064-198721
BUCUREȘTI
Str. Dr. Demostene nr. 43
Tel: 01-6385118, 6373316
Fax: 01-6372202
Întreaga gamă de produse :
HEWLETT PACKARD
Canon
Genius
Verbatim
iomega
IMATION Borne of 3M Innovation
JET TEC
Kelly's
la cele mai bune prețuri
prin
rețeaua de dealeri din întreaga țară
EXCELENCE IN DISTRIBUTION

WEB TOOLS

Internet FastFind

Cu ingeniozitatea și minuțiozitatea ce-l caracterizează, Symantec a dezvoltat un set de utilitare performante, necesare unei munci eficiente pe Web.

VIKTOR VERES

Indiferent dacă sunteți un "specialist" în Internet sau sunteți doar un novice al domeniului, cele opt utilitare înglobate în acest pachet vă vor fi de mare folos. Accesibile ușor, de la o consolă unică de pe desktop, acestea vă permit să căutați, să descărcați fișiere de pe Web și să monitorizați schimbările apărute pe paginile Web selectate sau chiar în directoarele de pe discul hard. Totodată vă ajută să lucrați cu cele mai noi drivere și patch- uri disponibile pe Web, pentru componentele hard și soft instalate pe sistem.

Internet FastFind lucrează excelent cu ambele browser-e Internet cunoscute: Microsoft Internet Explorer și Netscape Navigator, prin conexiune Internet permanentă sau prin dial-up.

WebFind

Acest modul vă permite să regăsiți într-un mod simplu și eficient informațiile dorite de pe Web. Cererea dvs. o trimite simultan unor căutători renumiți, și în final vă prezintă rezultatul căutării, trecute în prealabil prin filtrul propriu. Puteți să optați pentru căutări cu AltaVista, Magellan, Excite, InfoSeec, Lycos, WebCrawler și Yahoo, deci opt roboți de mare succes.

Rezultatul căutării - un fișier HTML - este afișat în browser- ul implicit, existând posibilitatea ca să fie filtrate în prealabil trimiterile la situri inexistente. Se poate preciza chiar durata maximă de timp cât va aștepta pentru răspunsuri de la căutători, care eventual poate fi prelungită din mers, în cuante de 30 secunde.

PatchConnect

Acest utilitar deosebit de ingenios parcurge registry- ul și discurile locale, și în mai puțin de 15 secunde alcătuiește o listă cu echipamentul hard și soft instalat pe PC- ul dvs. (BIOS, adaptoare de disc, placa video și audio, medii de dezvoltare, suite de birotică etc.). Trebuie doar să dați un clic pe componenta dorită și browser-ul de Internet se lansează imediat, conectându-se automat la firma producătoare, la pagina cu update- uri. De aici, după o eventuală navigare manuală suplimentară, poate fi descărcat cel mai recent driver soft existent. Programul este înzestrat cu o bază de date uriașă, cu adresele a câtorva mii de dezvoltatori hard și soft. Ea este actualizată în permanență de Symantec, dvs. trebuie doar să porniți modulul Live Update și totul se face automat, fără o intervenția unei persoane calificate.

Notify

Probabil ați pierdut mult timp verificând dacă s-a schimbat sau nu o anumită pagină Web, conținutul unui director/fișier sau sit FTP, de la ultima inspecție. Ei, modulul Notify vă scutește de asemenea operații de rutină și istovitoare, el se conectează la siturile și directoarele de pe disc dorite de dvs. și verifică din când în când dacă s-a modificat ceva. În cazul afirmativ, veți fi avertizați imediat. Puteți să-l vizitați imediat, sau să optați pentru aducerea sa pe discul local, pentru vizualizare off-line. Momentul și intervalul de verificare poate fi setat pentru fiecare URL în parte, iar meniuri context bine plasate vă permit să verificați schimbările la situri și la cerere.

WebLaunch

Cu ajutorul acestui modul paginile Web preferate pot fi deschise direct de desktop. La un clic pe iconul din taskbar se alcătuiește imediat un meniu pop-up cu URL/ urile din listele "favorites" (Internet Explorer) sau "bookmark" (Netscape), urmând să fie deschis imediat situl selectat în browserul implicit (sau pornit).

NetFileFind și EasyFTP

sunt două extensii foarte utile, care vă ajută să găsiți ușor fișierele dorite de pe Internet (de exemplu, cererea poate fi una din: *.mp3, *.mid, HTML Workshop etc.).

EasyFTP este integrat în Explorer- ul din Windows, pe lângă discurile locale sau de rețea acum fiind disponibile și siturile Web, fără a mai porni o altă aplicație dedicată. Vine cu 83 de adrese FTP preconfigurate, la care, evident, se pot adăuga adresele preferate. Permite chiar o sumară verificare a validității a URL-urilor introduse, și evident, setări individuale pentru fiecare sit.

EasyZIP

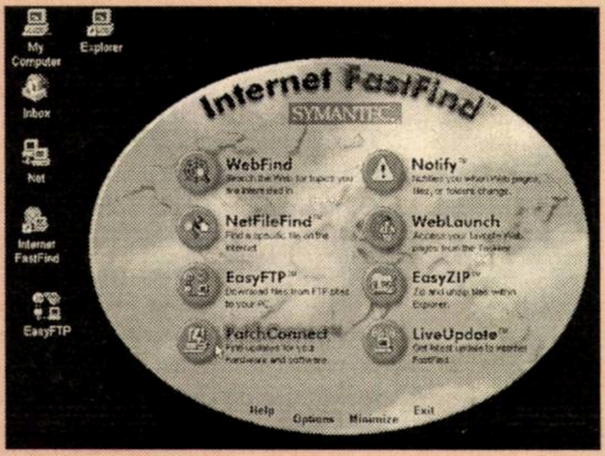
vă permite dezarhivarea fișierelor ZIP, pe care le întâlniți peste tot, precum și arhivarea fișierelor dvs. în acest format (chiar și self-extract, cu nume lungi de fișiere). Este ușor de folosit - din Explorer trebuie să dați doar un "clic dreapta" și din meniul context să alegeți opțiunea corespunzătoare. Este destul de sprinten - în 41 de secunde a arhivat 19 fișiere (BMP, TIF și CDR), din cei 9 MB inițial rezultând o arhivă de 3,63 MB (Winzip 6.3, setat la cea mai mare rată de compresie și același format, a comprimat aceleași fișiere în 3,69 MB în 45 secunde).

LiveUpdate

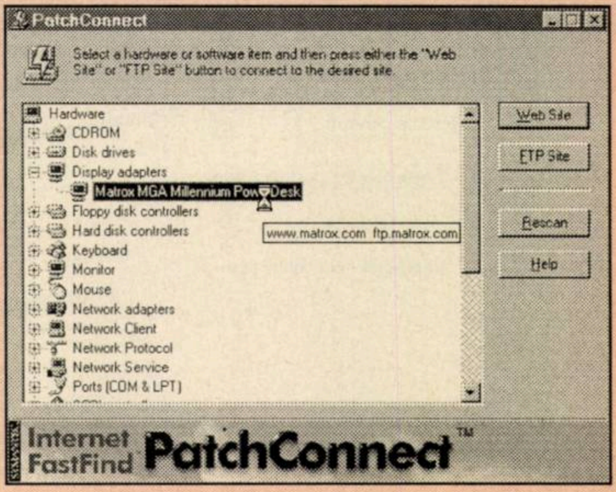
Este extensia Symantec cu care ne-am obișnuit deja la programele sale. Permite update- ul periodic, automatizat al produselor Symantec instalate. Lucrează frumos și de multe ori este extrem de util. De exemplu, în loc de registry (sau INI-uri), WebFind are stocat URL- urile specifice căutătorilor pe Web în fișiere DLL, care în mod normal nu se pot edita manual, și astfel la orice schimbare de adresă+formulare de cereri trebuie să primiți DLL- ul necesar. Live-Update și-a demonstrat utilitatea și în pachetul Norton Antivirus, unde era folosit pentru reîmprospătarea periodică a bazei de date cu semnăturile virușilor.

Cerințe sistem: minim 486/33 MHz cu 8 MB RAM, 8 MB spațiu pe disc, unitate CD-ROM și Windows 95 sau NT4. Din păcate, majoritatea componentelor nu funcționează corect dacă sunteți conectați printr-un proxy-server sau cu winsock.dll făcut de terți (ex. Trumpet).

Prosusul este comercializat de: Romsym Data srl, tel. (01) -323.14.31, romsys@bx.logicnet.ro . Preț 69 USD



Aveți la îndemână toate utilitarele necesare pentru Internet. Performante, prietenoase și ... vitale.



Acest inventar minuțios, făcut în câteva secunde, vă permite să descărcați cele mai noi drivere pentru "fierăria" de care dispuneți

CRIPTOGRAFIE

Securitatea datelor

Datele dvs. confidențiale trebuiesc protejate împotriva accesului persoanelor neavizate. Puteți alege între mai multe programe de controlul accesului și criptare on-line, cu o serie de algoritmi deosebit de puternici.

VIKTOR VERES

Documentele importante ca: înregistrările financiare, rezultatele unor studii de câțiva ani, corespondența personală, documentația unui prototip strategic etc. trebuiesc protejate, într-un fel sau altul, atât împotriva pierderii definitive cât și împotriva folosirii abuzive de către persoane neautorizate. De multe ori, sistemul de securitate oferit de Windows 95 nu este suficient. În general, pasul următor este consolidarea rețelei de calculatoare cu un server NT, care rezolvă o parte din probleme unei firme. Uneori însă se justifică apelarea la produse de criptografie dedicate, care asigură o criptare foarte bună a datelor de pe o stație de lucru, și totodată gestionează accesul persoanelor avizate.

Algoritmi uzuali

RSA este un sistem de criptare cu cheie publică, foarte larg folosit pe întregul mapamond, în nenumărate implementări. Este utilizat atât pentru criptarea mesajelor cât și pentru autentificarea prin semnături digitale ale documentelor electronice. Algoritmul de bază a fost dezvoltat de Ron Rivest, Adi Shamir și Leonard Adelman în 1977. Cheile necesare criptării prin această metodă se pot alege astfel: fie două numere prime mari, P și Q și produsul lor N=P x Q (numit și modulul RSA). Se alege un număr E mai mic ca N și relativ prim față de (P-1) x (Q-1) (acest produs și E deci nu au alt divizor comun în afară de 1). Se caută un alt număr D, astfel încât (E x D - 1) să fie divizibil cu (P-1) x (Q-1). Valorile E și D sunt exponentul public, respectiv privat. Perechea (N,E) este cheia publică, iar (N,D) cheia privată.

DES este un alt algoritm de criptare foarte răspândit, însă nu folosește chei publice. Lucrează cu blocuri de date de 64 biți, și folosește chei de criptare simetrice de 56 biți (aceasta trebuie trimisă partenerului pe căi sigure!). Este identic cu Data Encription Algorithm (**DEA**). Cu cheia sa de 168 biți, **Triple-DES** (DES aplicat de trei ori, cu chei diferite) este mult mai sigură. Metoda de criptare **DCE** folosește un algoritm bazat doar pe chei private, și în mare parte este asemănătoare cu criptarea DES cu 56 biți.

IDEA (International Data Encryption Algorithm) este o metodă de cifrare prin chei simetrice, care operează pe blocuri de 64 biți. S-a remarcat prin fiabilitatea extraordinară în fața atacurilor științifice de analiză criptografică diferențială și liniară.

Norton Your Eyes Only

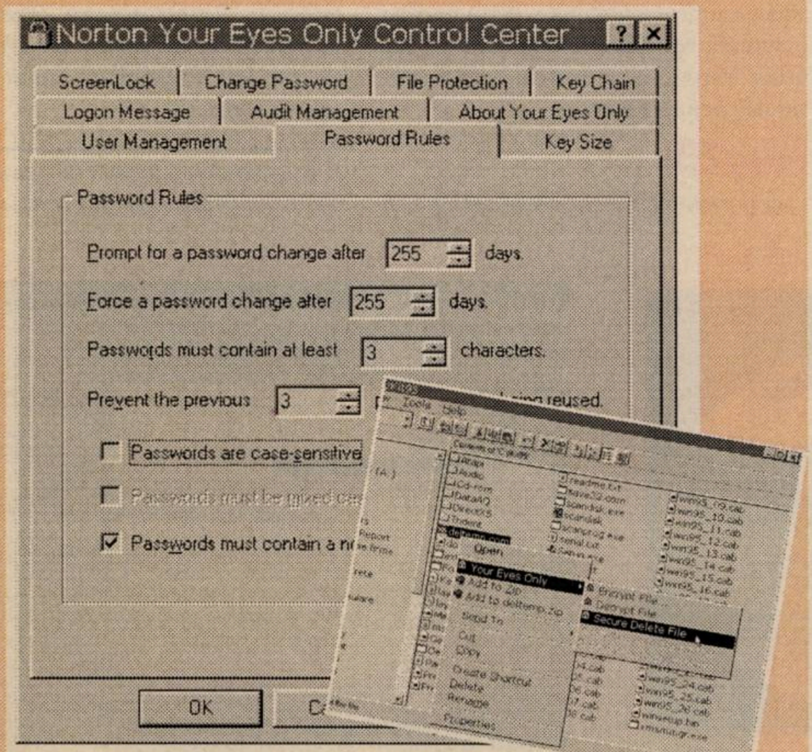
Este un program performant, care permite criptarea fișierelor și controlul accesului la fișierele dintr-un PC izolat sau cuplat în rețea. Versiunea destinată Europei are un sistem flexibil de criptare cu chei de 360, 384, 484 și 512 biți, iar cea comercializată în USA poate lucra cu chei de maxim 2048 biți. Limitare se datorează unei legi federale, valabilă în USA, care interzice exportul softului de criptare mai puternică.

Este foarte ușor de folosit. Din Explorer trebuie doar să selectați fișierele sau directoarele „critice", și în meniul context de la "clic-dreapta" să selectați opțiunea potrivită: Criptare, Decriptare sau Ștergere sigură (suprainscrierea întregului fișier cu caractere de umplutură, urmată de ștergerea sa clasică). Dacă ați optat pentru criptare, ele vor fi criptate imediat.

Dacă v-ați conectat la PC cu parola potrivită, la accesarea fișierelor criptate ele se vor fi decriptate automat. La 5..20 secunde după închiderea lor, ele vor fi re-criptate în background, totul fiind transparent utilizatorului.

Accesând prin rețea sau ocolind mecanismului de parolă, hacker- ul presupus va vedea toate fișierele existente, însă la deschiderea lor va constata, cu surprindere, că însuși conținutul lor este criptat ("doar hieroglife"). Munca lui este îngreunată și de **Screen-Lock**, un screen-saver cu parolă și de **BootLock**, un mecanism puternic de control al accesului, care în fața intrușilor ascunde fișierele de pe disc . Acesta din urmă criptează sectorul de boot, tabela de partiții și cele

Norton Your Eyes Only



Simplu, puternic și ușor de folosit. După loginul în sistem, decriptează și recriptează în background directoarele/fișierele selectate.

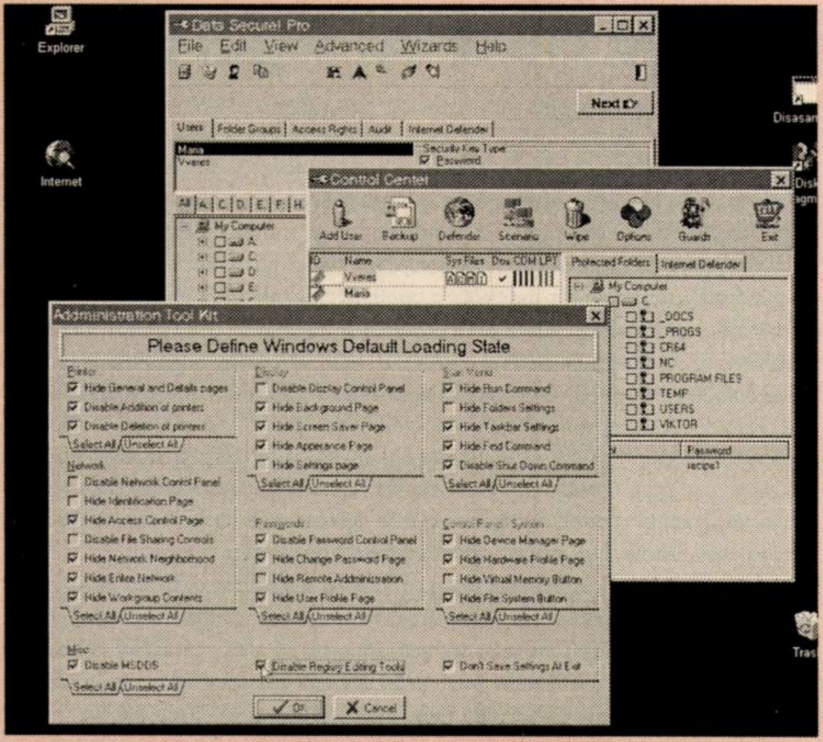
CUM LUCREAZĂ?

SEMNĂTURI DIGITALE

Sunt situații când documentele au o importanță deosebită și se pune problema verificării autenticității acestora. Mediul comercial al zilelor noastre, dominat de calculatoare, a dus la stabilirea unor proceduri standard pentru verificarea integrității unui document electronic și verificarea autenticității persoanei semnatare a acestuia. Un rol important în acest proces îl au funcțiile hash, publice sau private, care stabilesc o relație injectivă (operabilă doar într-un singur sens) între parametrul de intrare (lungime variabilă) și cel returnat de funcție (lungime fixă). Avantajul acestora este că valoarea hash, astfel obținută, nu poate fi reprodusă pe cale computațională, doar dacă se cunoaște exact funcția hash.

În practică, mecanismul cu semnături digitale operează astfel: pe baza unei funcții hash, din mesajul scris expeditorul generează un cod hash (uzual pe 32 biți, dar nu sunt rare nici cele pe 128 biți) . În continuare, el va cripta codul rezultat cu cheia sa privată și-o va atașa documentului trimis. La recepția documentului electronic, destinatarul va genera și el un cod hash corespunzător textului decriptat, folosind aceeași funcție hash, și va decripta codul hash al expeditorului cu cheia publică a acestuia. Identitatea celor două coduri certifică evident autenticitatea expeditorului acestuia.

Boca - Data Secure



Permite setări individuale deosebit de complexe. Excepțional!

ALEGEȚI CHEIA!

Criptarea cu chei simetrice folosește aceeași cheie atât la criptarea, cât și la decriptarea unui mesaj. În acest caz, cheia trebuie păstrată secret și transferată în condiții de maximă securitate la destinatar. Practic acesta este un număr foarte mare, generat aleatoriu.

Mult mai sigură este criptarea cu chei publice. Această metodă folosește o pereche de două chei: o cheie privată și una publică. La primul are acces doar o singură persoană și o ține secret, iar a doua este făcută public de către deținător. Expeditorul criptează documentul, ce urmează a fi trimis, cu cheia publică a destinatarului. Astfel criptat, documentul poate fi citit doar de cel care deține perechea cheii publice (cheia privată, ținută în secret de destinatar).

Pentru a cripta un text M (privit ca un număr foarte mare) prin metoda RSA, criptarea C se face calculând C=(M exp E) mod N, unde N este cheia publică a partenerului destinatar. Acesta va decripta mesajul C primit, obținând textul original M prin M=(C exp D) mod N. Deoarece D este cheia cunoscută doar de destinatar, textul rămâne necunoscut oricărei alte persoane exterioare.

Autentificarea expeditorului unui document electronic prin RSA este la fel de simplă. Expeditorul va atașa documentului original M o semnătură S obținută prin S=(M exp D) mod N, unde (N,D) este perechea sa de chei private. După primirea mesajului M, destinatarul va verifica autenticitatea semnăturii generând textul M2 cu cheia publică a expeditorului (N,E) prin M2=(S exp E) mod N. Egalitatea M=M2 certifică univoc autenticitatea expeditorul.

două FAT-uri! Fără parolă, deci nici o șansă să accesați datele. Este o soluție foarte puternică, dar totodată puțin riscantă, deoarece în anumite situații recuperarea datelor de pe discul defectat logic - sau după atacul unui virus - este foarte grea, și probabil trebuie să apelați la suportul tehnic (dealtfel foarte operativ, prin Romsym).

Criptarea fișierelor se poate face prin chei simetrice sau chei publice, prin algoritmii RC4 și DES. Cheile create pot fi exportate doar într- un format binar propriu (*.DEU), putând fi trimise partenerilor (trebuie să dispună și ei de NYEO!). Din păcate, nu se descurcă cu cele create cu PGP, larg folosite.

Lucrează corect cu discurile comprimate cu DoubleSpace sau DriveSpace3, și permite o serie de configurări inteligente, personalizate la nivel de fișier și director. În mod inteligent, nu criptează anumite fișiere sistem vitale: executabile, DLL- uri, INI- uri, etc. Rețin aplicațiile pentru care niciodată nu se vor decripta on-line fișiere accesate (de exemplu, programul de e-mail va trimite întotdeauna doar fișiere criptate). O altă facilitate extrem de puternică și bine-venită este posibilitatea de a reține și de a vizualiza istoricul întregii activități pe PC (vedeți cine și ce a operat în lipsa dvs.).

Cerințe sistem: 486/33 MHz cu Windows 95, 8 MB RAM, și 4,5 MB spațiu pe disc.

NYEO este comercializat de: Romsym Data srl, tel. (01) - 323.14.31, romsys@bx.logicnet.ro Prețul este de 109USD.

Boca - Data Secure

Este un pachet de criptare și de controlul accesului foarte performant, care permite o configurare deosebit de flexibilă a profilului fiecărui utilizator în parte. Metodele de criptare folosite sunt: DES, NEP1 (inferioară DES, însă este rapidă), NEP4 (foarte rapidă) și BlowFish (utilizează cu chei de 192 biți și față de DES este mai sigur și totodată mai rapid în criptare). Are patru componente majore, care rezolvă în mod profesional toate sarcinile specifice.

Modulul **Datasafe** realizează protecția PC- ului împotriva intrușilor prin gestionarea ingenioasă a drepturilor de acces la fișiere și prin aplicarea unei criptări puternice. Devine adevărată fraza: "PC- ul meu este palatul meu", deoarece administratorul PC- ului poate gestiona efectiv toate drepturile de acces la disc. Autoritatea administratorului de rețea este total depășită de facilitățile extrem de puternice oferite de acest program! De exemplu: • poate fi controlat, separat pentru fiecare utilizator, dreptul de a modifica fișierele AUTOEXEC.BAT, CONFIG.SYS, IO.SYS etc., • se poate fixa momentul și durata când un anumit utilizator poate accesa un fișier specific de pe disc, • poate fi prevenită chiar și formatarea unei dischete sau a unui disc, în mod accidental sau deliberat, • este controlabil chiar și accesul la utilitarele (comenzile externe) MS-DOS, • poate fi gestionat dreptul fiecărui utilizator de a folosi porturile COM, LPT, imprimanta, și condițiile de logare în sistem, • poate fi supervizat accesul la mediile de stocare amovibile, • pot fi sesizate și împiedicate tentativele de modificare a zoneleor sistem vitale (chiar și de virusi Win32!), • prin intermediul unui mecanism de criptare deosebit de ingenios, se poate face imposibilă ocolirea protecției prin bootarea de pe dischetă sistem, • și nenumărate alte facilități puternice.

Componenta **E-Mail Lock** permite criptarea-decriptarea "on the fly" a corespondenței și a documentelor electro-nice. Editarea mesajului se face în programul de e-mail preferat - se descurcă cu MS Messaging, OutLook, IExplorer, Exchange, Netscape -, sau în orice editor de texte scris pentru Windows, după care se dă „comandă magică" și mesajul este codificat instantaneu. Acum el poate fi trimis destinatarului, fără cheia de criptare conținutul mesajului nefiind accesibil. Modulul necesar decriptării mesajului recepționat poate fi distribuit liber tuturor partenerilor de corespondență.

Un alt modul veghează securitatea dvs. în timpul incursiunilor pe Internet. De **firewall**- ului creat de program nu pot trece virușii de tip cal troian, și mai mult: pot fi descărcate în maximă siguranță programe, jocuri, controale ActiveX, apleturi Java obscure, plug-inuri suspecte etc. De asemenea, puteți fi siguri că, datorită protecției tranzacționale speciale, în timpul navigației nu vi se află datele confidențiale aflate pe disc - corespondența, agenda electronică, adresele colaboratorilor etc.

SmartLock veghează în timpul lipsei temporare a utilizatorului de la PC. Până la o comandă specială el blochează tastatura și mouse- ul, prevenind astfel folosirea calculatorului, în lipsa gazdei, de către persoane neavizate.

Cripto-Genie este o componentă importantă, integrată în Explorer, care permite criptarea fișierelor și a directoarelor, cu un algoritm RSA puternic. Poate lucra cu sau fără o arhivare (compactare) prealabilă, siguranța mesajului fiind net superioară, dacă el este comprimat în prealabil. Directorul criptat cu acest modul poate fi accesat doar de utilizatorii cu drepturi adecvate, stabilite de administratorul PC- ului, iar fișierelor (și evident subdirectoarelor) conținute li se pot aplica restricții suplimentare. Criptarea-decriptarea se face automat, din mers, prețul plătit fiind o ușoară scăderea de performanță.

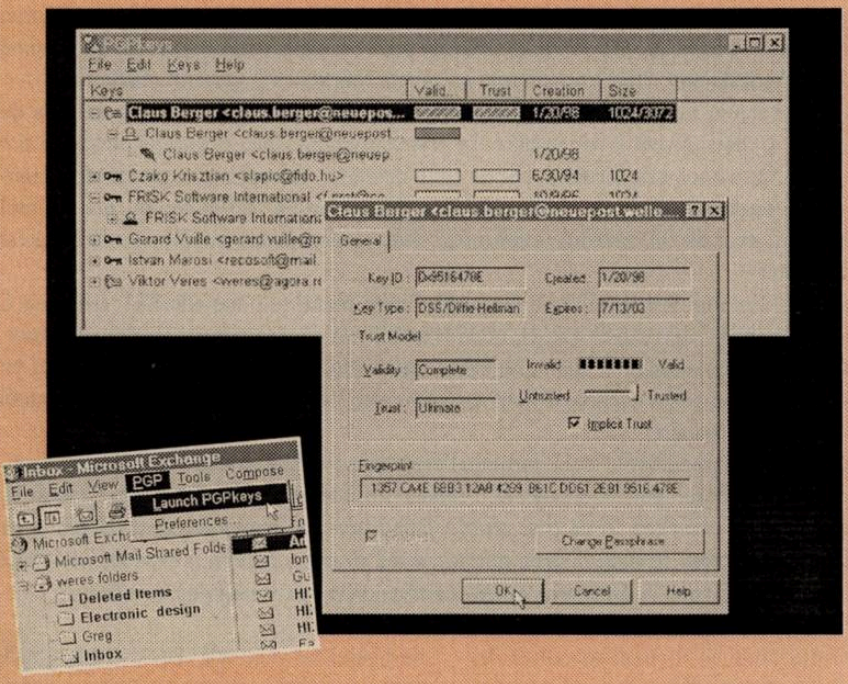
Cerințe sistem: 486SX/33 MHz cu Windows 95, 8 MB RAM (recomandat 12), 5 MB spațiu liber și unitate CD-ROM.

Data Secure este oferit de Unisphere srl, tel. (01)-615.07.17, www.unisphere.com; www.bocaresearch.com. Prețul: 136$.

PGP - Pretty Good Privacy!

Este un program de criptografie foarte bine cotat, și este utilizat pe scară largă. De ce? Sunt mai multe motive: printr-o metodă ingenioasă autorul - Philip Zimmermann.- a reușit să ocolească interdicția de a nu exporta un soft de criptare

Pretty Good Privacy



PGP, un program de criptografie „legendar", foarte răspândit. Completează excelent programele de e-mail Win32 larg folosite.

deosebit de puternic în afara granițelor SUA (codul s-a publicat ca freeware, l-au tipărit într-o carte, și l-au exportat ca atare, conform normelor în vigoare. Cele aproximativ 6000 de pagini au fost "citite" prin OCR, și recompilate în afara granițelor SUA. Acum sunt diponibile publicului atât sursele, cât și executabilul, în formă freeware sau comercială.

Pe de altă parte, în contrast cu celelalte programe de criptare care folosesc algoritmi de criptare proprii (deci, cu posibile „portițe" știute doar de anumite persoane, eventual organizații guvernamentale), PGP se poate obține cu surse complete. Astfel, în loc să să vă bazați orbește pe un program, puteți să verificați în prealabil lipsa totală de „scurgere a informațiilor"!.

Nu în ultimul rând, puterea de calcul necesară găsirii cheii private folosite la criptarea unui mesaj este foarte mare: în cazul general, un mesaj criptat cu cheie PGP de 1024 biți cere un efort extraordinar de 300,000,000,000 MIPS !

PGP combină avantajele puternice ale criptării prin chei publice RSA de 512...4096 biți cu semnături digitale bazate pe message digest- uri (se obțin funcții hash suficient de sigure, de 128 biți). Totodată, permite arhivarea mesajelor înainte de criptare, practic făcând imposibilă descifrarea mesajului în doar câțiva ani. Lucrează pe chei publice și cu chei private, și este disponibilă pentru o largă varietate de platforme: MS-DOS, Windows, Unix, VMS, OS/2, Macintosh, Amiga etc. Dezvoltatorii de soft au la dispoziție DLL- ul necesar integrării funcțiilor proprii PGP în aplicațiile proprii.

Se integrează excelent cu programele de email curente (Exchange, OutLook etc.), oferind o interfață utilizator simplă și prietenoasă. Sub Windows 9x permite criptarea și semnarea electronică a fișierelor, din meniul context („clic dreapta"), sau a textului din clipboard (Copy-Encrypt-Paste). Un lucru îmbucurător - programul permite schimbul de chei cu alte persoane, recunoscând multe formate de chei. Puteți lucra chiar și cu chei de tipul DSS/Diffie-Hellman - cea mai recentă evoluție în domeniul criptografiei. La aceste chei se pot atașa alte chei simetrice, de tipul CAST (128 biți), IDEA (128 biți) și Triple-DES (168 biți). Pentru semnături electronice, PGP folosește criptarea MD5 (hash pe 128 biți).

Cheile folosite permit alcătuirea unei ierarhii de încredere, prin adăugarea unor alte semnături cu diferite nivele de încredere. Acestea garantează veridicitatea semnăturii folosite de posesorul presupus.

Programul are o documentație electronică extrem de bine pusă la punct, din care se pot însuși toate cunoștințele de bază și tehnicile de lucru necesare în criptografie. ●

Versiunea internațională a programului PGP v. 5.5 poate fi obținută de la adresa http://www.pgpi.com/.

REALITATEA

Este cifrarea sigură?

În presă s-au vehiculat multe cazuri celebre de spargere a unor coduri considerate "impenetrabile", prin eforturi uriașe. Pe Net se pot auzi frecvent propuneri de conectare cu propriul PC în anumite rețele, cu scopul de a demonstra că un sistem de calcul distribuit are puterea necesară să descifreze în timp util (luni și ani) unele mesaje criptate cu coduri etalon. Din aceste atacuri a reieșit clar că șansa de a descompune chei RSA scade dramatic pe măsura creșterii acestuia, însă odată găsit modulul folosit de RSA, pot fi descifrate toate mesajele codificate și poate fi falsificată semnătura expeditorului.

Din păcate, sunt tentative reușite de spargere a sistemului de criptare RSA, considerat de specialiști ca un sistem de criptare extrem de sigur. În marea majoritate a cazurilor, tehnicile de spargere folosite exploatează doar slăbiciunile unor implementări specifice al RSA, însă nu și algoritmul în sine. Algoritmul RSA "beton" nu are nici o slăbiciune demonstrată. Metoda "științifică" de a sparge codul RSA este descompunerea modulului public N în cele două numere relativ prime P și Q. Din E, exponentul public, poate fi aflat ușor exponentul privat D. Partea grea este descompunerea lui N, lucru echivalent cu găsirea cheii private. Procesul de căutare durează ani de zile.

Sunt căi de a decripta mesajul codificat și a falsifica semnătura care nici nu au nevoie de cheia privată. Ele se bazează pe calcularea unui exponent E. Știind faptul că mesajul criptat C=(M exp E) mod N, mesajul necriptat M poate fi aflat calculând rădăcina de ordinul E modul N. Mult mai simplu pare să fie metoda bazată pe ghicirea conținutului mesajului. Se pornește de la un text presupus, care se criptează cu cheia publică a expeditorului. Nu rămâne altceva decât să se verifice corectitudinea mesajului presupus prin comparație celor două mesaje criptate, cu chei diferite. În caz de eșec, evident se pot efectua modificări în text și se va relua codificarea urmată de o nouă comparație.

Recent, a fost decodificat un mesaj de probă criptat prin DES, prin metoda forței brute (încercări succesive). Câteva zeci de mii de calculatoare conectate prin Internet au încercat, unul câte unul, toate cheile posibile, și au găsit-o pe cea potrivită după parcurgerea a 25% din spațiul de chei (max. 72x10^15). Rata maximă era de 7 miliarde de chei/zi. Textul de probă cifrat prin algoritmul RC5 pe 56 biți a cedat după 250 zile, după parcurgerea a 47% din spațiul de chei. Puterea de calcul folosită a fost echivalentă cu 26.000 de Pentium- uri la 200 MHz. Similar, în 1994 câteva mii de calculatoare conectate prin Net au descifrat în 8 luni un mesaj codificat cu RSA129, cu un efort uriaș de 5000 MIPS/an. Ironia face că în 1977 autorii acestui cod au prezis o durată de 40x10^15 ani de siguranță...

ADRESE UTILE

Firme producătoare de soft și organizații de specialitate:

- RSA Data Security, Inc.: http://www.rsa.com/
- International Association for Cryptologic Research: http://www.swcp.com/~iacr/
- Electronic Privacy Information Center: http://www.privacy.org/
- Pretty Good Privacy (PGP for Business Security - NT/Unix, C/C++ SDK, Certificate Server etc.): http://www.pgp.com/
- Symantec Corporation: http://www.symantec.com/

Cazuri celebre de atac prin forță brută, eforturi on-line actuale, statistici interesante:

- Project RC-64 (Project Bovine): http://rc5.distributed.net/
- Solve the original RSA DES Challenge! http://www.frii.com/~rcv/deschall.htm
- DES Challenge II (prize 10,000 $): http://www.rsa.com/rsalabs/des2/
- How Netscape's RC4-40 was cracked? http://pauillac.inria.fr/~doligez/ssl/
- Cracking DES: http://www.dragonfire.net/~achurch/deschall.html
- PGP Attacks: http://axion.physics.ubc.ca/pgp-attack.html
- Adam Back's RSA "munitions" T-Shirt (perl) homepage: http://www.obscura.com/~shirt/

Descărcați un program de criptare larg folosit, și chiar recompilați sursele (sunt free!):

- The International PGP Home Page (PGP ver 5.5): http://www.pgpi.com/

Intel Inside si Pentium II sunt mărci înregistrate, iar MMX este marca comercială Intel Corporation.

CÔMTEK
EXPOSITIONS

vă invită la:

Expoziția și Conferința Internațională de Tehnologia Informației și Comunicații din România

Computers and Electronics Romanian Fair

CERF
1998

Cea mai importantă expoziție specializată de tehnică de calcul (hardware și software), electronică, birotică și telecomunicații

Ediția a 7-a
Complexul ROMAERO Băneasa
12-16 mai 1998

Vă irosiți timpul căutând de unul singur distribuitori pentru echipamentele dumneavoastră?

Aveți dificultăți în a găsi pentru produsele dumneavoastră clienți cu mare putere de cumpărare?

Comtek vă oferă șansa de a-i întâlni pe toți aceștia la CERF!

Organizată la puțin timp după CeBIT Hanovra, cea mai mare expoziție europeană în acest domeniu, CERF vă prezintă echipamente și tehnologii de ultimă oră.

Nu pierdeți ocazia de a veni la CERF!

Pentru informații sunați acum la tel.: 231.18.82 / fax: 230.12.53; tel./fax: 230.62.81

COMTEK EXPOSITIONS

vă invită la:

Computers and Electronics Romanian Fair

Expoziția și Conferința Internațională de Tehnologia Informației și Comunicații din România

Ediția a 7-a

Complexul ROMAERO Băneasa

12 - 16 mai 1998

CERF 1998

CU PARTICIPAREA:

3M
A&C International S.A.
MobiFon
CLEPSYDRA
AGNOR
AmTel
PHILIPS
SYMANTEC
ARIS ELECTRONIC
ASTI CONTROL
Autodesk.
ALLTROM
Ro Interactive Technologies
BASF
Allied Telesyn International
Bay Networks
Canon
BENTLEY The People Behind MicroStation
CAPTOR
CIEL!
AGIS COMPUTER
CRESCENDO

Computer Press AGORA
compace computers
EDEN SOFT
Sun microsystems
Network Computing Informatica Secolului XXI
ROMSYS SA
Electronic Design & Consulting Group
FLAMINGO COMPUTERS
FORTE COMPUTERS Flexibility.Made in Romania
Best Power
GEO STRATEGIES
HEWLETT PACKARD
IBM
ALO GSM
LYNX
FTP SOFTWARE
MOBIL ROM
Olympus

INFORMIX®
K TECH
Mikro Atlas
AT&T
iomega
MINOLTA
LASTING
ETA - 2U
LONGSHINE
mita
Metrologic
GENESYS Software Romania
Profuse Romania
MGT Trade srl
Microsoft WHERE DO YOU WANT TO GO TODAY?
IMATION
RADCOM
dialog
CYBERNETICS
M.T.IL ROM S.R.L.
scala România
YAMAHA Yamaha Corporation of America

ORACLE
UNISOFT ROMANIA
Pitney Bowes
ALADDIN The Professional's Choice
COMPAQ
NCR
Q'NET
VLAMIR
REXEL
ROMSYM DATA SRL
IMA INFOCONSULT
Tape Computer
ROMUS INDUSTRIES
ILS Holding
unitech electronics srl
FAST 2000
Sirom Graphics Computers S.A.
MAGIC Systems
TOTALSOFT Arhitecturi Informatice
SOWAH
Hitachi

SPRINT
CONNEX
star MICRONICS The Printer Company
SCO
PRINTRONIX
SYSTEM PLUS
TEC
Thunder BYTE
TOTAL Technologies
Computer Vision
TORNADO Sistems the connectivity company
TREND
TRIPP LITE
VIEWSONIC
AGER THE COMPUTER COMPANY
Profuse
USRobotics
Verbatim Data Life Plus
VERO VERO ELECTRONICS
ComputerLand ROMANIA
WIZROM
WYSE

Pentru informații sunați acum la tel./ fax: 230.62.81; fax: 230.12.53; tel.: 231.18.82

DOCUMENTE ELECTRONICE

Adobe Acrobat 3.0

Formatul PDF, administrat prin intermediul pachetului Acrobat, este acela care îi asigură utilizatorului portabilitatea documentelor și, în special, a modului lor de prezentare.

CRYSTIAN MATEI

În căutarea portabilității documentelor pe diferitele arhitecturi de calculatoare, cercetătorii informaticieni au dezvoltat o serie de formate de fișiere care să poată ocoli barierele existente, cum ar fi caracterele de la sfârșitul liniilor, în texte sau modul de reprezentare internă a cifrelor. Unele dintre acestea, nu asigurau portabilitatea decât pentru două sau trei platforme diferite și puteau fi utilizate doar într-un cadru restrâns. Dezvoltarea rețelelor și în special a rețelelor neomogene, în ce privește arhitectura, a generat și apariția unor formate de o cuprindere mai largă, cum a fost acela susținut de limbajul HTML, în cazul textelor și a formatului grafic PNG. Tot în această ultimă categorie se înscrie și formatul PDF care asigură, în același timp, atât portabilitatea textelor cât și portabilitatea imaginilor și a aranjării lor în pagină.

Prin însăși construcția lui, formatul PDF este o unealtă excelentă ce poate fi utilizată pentru a distribui sau arhiva documente. El nu este destinat unei anumite categorii de utilizatori, putând fi utilizat pentru transmiterea informației din orice domeniu. Singurul impediment îl constituie arhitectura lui, ce necesită prezența unor programe specializate care să-l administreze. Acestea, sunt produse de către compania Adobe și sunt reunite sub numele de Acrobat. Cel mai cunoscut dintre ele este Adobe Acrobat Reader, ce poate citi și afișa fișierele PDF.

Printre rivalii formatului PDF se află Envoy, produs de Corel WordPerfect, și Publishing Essentials, produs de Tumbleweed Software, formate ce au avantajul că pot fi scrise și citite cu o viteză mai mare, dar și marele dezavantaj că nu sunt portabile pe multe platforme.

Documentul PDF

Odată cu apariția versiunii 3.0 a pachetului Adobe Acrobat, și documentul PDF a primit noi facilități. Printre acestea, cea mai importantă pare a fi adoptarea compresiei ZIP pentru texte, pe lângă compresia JPEG utilizată pentru imaginile grafice. Fiecare dintre cele două tipuri de compresii, pot fi utilizate în mai multe variate, începând de la compresii slabe, dar cu pierdere de informații mici, până la compresii puternice dar cu pierderi de informații mai mari. Aceste pierderi de informații se înregistrează numai în cadrul imaginilor.

Pentru a reduce mărimea imaginilor în octeți, se preferă înglobarea acestora în fișierul PDF la rezoluțiile utilizate și de monitoare. Pentru reducerea rezoluției, se utilizează acum două tipuri de algoritmi: downsample și subsample. Primul face media grupului de puncte inițiale (ce sunt mai mici), pentru a obține punctul din imaginea finală, iar cel de-al doilea algoritm, ia direct valoarea punctului din centrul grupului, reducând astfel timpul necesar calculului. În ce privește culorile, acestea sunt astfel stocate încât să permită o reproducere a lor cu o fidelitate și o calitate mare.

Și înglobarea seturilor de caractere a fost îmbunătățită. Astfel, la includerea unui set de caractere se creează un subset al caracterelor ce include doar acele caractere care au fost utilizate în documentul PDF. Din păcate însă, în fișierul PDF nu pot fi incluse decât seturi de caractere True Type și Type 1. Pe cele din urmă însă, le poate compresa utilizând un alt format de seturi de caractere Type 1C, ce poate reduce de patru, cinci ori mărimea setului. Înglobarea seturilor de caractere îi permite fișierului PDF să fie văzut fără modificări pe orice tip de platformă, fără ca acestea să fie instalate, chiar dacă posibilitatea instalării lor este exclusă.

Datorită faptului că documentele HTML au ocupat aproape în exclusivitate piața formatelor, ce pot fi recunoscute pe platforme diferite și datorită rețelei Internet, ce este și suportul de distribuție al documentelor PDF, compania Adobe a introdus în documentele PDF unele facilități noi, cum ar fi posibilitatea declarării unor legături nu numai între documentele PDF dar și legături spre adrese Web. Structura legăturilor între documente, permite recunoașterea lor chiar și atunci când documentele sunt puse pe Web sau sunt copiate pe un alt suport.

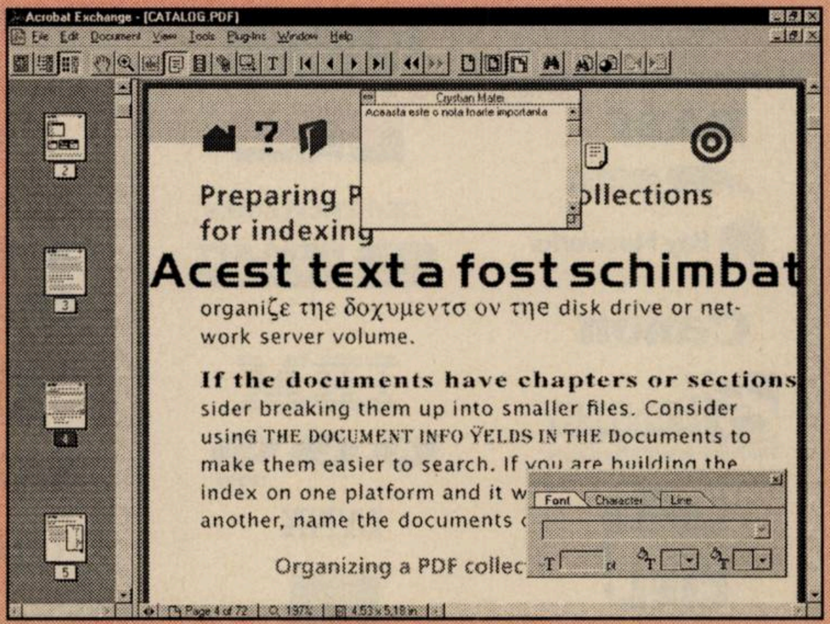
Acrobat Exchange

Încep prezentarea aplicațiilor din pachetul Acrobat, nu prin Acrobat Reader care este cel mai cunoscut utilizatorilor, ci prin Acrobat Exchange, aplicația ce permite organizarea și modificarea structurii documentelor PDF și care este strâns subordonată noii structuri a documentelor PDF. Astfel, prin intermediul ei, utilizatorii pot insera în document secvențe de animație, sunete sau notițe ce îi schimbă, într-un anumit sens, menirea inițială a documentelor PDF. Dar, această schimbare crește posibilitatea realizării unor documente mai bogate în informație.

O altă facilitate, o reprezintă posibilitatea rearanjării obiectelor din documentul PDF care să permită o mai bună citire de pe Internet. Mai precis, la începutul documentului PDF se creează o tabelă în care se specifică unde se află fiecare dintre obiecte și care permite apoi aplicației Acrobat Reader, în cazul în care citirea se face de pe Web, să ceară doar acele bucăți din document de care are nevoie utilizatorul. Prin această rearanjare, mărimea fișierului PDF poate să crească în anumite cazuri. Această creștere este contrabalansată de o optimizare a obiectelor grafice din document. Astfel, dacă anumite obiecte se repetă, ele nu mai sunt depuse decât o singură dată în document. De asemenea dacă anumite obiecte se suprapun, acestea sunt combinate într-unul singur ce conține doar acele puncte ce sunt vizibile. Reordonarea obiectelor și optimizarea mărimii fișierului, sunt realizate prin intermediul unei opțiuni ce apare în cutia de dialog de salvare a documentelor. Există și posibilitatea optimizării unui întreg subdirector de documente prin utilizarea comenzii Batch Optimization.

Cea mai surprinzătoare facilitate, pe care am găsit-o în Acrobat Exchange, a fost posibilitatea editării textului. Deși, în cele mai multe cazuri, în pagina PDF textul nu poate fi văzut ca un întreg, ci ca și rânduri separate, această opțiune permite modificarea documentului PDF însăși în conținutul informațional al acestuia. Modificarea textului nu se reduce numai la alterarea textului propriu-zis, ci poate fi schimbat și setul de caractere cu toate atributele sale. În cazul în care, textul este recunoscut ca un întreg pe mai multe rânduri, atunci el poate fi și aliniat. Se

Acrobat Exchange



Prin noua facilitate ce permite schimbarea textului, utilizatorul are acum posibilitatea de a schimba chiar și conținutul informațional al documentului PDF.

poate schimba și poziționarea lui în pagină prin schimbarea distanței de la marginea cadrului foii. Din păcate, dacă documentele conțin seturi de caractere inexistente pe calculator, atunci Acrobat Exchange-ul nu va permite editarea textului. Acest lucru poate fi util pentru a asigura securitatea informației, prin utilizarea unui set de caractere propriu creatorului.

În ce privește imaginile, asupra acestora nu se pot executa modificări. Permite în schimb introducerea, în document, a unor imagini noi, provenite din cele mai uzuale formate grafice. Dacă se dorește scoaterea unei secțiuni din documentul PDF sub forma unei imagini, atunci poate fi utilizată unealta de selectare grafică ce transformă ceea ce vede utilizatorul pe ecran, într-o imagine ce poate fi trecută în alte aplicații, prin intermediul clipboard-ului.

Schimbarea structurii documentului PDF a mai primit și o altă față. Acum, el poate fi utilizat, nu numai pentru a-i afișa utilizatorului informații, ci și ca culegător de informații de la acesta. Acest lucru, poate fi realizat prin forme interactive, asemănătoare acelora din paginile HTML. Deși sunt încă la început, ele totuși includ liste și butoane radio, dar în schimb nu pot să acceseze baze de date ODBC. Informațiile pe care le culeg sunt depuse în fișiere speciale de date. Dacă se dorește includerea unor informații în obiectele formei, tot acest tip de fișiere pot să le furnizeze. Acrobat Exchange-ul introduce aceste forme în documentele PDF tot prin intermediul mecanismelor de legături.

În ce privește interfața grafică, Acrobat Exchange rămâne neschimbat, având doar incluse în meniuri noile opțiuni. Nu și-a schimbat nici menirea principală, aceea de a organiza paginile și legăturile în documentele PDF.

Acrobat Capture

O unealtă, extrem de utilă pentru cei ce doresc să transforme în documente PDF propriile documente de hârtie, este plug-in-ul Acrobat Capture, pus la dispoziție tot de către compania Adobe. Acesta este capabil să scaneze imagini, utilizând majoritatea tipurilor de dispozitive de scanat, sau să le importe și să le transforme în documente PDF. Imaginea scanată nu este transformată direct, ci este trecută prin intermediul unui proces de recunoaștere optică a caracterelor - OCR. El utilizează, ca și informație de recunoaștere, și limba în care a fost scris documentul. Din păcate, printre limbile disponibile nu se află limba română.

Dacă nu recunoaște anumite caractere, acestea sunt păstrate în document ca și imagini grafice, lăsând utilizatorul să le schimbe apoi prin intermediul editorului de texte.

Acrobat Reader

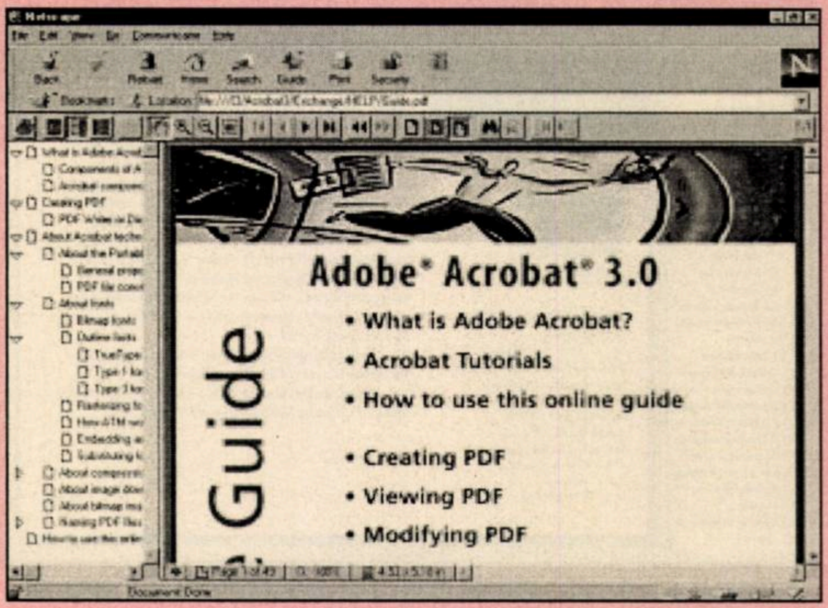
Acrobat Reader este cea mai cunoscută aplicație din pachetul Acrobat, datorită faptului că este distribuită gratuit tuturor utilizatorilor care au nevoie de ea. Aceasta are menirea de a afișa utilizatorului documentele PDF, fără însă a le produce vreo modificare în structură. Dacă la versiunile anterioare, Acrobat Reader nu era altceva decât un Acrobat Exchange mult diminuat, în versiunea a 3-a Acrobat Reader suportă și el câteva modificări în arhitectura internă.

Astfel, documentele PDF de pe Internet, pot fi văzute acum, direct în navigatoarele Netscape și Internet Explorer, prin intermediul unei interfețe de comunicare între aplicații (Interapplication Communication interface). Prin intermediul ei, orice aplicație poate să-i ceară Reader-ului să afișeze un document PDF într-o fereastră dată. Aceasta are grijă de defilarea textului, de legături și de notițe. La cerere, poate chiar să afișeze și bara de unelte ce apare în general la Acrobat Reader. Pentru utilizator, această interfață este transparentă, având senzația că aplicația ce generează cererea, este de fapt aceea ce știe să citească documentul PDF.

Astfel se explică, de ce amintitele navigatoare pot chiar să afișeze pagini, provenite din documente PDF, în cadre create cu ajutorul documentelor HTML. Datorită legăturilor pe care le suportă documentul PDF, un colindător prin Internet poate trece din pagini HTML în pagini PDF și invers, fără să observe acest lucru.

Datorită optimizării obiectelor din documentul PDF, acesta poate fi adus de pe Internet și afișat utilizatorului în același mod cum procedează și navigatoarele cu paginile HTML. Mai precis, Reader-ul va cere mai întâi server-ului documentul PDF. Prin procesul de optimizare din documentul PDF, executat în Acrobat Exchange, obiectele din diferite pagini, au fost grupate în ordinea numerelor de pagini din care făceau parte. Mai mult, în ➚

Acrobat Reader



Deși aplicația care rulează este un navigator pe Web, totuși documentul din fereastra lui este în format PDF. Acest lucru este posibil datorită interfeței de intercomunicare între aplicații.

PARTITION-IT

QUARTERDECK

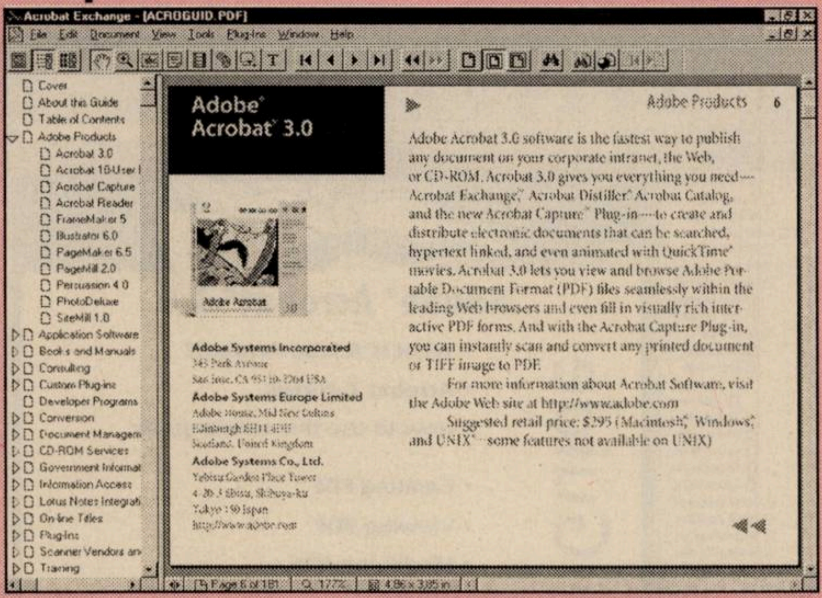
OBȚINE MAI MULT SPAȚIU PE HARD DISC!
- Un utilitar revoluționar pentru hard discuri de capacitate mare
- Optimizează spațiul de pe hard disc divizându-l în partiții mai mici:
  - mai mult spațiu
  - o mai bună organizare
  - mai mult control

QEMM 97
MAI MULTĂ MEMORIE ÎN WINDOWS 95, 3.1 ȘI DOS!
- **Optimize**-asigură aplicațiilor mai multă memorie
- **TurboLoad II**-mărește cu 60% viteza de încărcare a aplicațiilor
- **Out-Of-Memory Monitor**-alertează utilizatorii de Windows când apar erori de memorie

CleanSweep 97
ELIMINĂ FIȘIERELE NEDORITE!

ROMSYM DATA SRL
Tel: 3231431, fax: 3221650
Email: romsym@bx.logicnet.ro

Help!



Utilizatorii pot învăța noile facilități ale pachetului Adobe Acrobat chiar din documente PDF, manualul tipărit conținând numai informații despre instalarea lui.

cazul fiecărei pagini, obiectele te tip text, le preced pe cele de tip grafic. În acest mod, în fereastra Reader-ului, va apare mai întâi textul, se activează legăturile, își vor face apariția și imaginile și se termină cu ajustarea textului, în funcție de seturile de caractere utilizate. Dacă utilizatorul va dori să vadă o pagină care încă nu a ajuns pe calculatorul local, atunci se va genera o cerere către server pentru a trimite, în continuare, doar acea parte din fișierul PDF ce va conține pagina dorită.

Pentru ca serverul să poată trimite doar partea din fișier cerută, trebuie instalat pe el un script CGI furnizat de către compania Adobe.

Pentru o mai bună vizualizare a obiectelor grafice, a fost îmbunătățit sistemul de gestionare al culorilor, ce este acum mai performant, fiind capabil să ajusteze culorile pentru monitoarele ColorSync, de pe platformele Macintosh și pentru profilele ICC, utilizate sub Windows.

Acrobat Catalog

Mecanismul de căutare prin documentele PDF, deși util, este extrem de lent. Este îmbogățit însă, cu o unealtă de creiere a unor fișiere de index ce suplinește căutarea propriu-zisă. Această unealtă, poartă numele de Acrobat Catalog. Aceasta poate să proceseze un întreg subdirector de fișiere PDF, pentru care creează un index care va fi atașat la fiecare dintre documentele PDF procesate.

În cazul în care se va cere o căutare din Acrobat Reader sau Acrobat Exchange, nu se va mai parcurge documentul deschis, ci se va uita în index, de unde va putea face trimiteri direct în pagina căutată din setul de documente procesate. Căutările se pot face după interogări complexe. Acestea pot cuprinde și sensibilitatea la mărimea literelor, la modul în care sună când sunt citite, ș.a.m.d.

Indexul creat poate fi optimizat, pentru a fi pus pe un CD-ROM sau pentru a fi inclus în fișierele PDF asociate versiuni 1.0 a Acrobat-ului.

Ce a mai rămas?

Poate vi se pare suspect faptul că nu am pomenit încă de Acrobat Writer și Acrobat Distiller, două dintre aplicațiile cele mai importante ale pachetului. Ele sunt vinovate de crearea efectivă a documentelor PDF și deși, toate facilitățile prezentate mai sus își fac apariția și aici, totuși ele nu sunt așa de vizibile ca în celelalte aplicații menționate.

Acrobat Writer este aplicația ce joacă rolul unui driver de imprimantă, ce creează documente PDF prin simpla lor listare din oricare altă aplicație, iar Acrobat Distiller aplicația ce creează aceleași documente, din fișiere EPS sau PostScript. Dacă acestea din urmă conțin informații legate de securitate, cum ar fi creatorul fișierului, titlul, autorul lui sau alte comentarii reunite sub secțiunea DSC sau alte informații pentru imprimantă, acestea sunt incluse acum automat și în documentul PDF. Prin crearea manuală a unui simplu fișier PS, cu câteva indicații simple, pot fi convertite mai multe fișiere. Dacă listați în mod curent în fișiere PS pe care apoi le convertiți în fișiere PDF, atunci îl puteți pune pe Acrobat Distiller să urmărească o listă de directori, în care dacă observă un fișier nou îl convertește automat.

Listarea se poate face automat și în Acrobat Distiller, dacă este utilizată o altă unealtă, numită Acrobat Assistant, dar care din păcate are nevoie de 20 MB de RAM în plus.

Dacă sunteți obișnuit să lucrați cu Microsoft Office, atunci în pachetul Adobe Acrobat puteți găsi și câteva macrouri, care vă scurtează drumul dintre documentul Doc sau tabela Excel spre documentul PDF, prin includerea unor comenzi directe în meniurile din pachetul Microsoft Office. Aceste comenzi nu schimbă imprimanta implicită.

După cum știți, sub platforma Windows nu se pot instala, în mod curent, decât seturi de caractere bitmap și True Type. Pentru a permite și instalarea seturilor de caractere Type 1, compania Adobe a creat aplicația Adobe Type Manager, ce permite instalarea seturilor de caractere Type 1. Avantajele oferite de aceasta sunt mai vizibile, în primul rând, în ce privește memoria RAM, caracterele fiind încărcate în aceasta numai în măsura în care sunt utilizate.

Plug-ins

Datorită arhitecturii deschise promovată de către compania Adobe, companii independente au creat și lucrează pentru a crea în continuare programe adiționale, numite și plug-ins-uri, datorită asocierii acestora cu componentele hardware ce pot fi adăugate unor echipamente mai complexe.

Astfel compania Software Partners

MasterDoc
ESIWEST informatique ROUMANIE
Integra v4.0
MediShow
EWIR - Est West Informatique Roumanie vă oferă:
✓ Proiectare și implementare de sisteme informatice sub sistemele de operare Windows (NT, 95, 3.x), OS/2, UNIX, QNX, conform specificației clientului;
✓ Servicii de consultanță și proiectare pentru conversie de sisteme informatice în/din medii DOS, Windows (NT, 95, 3.x), OS/2, UNIX;
✓ Asistență tehnică de specialitate
Produsele program oferite de EWIR:
Integra ⇨Sistem informatic integrat de gestiune economică
Organigrama interactivă ⇨Sistem de evidență resurse umane
MasterDoc ⇨Integrator de documente pentru Windows
MediShow ⇨Gestiune baze de date conținând imagini
Căutăm revânzători cu valoare adăugată și colaboratori pentru sisteme complexe.
L'ORGANIGRAMME INTERACTIF d'Est West Informatique
EWIR - Est West Informatique Roumanie
SOCIETATE MIXTĂ FRANCO-ROMÂNĂ
DE SERVICII ȘI INGINERIE SOFTWARE
Bd. Eroilor Sanitari nr. 27, București, Sector 5, R-76245
Tel.: 01/210.31.25, 212.30.48, 212.30.49; Fax: 210.31.22
E-mail: info@ewir.ro HTTP://www.Romania.EU.net/clients/ewir

(www.buckaroo.com sau www.ambia.com) ne pune la dispoziție două plug-ins-uri, Aerial și Re:Mark. Ambele știu să exporte conținutul documentelor PDF în documente RTF (Rich Text Format), documente ce pot fi citite de către editoarele de texte sau de către aplicațiile de aranjare a conținutului paginilor. Aerial poate să adune toate semnele de carte de la fișierele PDF de pe un disc și să le pună într-un singur fișier, iar Re:Mark are posibilitatea de a atașa orice tip de fișier la documentele PDF.

Quite Software (www.quite.com) ne oferă un alt plug-in, numit Quite Imposter. El este utilizat pentru a rearanja paginile din documentul PDF, într-un mod cât mai adecvat imprimantei de care dispuneți. Inclusiv numele lui vine de la operația pe care o fac tipografii atunci când tipăresc o carte sau o revistă. Astfel, el știe să aranjeze mai multe pagini mai mici în pagini mai mari, organizându-le în cadre, sau poate tăia marginile inutile dintr-o pagină PDF. Dacă dimpotrivă, obiectele tind să ocupe un loc prea mare din pagină, atunci pot fi adăugate margini goale. Odată paginile create, pot fi adăugate la acestea numărul lor de ordine, pot fi reordonate sau pot fi inserate pagini goale. Poate chiar crea documente goale cu un număr specificat de pagini. Dacă utilizatorul a făcut o operațiune greșită, atunci el o poate repara, profitând de facilitatea de a merge cu o acțiune înapoi (un fel de operație undo). După ce întreaga muncă de aranjare în pagină a fost definitivată, utilizatorul poate trage la imprimantă paginile în funcție de menirea acestora. Astfel, în cazul unei cărți, poate trage la imprimantă paginile pare sau impare, pentru a nu mai fi nevoie de a schimba hârtia la imprimantă după fiecare pagină.

Quite Imposter posedă și o variantă îmbogățită ce poartă numele de Quite Imposter Plus. Aceasta poate umple o pagină mai mare cu copii ale unei pagini mai mici, facilitate utilă, de exemplu în cazul multiplicării unor cărți de vizită, poate organiza manuale la orice mărimi sau poate adăuga text pe pagini.

La data când am scris acest articol, nu aveam la dispoziție decât o versiune demonstrativă a acestui plug-in, dar în momentul în care îl citiți s-ar putea ca versiunea finală să fie lansată pe piață.

Help!

În cazul pachetului Adobe Acrobat, fișierele cu informații de ajutor nu au structura tuturor structurilor de ajutor ale aplicațiilor de sub Windows sau de sub Macintosh, ci sunt puse în fișiere PDF, constituind un punct în plus prin care se arată utilitatea documentelor PDF. Acestea sunt grupate în trei categorii, după cum urmează: manuale on-line, aflate pe discul hard al utilizatorului, ce conțin informațiile de rutină referitoare la utilizarea aplicațiilor Acrobat; lecții (tutorials) aflate pe CD-ROM-ul de instalare, ce îl învață pe utilizator cum să utilizeze noile facilități puse la dispoziție de către Acrobat; și Electronic Publishing Guide, un ghid pentru cei ce doresc să afle modul în care pot să-și publice propriile documente prin intermediul documentelor PDF.

Pentru cei ce cumpără pentru prima dată pachetul, compania Adobe oferă suport tehnic gratuit timp de 90 de zile, iar pentru cei ce trec la versiunea 3.0 de la versiuni mai mici, această perioadă scade la 30 de zile.

StarNets
Your Internet Business Solution

InterComp	București	01 3238255
Electronum	București	01 3120440
CINOR	București	01 3120579
ALGORITMA	București	01 2122151
UNICOM	București	01 2234359
CanadSystems	București	01 3236888
CEDRU	București	01 6435024
EBONY	București	01 3228366
MICROSISTEM	Bacău	034 171342
RomaniaOnLine	Brașov	068 134875
HARD-TEST'94	Brăila	039 639533
TRANSDATA	Cluj	064 425854
DATA NET	Constanța	041 694520
SUD INTERNET	Craiova	051 417963
TOPTECH	Deva	054 213871
EST COMPUTER	Focșani	037 217655
HARD-TEST'94	Galați	036 467752
KABELKON	Gheorgheni	066 164525
REMUS	Iași	094 582038
REMUS ROMÂNIA	Piatra-Neamț	033 213333
COMP-ARG	Pitești	048 214269
COMPUTER STARS	Pitești	048 215099
TRANSDATA	Ploiești	044 115577
ELCOM	Reșița	055 220711
IVEX	Rm.Vâlcea	050 736077
MIANA	Rm.Vâlcea	050 724404
COSYS	Sf.Gheorghe	067 351619
ATENEU	Slatina	049 434321
LANCOMP	Sibiu	069 214103
WARP-NET	Suceava	030 225589
ROMWEST	Târgoviște	045 218343
BIMOS	Tg.Jiu	053 210741
INFOMUREȘ	Tg.-Mureș	065 166872
SARATOGA	Timișoara	056 199780
HARD-TEST'94	Tulcea	040 521871
NETCOMP	Zalău	060 661774

internet
E-mail
Netscape
WebTalk
IExplorer
Telnet/FTP
News
IRC
RealAudio
HOT JAVA
FAX

Numai prin noi aveti acces la Internet din toată ro, cu viteză maximă și costuri minime!
Email: office@starnets.ro
http://www.starnets.ro

InterComp
@Powered by SPARC-Solaris

Instalare și resursele necesare

Adobe Acrobat poate rula pe o varietate mare de platforme. Cele mai importante, pentru care pachetul este complet, sunt platformele Windows și Macintosh. Dacă lucrați pe un PC, atunci veți avea nevoie de cel puțin un calculator 386, deși este recomandat Pentium sau Pentium Pro. Ca și sistem de operare, puteți utiliza și Windows 3.1 sau Windows NT 3.51, deși cel mai recomandat pare a fi Windows 95. Pentru a putea rula, trebuie să aveți instalați 8 MB de RAM (16 MB pentru NT) pentru majoritatea aplicațiilor și 16 MB (24 MB) pentru Acrobat Distiller și Acrobat Capture. Pe discul hard, întregul chit va ocupa în jur de 40 MB. Pentru o instalare corectă, nu poate lipsi unitatea de CD-ROM.

Dacă alegeți varianta pentru Macintosh, atunci va trebui să dispuneți de 68020 sau de Power Macintosh. Cerințele de memorie scad față de varianta pentru PC. Astfel, pentru Acrobat Reader veți avea nevoie de doar 3.5 MB de RAM (5 MB la Power Macintosh), pentru Acrobat Exchange de 4 MB (6 MB), pentru Acrobat Distiller de 6 MB (8 MB), iar pentru Acrobat Capture de 16 MB (acesta poate rula numai pe Power Macintosh). Versiunea sistemului de operare trebuie să posede cel puțin cifra 7.0. În ce privește spațiul pe discul hard, lucrurile nu se schimbă: 40 MB. Nu poate lipsi nici aici unitatea de CD-ROM.

În cazul celorlalte platforme, conținutul pachetului scade exponențial. Dacă adorați sistemul de operare UNIX, atunci va trebui să dispuneți de 32 MB de RAM pe sistem și de 12 MB pe stația de lucru, pentru a rula Acrobat Reader. Mai puteți utiliza Acrobat Reader și pe platformele Sun SPARCstation, stațiile de lucru HP Series 9000, model 700 sau mai mare și pe stațiile de lucru IBM RS/6000.

În loc de încheiere

De curând, a apărut și versiunea 3.01 a pachetului Adobe Acrobat. Aceasta a crescut exigențele în ce privește sistemul de siguranță în cadrul documentelor PDF. Astfel, dacă se dorește activarea unei legături, atunci utilizatorul va fi întrebat dacă e sigur că dorește ca acest lucru să fie făcut.

Cu alte cuvinte, Adobe Acrobat revine în plină forță în actualitate, integrarea alături de documentele HTML asigurându-i un viitor strălucit. El va fi utilizat mai ales acolo unde calitatea și vizualizarea într-o anumită formă vor constitui puncte cheie. De asemenea este, și va fi utilizat de către cei ce doresc să pună pe Web anumite documente direct din editoarele de texte sau din programele de aranjare în pagină.

Adobe Acrobat poate fi procurat de la IRIS SA din București (irisgm@com.pcnet.ro) sau de la compania Adobe (www.adobe.com), având un preț de stradă de 295 USD. ●

Cristian-Eugen Matei este redactor la revista PC Report. El poate fi contactat prin intermediul redacției sau via e-mail la c-matei@agora.ro; home page http://www.agora.ro/~cmatei.

MULTIMEDIA AUTOMEX ROMANIA CD-CENTER SRL
3900 Satu Mare, Calea Traian 10/46; Tel:061- 732600,768845 Fax:768601; e-mail: automex@p5net.ro
Acțiune
prețuri incredibile
Media Magic ISP32
WaveTable sound card
IBM MWaVe 33600
communication card

PROGRAMARE JAVA

Tratarea fișierelor ZIP

Posibilitatea de extinderea capacităților de tratare a tipurilor de informație din aplicațiile Java este doar una dintre caracteristicile care conferă versatilitate limbajului Java. Acest articol va discuta mai pe îndelete despre controlorii de conținut din Java, exemplificând subiectul tratat cu o extensie pentru tratarea fișierelor .zip

BOGDAN COSTINESCU

MINI SUMAR

Tratarea fișierelor ZIP .... p 57
Programele Java care vor să trateze mai multe tipuri de informații, pot beneficia acum de un mecanism de extindere dinamică a comportamentului. Un caz tipic este lucrul cu fișiere ZIP.
Realizarea de producții multimedia cu Director............. p 62
Faceți cunoștință cu un program flexibil de compunere a propriilor secvențe multimedia.
Sistemul de fișiere virtual......... p 67
UNIX nu și-a pierdut actualitatea nici la peste 25 de ani de la lansare. Sistemul său de fișire are la bază o serie de concepte viabile, mult încercate.
CPUID .... p 71
Au apus vremurile când programele System-info trebuiau să recurgă la o serie de tehnici nedocumentate. Acum o instrucțiune cod mașină permite o identificare exactă a procesorului din PC- ul dvs.
Conexiune PC-Macintosh .... p 75
Sunteți curioși să aflați câteva căi de a conecta la în același rețea sisteme PC și Mac? Pornind de la fundamente, acest articol vă prezintă foarte detaliat practicile viabile.
Geometria computațională .... p 79
Calculatorul poate rezolva cele mai bizare probleme de geometrie. Acest articol trece în revistă tehnicile specifice și domeniile de aplicabilitate.
Expresii în Visual Basic (IV) ...... p 82
În acest episod din serialul de inițiere în limbajul-VB veți face cunoștință cu elemente legate de expresii și operatorii din acest limbaj.
Aplicații Control Panel.............. p 85
Dezvoltați aplicații și nu știți cum să introduceți setări în Control Panel? Urmăriți o descriere foarte detaliată a modului cum trebuie să procedați.

Una din caracteristicile principale ale lumii calculatoarelor este eterogenitatea. Nu există un sistem de operare care să satisfacă pe toată lumea, există o multitudine de programe de editare a textelor, de programe de calcul tabelar, de sisteme de gestiune a bazelor de date, cele mai multe dintre acestea având un format specific de memorare a informației în fișier.

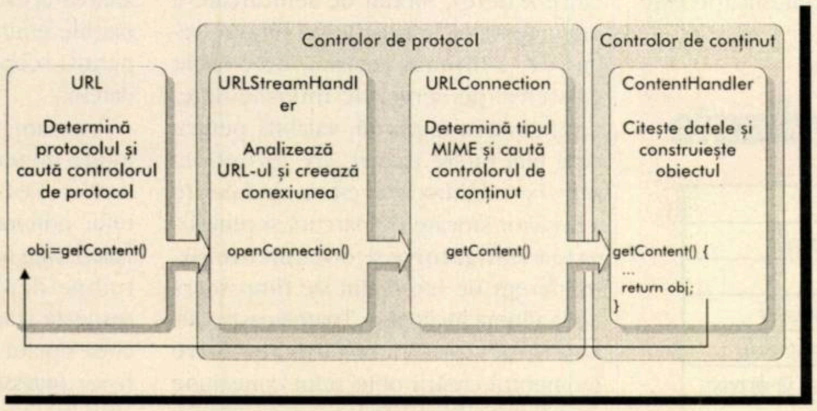
Programele de navigare în Internet au făcut posibilă creșterea explozivă a World Wide Web prin adoptarea unui format standard de reprezentare a informației de tip text, și anume limbajul HTML. Alegerea unui asemenea format standard s-a dovedit înțeleaptă, și, deși standardele oficiale sunt în urma extensiilor propuse de principalii competitori pe piața programelor de navigare (Netscape și Microsoft), aspectul de uniformitate a fost bine primit de întreaga comunitate Internet.

Cu toate că problema reprezentării textului a fost rezolvată, pentru celelalte tipuri de informații (imagini statice sau în mișcare, clipuri audio, transmisie continuă de sunet, fișiere comprimate, lumi virtuale, pentru a lua numai câteva exemple) există mai multe standarde de facto, fiecare cu avantajele sale. Mai mult, vor apare noi tipuri de informații, cu caracteristici diferite de cele existente.

Evident, utilizatorii cer ca programul de navigare să fie capabil să trateze atât tipurile clasice de informație, cât și noile apariții în domeniu. Pentru rezolvarea acestui deziderat, proiectanții programelor de navigare au două soluții. Prima ar fi să creeze programe mamut, care să cunoască toate tipurile de informații existente în lume la un moment dat, iar la apariția unui nou tip să livreze o nouă versiune care să includă și recunoașterea respectivului tip (și, evident, să corecteze din bug-urile cunoscute...). A doua soluție, prezentată în *figura „Extensii pentru browsere"*, este includerea în cadrul programelor de navigare a tipurilor des utilizate și introducerea unui mecanism de extindere dinamică a capacităților de tratare a noilor tipuri de informații. Evident, soluția viabilă este cea de-a doua, singurele diferențe apărând în modul de interfațare între programele de navigare și modulele externe de tratare a noilor tipuri de informație (numite și *plug-ins*, în limbajul Netscape, sau *content handlers* (controlori de conținut) în terminologia Java).

Java, limbaj de programare dezvoltat cu scopul de a ușura programarea aplicațiilor în era rețelelor de calculatoare, nu putea trece cu vederea peste problemele expuse anterior. Astfel, proiectanții bibliotecilor Java și a programului de navigare HotJava, scris în Java, au prevăzut un mecanism de extindere dinamică a capacității programelor Java (și a navigatorului HotJava) de a reacționa la tipuri noi de informații, mecanism care este subiectul acestui articol. Dar, înainte de a prezenta soluția Java și modul ei de folosire, vom trata un subiect conex de mare importanță:

Extensii pentru browsere



Posibilitățile de extindere a programelor de navigare prin module de tratare a noilor tipuri de informații.

Stabilirea tipului informației

Programele care doresc să trateze mai multe tipuri de informații (fie ele programe de navigare sau aplicații Java) trebuie să mai primească de la sursa datelor, odată cu șirul de octeți, o informație fundamentală: ce tip de informație reprezintă șirul de octeți. Informația este de maximă importanță deoarece determină modul în care vor fi prezentate datele recepționate. Protocoalele moderne, din familia cărora face parte și HTTP (HyperText Transport Protocol), obligă sursa datelor să comunice programului de navigare tipul documentului ce se transmite. În cazul protocoalelor mai vechi, gen FTP (File Transfer Protocol), această informație nu este prezentă, motiv pentru care aplicația trebuie să deducă (în cele mai multe cazuri, pe baza extensiei

documentului transferat) tipul acestuia. Datorită faptului că asocierea între document și tipul său se face pe baza unei tabele locale aplicației, presupunerea făcută despre tipul documentului poate fi falsă. Este foarte clar că soluția folosită în protocoalele moderne este cea mai bună, pentru că informația de tip este stabilită chiar de către autorul documentului.

Cel mai folosit mod de specificare a tipului de conținut vine din cadrul sistemului de poștă electronică și este cunoscut sub numele de MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions, standard definit pe parcursul a mai multor documente RFC: 2045, 2046, 2047, 2048 și 2049). Dezvoltat inițial pentru a permite introducerea în cadrul mesajelor de poștă electronică a unor noi tipuri de informații pe lângă cele clasice de tip text, sistemul MIME a fost preluat și de Web prin protocolul HTTP. Din acest motiv, tipurile documentelor sunt cunoscute și sub numele de tipuri MIME.

În cadrul protocolului HTTP, antetul ce precede documentului conține tipul său, specificat sub forma unei linii cu formatul general:

```
Content-type: <tip>/<subtip>.
```

Pe lângă tipurile definite prin standarde (câteva exemple sunt ilustrate în tabelul alăturat), utilizatorul își poate defini tipuri și subtipuri proprii, conform cu cerințele aplicației.

Soluția Java pentru tratarea noilor tipuri de informații

Așa cum este cunoscut din Internet, orice resursă are asociat un identificator, numit URL (Uniform Resource Locator). URL-urile introduc un mecanism standard de specificare a unor informații vitale, cum ar fi protocolul de acces, serverul și a fișierul în care este depozitată informația. Pentru accesul la informații, Java oferă clase care combinate permit unei aplicații Java să obțină datele cerute pe baza unui URL. Astfel, secvența de apeluri:

```
URL url = new URL("http://sunsite.pub.ro");
Object o = url.getContent();
```

permite obținerea unui obiect care reprezintă informația cerută prin intermediul URL-ului specificat prin constructor, conform cu schema din *figura „Modul de operare al unui controler de conținut"*. Obiectul poate fi un șir de caractere, dacă informația era de tip text, o reprezentare a unei imagini, dacă datele recepționate au fost codificarea unei imagini ș.a.m.d. Rămâne ca programatorul să verifice prin intermediul operatorului **instanceof** dacă obiectul obținut este de același tip cu cel dorit.

Deși secvența de apeluri prezentată mai sus este foarte simplă, ea ascunde o multitudine de mecanisme, printre care se află și cele care permit definirea de noi controlori de conținut. Astfel, mai întâi se inițiază o conexiune către gazda desemnată de URL, apoi se aduc datele. După determinarea tipului MIME asociat datelor, este apelată rutina de tratare a tipului de informație pentru a realiza conversia dintr-un șir de octeți într-un obiect Java.

Pentru a putea înțelege modul în care putem influența modul de tratare a informațiilor, vom analiza în cele ce urmează succesiunea completă a apelurilor ce se ascund în spatele apelurilor de mai sus. Toate elementele care urmează a fi expuse sunt sintetizate în *figura „Modul de tratare a informațiilor"*.

După crearea unui obiect de tip URL, este necesară stabilirea unei conexiuni cu serverul care deține documentul spre care indică URL-ul. Această conexiune este făcută implicit, așa cum este cazul în exemplul anterior, sau explicit prin intermediul metodei **openConnection()**, iar efectul este de deschidere a unei noi căi de comunicare cu serverul, în cazul în care această cale nu era deja stabilită. Deschiderea căii de comunicație este făcută prin apelul metodei **openConnection()** a controlorului de protocol corespunzător URL-ului indicat. Ca rezultat al deschiderii conexiunii se obține un obiect de tip **URLConnection**, obiect care reprezintă superclasa tuturor claselor care reprezintă o legătură de comunicație între o aplicație și un URL. Prin intermediul instanțelor acestei clase este posibilă citirea din sau scrierea către resursa desemnată de URL.

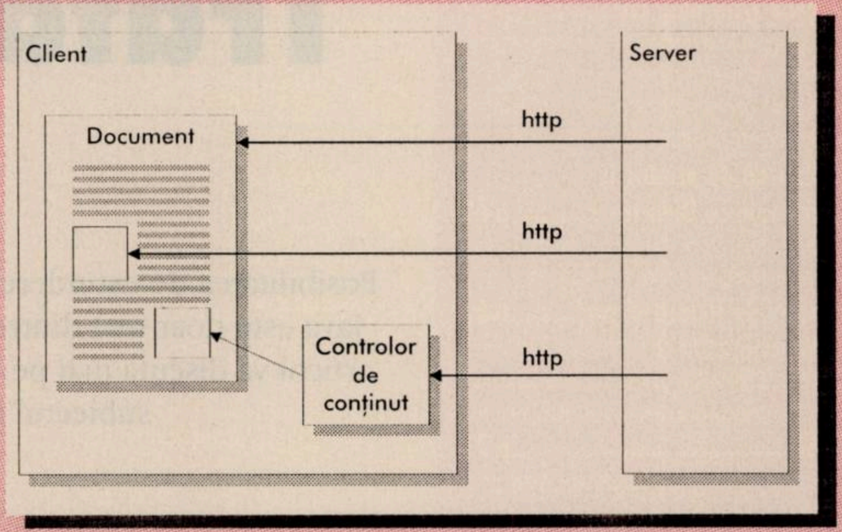
În cazul general, crearea unui obiect de tip **URLConnection** este urmată de stabilirea caracteristicilor conexiunii. În cadrul caracteristicilor intră gradul de interactivitate cu utilizatorul (de exemplu, în cazul în care este necesară interogarea utilizatorului cu privire la o parolă de acces), sensul interacțiunii (numai citire, numai scriere sau citire/scriere), modul de reîncărcare a documentelor în funcție de timpul trecut de la ultimul acces și de copiile existente pe serverele intermediare. Configurarea implicită, valabilă pentru cele mai multe cazuri, are ca opțiuni active posibilitatea de citire, de folosire a copiilor stocate pe parcurs și reîncărcarea obligatorie a documentelor, indiferent de intervalul de timp scurs de la ultima încărcare. Toate aceste caracteristici pot fi modificate între momentul creării obiectului conexiune și cel al realizării fizice a conexiunii. Din acest motiv, este imposibilă modificarea caracteristicilor unei conexiuni URL obținută ca rezultat al metodei **URL.openConnection()**. Pentru a obține o conexiune la care se pot modifica parametrii (adică o conexiune care nu este încă stabilită), trebuie să facem apel la constructorul **URLConnection(URL url)**.

În următorul pas al secvenței de operații este realizată conexiunea fizică cu resursa desemnată de URL, prin intermediul metodei **connect()**. În mod normal, utilizatorul nu trebuie să apeleze această metodă, deoarece metoda **openConnection()** realizează și conectarea între aplicație și URL.

După stabilirea conexiunii fizice, are loc o fază de analiză a antetului ce precede datele. Din acest antet se pot determina lungimea și tipul datelor, data ultimei modificări, codificarea folosită pentru transmiterea informației, evident, dacă protocolul de comunicație permite aflarea acestor parametri. Dintre informațiile enumerate, cea mai importantă pentru scopul acestui articol este tipul datelor.

Programatorul are la dispoziție mai multe metode pentru stabilirea tipului datelor. Cea mai sigură este analiza antetului, prin intermediul metodei **getContentType()**. Alte metode, al căror grad de certitudine depinde de modul în care se respectă standardele de facto, sunt ghicirea tipului datelor pe baza numelui de fișier (**guessContentTypeFromName()**) sau chiar pe baza primilor octeți din datele efective (**guessContentTypeFromName()**), în cazul în care fluxul de intrare suportă marcaje (pentru a se putea face revenirea

Modul de operare al unui controlor de conținut.



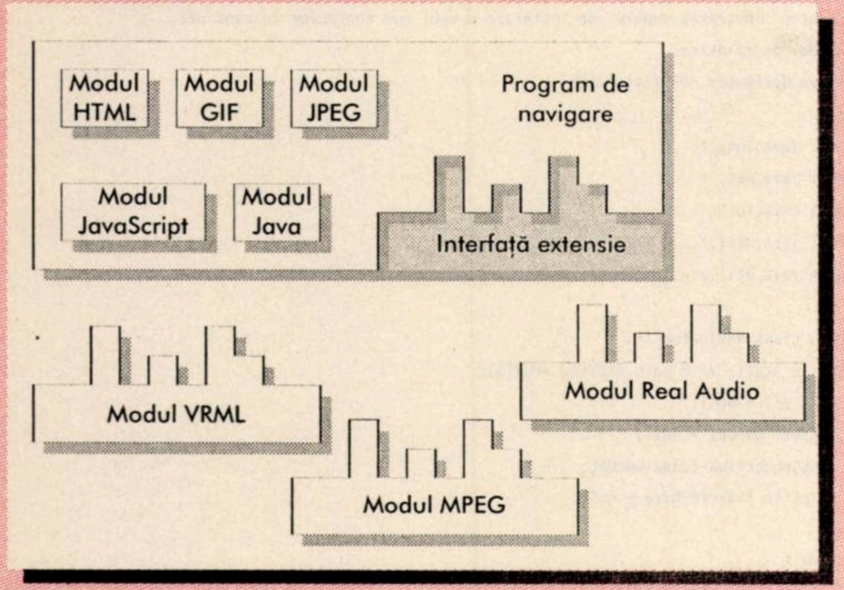
Datele primite de la server sunt convertite într-un obiect Java care urmează a fi afișat în fereastra documentului.

Tipuri/subtipuri MIME standardizate

Tip/subtip MIME	Tipul informației asociate
text/plain	Informație de tip text care nu necesită interpretări speciale
text/html	Document ce conține o pagină HTML
image/gif	Document de tip imagine codificată conform standardului GIF
image/jpeg	Document de tip imagine codificată conform standardului JPEG
application/octet-stream	Fișier binar, cu tip nespecificat, care trebuie tratat ca un șir de octeți
video/mpeg	Film codificat conform standardului MPEG

Câteva din cele mai des folosite tipuri și subtipuri MIME.

Modul de tratare a informațiilor



Modul de construire a unui obiect pe baza controlorului de protocol și a controlorului de conținut.

la început). Vom vedea cum este folosit șirul de caractere obținut ca rezultat al acestor operații (care reprezintă de fapt tipul MIME asociat datelor) pentru crearea controlorului de conținut.

La momentul apelului metodei URLConnection.getContent() intră în joc și controlorii de conținut. În cadrul metodei are loc stabilirea tipului datelor asociat resursei adresate (implicit, pe baza analizei câmpului din antet). Pe baza tipului de date detectat are loc încărcarea unei clase care va fi folosită pe post de controlor al tipului de date. Încărcarea este realizată o singură dată, atunci când este întâlnit pentru prima dată un nou tip de date. Vom prezenta în continuare care este mecanismul prin care se determină care este clasa care trebuie încărcată pentru fiecare tip de informație în parte.

Dacă aplicația a stabilit un nou producător de controlori de conținut prin intermediul metodei setContentHandlerFactory(), atunci respectivului producător i se cere să întoarcă, pe baza unui șir de caractere ce reprezintă tipul MIME al datelor, un obiect derivat din ContentHandler care să gestioneze și, eventual, să prelucreze informația primită de la URL. Pentru a permite refolosirea modulelor interne predefinite, producătorul trebuie să întoarcă valoarea null în cazul în care nu știe să trateze tipul de informații asociat cu tipul MIME.

În cazul în care nu există un producător explicit sau valoarea întoarsă de producător este null, sistemul caută să încarce un modul predefinit, al cărui nume este sun.net.www.content.<tipMIMEmodificat>. Tipul MIME modificat se obține prin înlocuirea tuturor barelor oblice ("/") cu punct (".") și a tuturor caracterelor ce nu sunt litere mici, litere mari sau cifre cu bara de subliniere ("_"). Dacă această căutare nu a reușit, este apelată o rutină de tratare minimală folosită pentru datele cu tip necunoscut, datele fiind întoarse sub forma unui flux de intrare BufferedInputStream.

Așadar, din descrierea de mai sus, rezultă că un programator are la dispoziție două metode pentru introducerea unui nou modul de tratare a tipurilor de date.

Prima modalitate este să furnizeze o clasă care implementează interfața ContentHandlerFactory. Programatorul va întoarce ca rezultat al metodei redefinite createContentHandler(String tipMIME) un obiect derivat din ContentHandler care reprezintă un nou controlor de conținut sau null dacă șirul de caractere tipMIME nu reprezintă un tip de date pe care aplicația este pregătită sa-l prelucreze.

O a doua modalitate exploatează modul implicit de căutare și cere programatorului să-și plaseze clasele în subdirectorul sun/net/www/content/<tip>/, creat în una din căile de căutare a claselor din variabila de mediu CLASSPATH, conform cu tipul de date ce urmează a fi tratat. De exemplu, pentru a introduce un controlor de conținut de tip application/zip, în cazul în care variabila CLASSPATH (pe un sistem Unix) are valoarea /usr/java/lib/classes.zip:/local/classes, programatorul trebuie să plaseze o clasă cu numele zip.class în directorul /local/classes/sun/net/www/content/application/. Câteva alte exemple în acest sens sunt prezentate *în tabelul „Corespondențe MIME-Java"*. Trebuie remarcat că numele de clasă ale controlorilor de conținut nu trebuie să înceapă cu literă mare, așa cum este convenția pentru clasele Java.

Care din cele două abordări este de preferat? Prima soluție are avantajul refolosirii potențiale a controlorilor de conținut pentru mai multe tipuri de date înrudite. Astfel, pe baza parametrului tip MIME, producătorul de module de extensie poate să genereze un același modul pentru tratarea tipurilor image/bmp și image/pcx, doar prin folosirea unui șir de caractere (bmp sau pcx) care să permită constructorului controlorului să diferențieze cele două tipuri de imagini. De asemenea, prima soluție este singura care permite transmiterea unor parametri la momentul construcției obiectului. A doua soluție are avantajul extinderii cu noi controlori fără introducerea unui producător de controlori, soluție de preferat atunci când numărul de noi controlori este destul de mare sau când se folosesc controlori din diverse surse.

Cunoașterea și înțelegerea funcționării mecanismelor care se ascund în spatele aducerii unui document pe baza adresei sale URL permit programatorului implementarea de noi tehnici de detecție a tipului datelor sau de realizare a conexiunii URL, prin simpla construire a unui obiect care extinde URLConnection.

Trebuie făcută o distincție clară între controlorii de conținut (*ContentHandlers*) și controlorii de protocoale (*ProtocolHandlers*). Rolul unui controlor de conținut este de a citi datele neprelucrate oferite de controlorul de protocol și să construiască un obiect Java din respectivul șir de octeți. Astfel, rolurile celor două tipuri de controlori nu se suprapun. Controlorul de conținut nu știe cum sau sub ce formă ajung datele de la server la client. Problema este doar reconstrucția obiectului din șirul de date primit. Separarea celor două roluri permite controlorului de protocol să facă decomprimări, criptări etc., independent de controlorul de conținut. Și, cel mai important, același controlor de conținut poate fi folosit cu diferiți controlori de protocol pentru a construi același obiect recepționat prin mecanisme de transport diferite.

Un exemplu: Tratarea fișierelor ZIP

Pentru ilustrarea aspectelor expuse până acum, să considerăm un exemplu care extinde tratarea tipurilor clasice cu gestiunea fișierelor ZIP. Scopul exemplului nu este de a ilustra modul de lucru cu modulul java.util.zip, ci de a prezenta modul de integrare a acestora cu un controlor de conținut, pentru a oferi noi puteri programelor Java.

Deoarece este un simplu exemplu, tratarea fișierelor ZIP transferate din Internet este foarte simplă. La întâlnirea unui astfel de tip de informație, utilizatorul este întrebat ce fișiere dorește să extragă. Nu am introdus ca opțiune salvarea fișierul ZIP comprimat deoarece acest lucru se poate face direct din programul de navigare, prin modalitățile specifice de salvare a documentului referit de legătură. Evident, în funcție de aplicația în care urmează a se introduce un astfel de controlor de conținut, este posibilă o prelucrare mai complicată, eventual prin intermediul unei interfețe grafice.

Exemplul prin care vom ilustra crearea unui nou controlor de conținut este compus din două părți. Modulul în care este descrisă funcționarea controlorului de conținut este prezentat în *listingul „ControlorZip*.java", iar *listingul „Navigator.java"* prezintă o mică aplicație care simulează un program de navigare, aplicație care își instalează un nou producător de controlori de conținut. Mai întâi,

Corespondențe MIME-Java

Tip MIME	Nume modul Java	Nume clasă	Localizarea clasei
image/gif	sun.net.www.content.image	gif	sun/net/www/content/image
image/jpeg	sun.net.www.content.image	jpeg	sun/net/www/content/image
application/zip	sun.net.www.content.application	zip	sun/net/www/content/application
video/mpeg	sun.net.www.content.video	mpeg	sun/net/www/content/video
text/html	sun.net.www.content.text	html	sun/net/www/content/text

Corespondențele între tipurile MIME, numele modulelor și claselor Java corespunzătoare, precum și locul în care trebuie plasate clasele respective.

câteva cuvinte despre programul de navigare.

Programul de navigare primește un argument care reprezintă adresa unui document. Pentru a putea verifica funcționarea controlorului de conținut, este necesar un URL care să indice către o arhivă de tip ZIP. În cadrul acestui exemplu este necesară obținerea explicită a unui obiect URLConnection deoarece dorim să modificăm proprietățile implicite ale unei conexiuni (și anume introducerea producătorului de controlori). Pe baza adresei URL se construiește o conexiune URLConnection, conexiune căreia urmează a i se introduce un nou producător de controlori de conținut prin intermediul metodei setContentHandlerFactory(). Abia în acest moment putem apela metoda getContent() pentru a obține obiectul Java asociat cu documentul dorit.

Noul producător de controlori de conținut pe care îl stabilim pentru conexiunile programului de navigare este descris de clasa ProducatorControloriContinut. Singurul lucru pe care trebuie să-l facă această clasă este să implementeze metoda createContentHandler(). Metoda primește ca parametru un șir de caractere corespunzător tipului MIME al datelor și trebuie să întoarcă, în cazul în care acest tip este "application/zip", un nou obiect al clasei ControlorZip. Dacă tipul MIME nu este printre cele pe care producătorul știe să le gestioneze, metoda trebuie să întoarcă null pentru a permite intrarea în funcție a mecanismului implicit de căutare a unui controlor de conținut. Deoarece aplicația nu urmează a fi integrată cu alte module, am ales, pentru simplitate, soluția plasării clasei care implementează controlorul de conținut în același director cu programul de navigare (sau, mai exact, în cadrul directoarelor care apar în cadrul variabilei CLASSPATH).

Prelucrările pe care le face în continuare programul de navigare sunt determinate de tipul obiectului întors de controlorul de conținut. Astfel, dacă obiectul este o instanță a clasei ZipFile, atunci poate începe prelucrarea specifică fișierelor ZIP. Dacă obiectul întors este o instanță a clasei String sau un derivat al acesteia, atunci se face o afișare a șirului de caractere. Dacă nu se încadrează în categoriile descrise mai sus, atunci este afișat un mesaj de eroare.

Pentru fiecare fișier comprimat din arhivă, utilizatorul este interogat dacă dorește să decomprime (răspuns asociat "Da") sau să treacă la următorul fișier (răspuns asociat "Nu", care este și răspunsul implicit propus de program). În afară de aceste două opțiuni, utilizatorul mai poate alege decomprimarea tuturor fișierelor care au rămas netratate (răspunsul "Toate") sau să încheie prelucrarea arhivei (răspunsul "Abandon").

Noul controlor de conținut pe care-l puteți studia în *listingul „ControlorZip.java"* extinde clasa de bază a tuturor controlorilor de conținut, și anume ContentHandler, prin redefinirea metodei getContent(). Așa cum am mai menționat, rolul unui controlor de conținut este de a prelucra fluxul de date primit de la controlorul de protocol, flux de date care reprezintă imaginea obiectului Java care trebuie construit. În cazul nostru, controlorul de conținut preia datele primite de la controlorul de protocol și salvează informația într-un fișier temporar. Numele fișierului temporar conține și numărul de milisecunde trecute de la 1 ianuarie 1970, pentru identificarea unică a fișierelor temporare în cazul folosirii controlorului de conținut în paralel de două sau mai multe fire de execuție. Dacă operația de salvare a datelor a fost realizată corect, controlorul de conținut întoarce fișierul nou creat sub format unui obiect de tip ZipFile.

Concluzii

Controlorii de conținut, ca și controlorii de protocol, sunt concepte interesante propuse de proiectanții bibliotecilor Java. Acestea oferă unui program Java posibilitatea de a-și extinde dinamic capacitatea de tratare a noilor tipuri de informații, prin introducerea de noi controlori de conținut. Mai mult, ideea de descărcare a controlorului de conținut chiar de pe situl de pe care se aduce documentul al cărui tip MIME este necunoscut este și mai interesantă, dar ridică numeroase probleme de securitate, în primul rând.

În afară de aplicațiile scrise de utilizatori, și care pot folosi facilitățile descrise în prezentul articol, singurul program care permite extinderea dinamică cu controlori de conținut este programul de navigare HotJava al firmei Sun. Celelalte programe de navigare importante (Netscape Navigator și Internet Explorer), care dețin majoritatea pieții, nu permit această extindere dinamică decât prin intermediul unor module externe, conform cu *figura „Extensii pentru browsere"*. Acest aspect ridică numeroase semne de întrebare referitor la viitorul controlorilor de conținut.

Alte probleme vin să agite și mai mult apele și așa destul de tulburi:

- nu există un standard care să

ControlZip.java

```
/* Program ce simuleaza functionarea unui program de navigare
 * pentru ilustrarea modului de instalare a unui nou controlor de continut.
 * Modul de folosire:
 * java Navigator <URLfisierZIP>
 */
import java.lang.*;
import java.net.*;
import java.io.*;
import java.util.*;
import java.util.zip.*;

public class Navigator {
  public static void main (String args[]){
    URL url = null;
    Object obiect = null;
    URLConnection conexiuneURL;
    ZipFile fisierArhiva = null;

    try {
      url = new URL(args[0]);
      conexiuneURL = url.openConnection();
      conexiuneURL.setContentHandlerFactory(new ProducatorControloriContinut());
      obiect = conexiuneURL.getContent();

      if ( obiect instanceof ZipFile) {
        fisierArhiva = (ZipFile)obiect;
        /* prelucrare arhiva ZIP; pentru fiecare fisier, utilizatorul alege
         * - Da, fisierul se extrage
         * - Nu, fisierul nu se extrage
         * - Toate, toate fisierele care au mai ramas sunt extrase
         * - Abandon, se renunta la prelucrarea celorlalte fisiere comprimate
         * La raspuns, doar prima litera este semnificativa
         */
        boolean continuare = true, automat = false;
        BufferedReader consola = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in),1);
        Enumeration listaIntrariArhiva = fisierArhiva.entries();
        while (continuare && listaIntrariArhiva.hasMoreElements()) {
          ZipEntry fisierComprimat = (ZipEntry)listaIntrariArhiva.nextElement();
          boolean dezarhivareDorita = false;
          if ( ! automat ) {
            System.out.print("\nExtrageti " + fisierComprimat.getName() +
                             " <Da,Nu,Toate,Abandon>? [n]: ");
            String linieRaspuns = consola.readLine();
            char raspuns;
            if (linieRaspuns == null || linieRaspuns.equals("") ) {
              raspuns = 'n';
            } else {
              raspuns = linieRaspuns.charAt(0);
            }
            switch (raspuns) {
            case 't':
            case 'T':
              automat = true;
            case 'd':
            case 'D':
              dezarhivareDorita = true;
              break;
            case 'a':
            case 'A':
              continuare = false;
            default:
              break;
```

```
          }
        }
        if (automat || dezarhivareDorita) {
          BufferedInputStream fluxDinFisierComprimat = new BufferedInputStream
            (fisierArhiva.getInputStream(fisierComprimat));
          BufferedOutputStream fluxInFisierDecomprimat = new BufferedOutputStream
            (new FileOutputStream(fisierComprimat.getName()));
          final int DIM_TAMPON = 512;
          byte[] tampon = new byte[DIM_TAMPON];
          int octetiCititi = fluxDinFisierComprimat.read(tampon, 0, DIM_TAMPON);
          while (octetiCititi != -1) {
            fluxInFisierDecomprimat.write(tampon, 0, octetiCititi);
            octetiCititi = fluxDinFisierComprimat.read(tampon, 0, DIM_TAMPON);
          }
          fluxInFisierDecomprimat.flush();
          fluxInFisierDecomprimat.close();
        }
      }
      return;
    }
    if ( obiect instanceof String ) {
      System.out.println(obiect);
      return;
    }
    System.out.println("Tip de date necunoscut.");
  }
  catch (IndexOutOfBoundsException e) {
    System.err.println("Mod folosire: java Navigator <URL>");
  }
  catch (MalformedURLException e) {
    System.err.println("URL incorect: " + url + e);
  }
  catch (Exception e) {
    System.err.println("Eroare generala: " + e);
  }
  finally {
    try {
      File fisierTemporar = new File(fisierArhiva.getName());
      fisierArhiva.close();
      fisierTemporar.delete();
    } catch (Exception e) {}
  }
 }
}

class ProducatorControloriContinut implements ContentHandlerFactory {
  public ContentHandler createContentHandler (String tipMIME) {
    if ( tipMIME.equalsIgnoreCase("application/zip")
        || tipMIME.equalsIgnoreCase("application/zip-compressed") ) {
      return new ControlorZip();
    }
    return null;
  }
}
```

Navigator.java

```
/* Definitia unui nou controlor de continut care salveaza datele primite
 * prin conexiunea catre URL intr-un fisier ZIP care este intors ca rezultat.
 * Amplasarea clasei se face intr-unul din directoarele din variabila CLASSPATH.
 */
import java.io.*;
import java.net.*;
import java.util.*;
import java.util.zip.*;

public class ControlorZip extends ContentHandler {
  public Object getContent(URLConnection conexURL) throws IOException {
    File fisierTemporar = null;
    FileOutputStream fluxFisierTemporar = null;
    try {
      String numeFisierTemporar = "tmp" + System.currentTimeMillis() + ".zip";
      fisierTemporar = new File(numeFisierTemporar);

      // preluare date primare si salvare in fisier temporar
      BufferedInputStream fluxDeLaURL =
        new BufferedInputStream(conexURL.getInputStream());
      fluxFisierTemporar = new FileOutputStream(fisierTemporar);
      final int DIM_TAMPON = 512;
      byte[] tampon = new byte[DIM_TAMPON];
      int octetiCititi = fluxDeLaURL.read(tampon, 0, DIM_TAMPON);
      while (octetiCititi != -1) {
        fluxFisierTemporar.write(tampon, 0, octetiCititi);
        octetiCititi = fluxDeLaURL.read(tampon, 0, DIM_TAMPON);
      }

      return new ZipFile(fisierTemporar);
    }
    finally {
      fluxFisierTemporar.close();
    }
  }
}
```

specifice ce tip de obiect trebuie să întoarcă un controlor de conținut. Atunci când toată aplicația este scrisă de o echipă de programatori, se pot lua orice decizii, dar în cazul interfațării cu alte programe de navigare, este nevoie de un standard. Pentru a ne restrânge doar la cazul exemplului prezentat în articol, controlorul de conținut pentru fișierele ZIP putea să realizeze el însuși extragerea fișierelor din arhivă și să întoarcă un vector de șiruri de caractere care să comunice programului de navigare care au fost fișierele extrase din arhivă. Evident, cele două tipuri de rezultate sunt total diferite.

- nu există nici un standard care să stabilească unde sunt puși controlorii de conținut. Soluția prezentată în *tabelul „Corespondențe MIME-Java"* este soluția specifică aplicațiilor Java, care nu este conformă cu soluția folosită de programul HotJava (care folosește ca director prefix `net/www/content`, în loc de `sun/net/www/content`).

Folosirea controlorilor de conținut prezintă unele avantaje nete față de proiectarea monolitică a aplicației. În afară de extinderea dinamică de care am discutat până acum, este posibilă înlocuirea unui controlor de conținut oferit standard, în cadrul bibliotecilor de obiecte, printr-un controlor furnizat de programator. Acest lucru se poate folosi, de exemplu, pentru folosirea unui modul care "știe" să trateze documente HTML conforme cu standardul HTML 4.0 în locul unui modul mai vechi, care cunoaște doar marcajele specifice standardului HTML 3.2. Și toate acestea pot fi realizate fără modificarea aplicației care folosește controlori de conținut.

Spre deosebire de modulele de tip *plug-in*, controlorii de conținut permit aplicațiilor Java afișarea obiectului reprezentat de date în cadrul ferestrei aplicației. Cele mai multe module de extensie existente la ora actuală au nevoie de o fereastră separată pentru afișarea conținutului. Iar când vine vorba despre portabilitate, avantajul controlorilor de conținut este net.

Bibliotecile standard Java din JDK 1.2 bat la ușă. Rămâne de văzut dacă firma Sun va păstra această idee remarcabilă, dându-i noi valențe, sau controlorii de conținut vor rămâne o facilitate exotică, care nu este suportată de majoritatea programelor de navigare. ●

Domnul Bogdan Costinescu este asistent universitar în cadrul Catedrei de Calculatoare a Facultății de Automatică și Calculatoare, Universitatea „Politehnica" București. Poate fi contactat prin poștă electronică la adresa bogdan@cs.pub.ro.

REGIZORUL DIGITAL

Realizarea de producții cu Director

Producțiile multimedia sunt tot mai des folosite în domenii din cele mai variate. Realizarea acestor producții este facilitată de aplicații tot mai puternice și mai complexe.

GEORGETA DRULĂ

Rolul principal al produselor *authoring* este de a furniza o modalitate de combinare și de manevrare a diferitelor medii pe ecran. Ajutate de un număr mare de instrumente, de palete și ferestre, precum și de un limbaj inclus, aceste produse sunt capabile să gestioneze în timp și spatiu, mediile digitale.

Generalități

Softul pentru *authoring* multimedia DIRECTOR este un produs al firmei Macromind, cu suport pentru platforme Macintosh și Windows - PC. Alături de alte produse *authoring*, DIRECTOR organizează proiectul asemănător tehnicii realizării filmului, cu o serie de actori în distribuție, cu cadre "trase" și organizate care, în final, asigură derularea unui film, cu o viteză de 25 - 30 de cadre pe secundă, viteza derulării unei secvențe video. În plus, anumite cadre se pot derula la viteze particularizate în proiect, după diferite necesități ale acestuia.

Abordând proiectul într-o manieră bazată pe obiect, DIRECTOR organizează *storyboardul* pe axa timpului, prin fereastra SCORE și cu ajutorul unui limbaj de tip script. Fereastra SCORE asigură sincronizarea și secvențierea obiectelor și evenimentelor prin intermediul unui tabel ale cărui rânduri și coloane care sunt completate evolutiv, cu diferiții participanți la proiect, prin manevre ale creatorului de proiect sau prin intermediul *script*-urilor acționate de mesaje.

Tratarea mediilor și a elementelor de interfață ca obiecte permite setarea de caracteristici și de proprietăți specifice fiecăruia, fixarea unui comportament autonom, prin comenzi ale produsului sau prin facilitățile limbajului de programare inclus - LINGO.

SCENA: Locul unde se întâmplă....totul - "Marele ecran"

Proiectul se realizează și se execută pe scenă (STAGE), care reprezintă suprafața de creare și de derulare în timp, pentru toate filmele DIRECTOR. Înainte de a trece la realizarea propriu-zisă a proiectului, se fixează proprietățile acestei suprafețe - care se poate extinde chiar și peste limitele ecranului. Filmul DIRECTOR de pe scenă se derulează, parcurgându-se axa timpului, chiar dacă și alte ferestre ale produsului sunt deschise și active. Această facilitate permite urmărirea filmului atât pe scenă, cât și în fereastra de sincronizare și organizare SCORE, sau urmărirea membrilor filmului în fereastra CAST. Un element pus în scenă trebuie întotdeauna să fie înregistrat pe axa timpului în fereastra SCORE, pentru a participa la realizarea filmului DIRECTOR. Înregistrarea derulării filmului se realizează cu comenzile cunoscute ale unui VCR: Play, Step Forward și Stop, sau, mai simplu, prin fereastra CONTROL PANEL, care reglează în plus și ritmul desfășurării acestuia.

Setările proprietăților scenei pot fi suprafixate, prin anularea celor inițiale, apelând la opțiunile de proiecție (**Projector Options**), opțiuni care vor fi folosite de toate filmele DIRECTOR derulate sub un același proiector. Aceste opțiuni permit în plus fixarea unei animații permanente pe *fundal*ul scenei.

Lucrul cu ferestre specifice

O caracteristică specifică a softului *authoring* multimedia DIRECTOR este posibilitatea sa de a lucra cu numeroase ferestre, care ajută la întocmirea proiectului propriu-zis. Iată o scurtă prezentare a acestor ferestre:

Fereastra de mesaje

Această fereastră se poate folosi pentru afișarea de mesaje ale proiectului și pentru testarea script-urilor LINGO. Avantajul folosirii acestei ferestre este vizualizarea efectului imediat al script-urilor, astfel încât rezultatele se văd înainte de a se insera script-urile într-un film.

Fereastra CAST - "Distribuția filmului"

Se constituie ca o bază de date de grafice, sunete, palete de culoare, script-uri LINGO, butoane, tranziții, video digital și text. Fiecare membru CAST are un nume și un număr, ce îi identifică poziția în Cast Window.

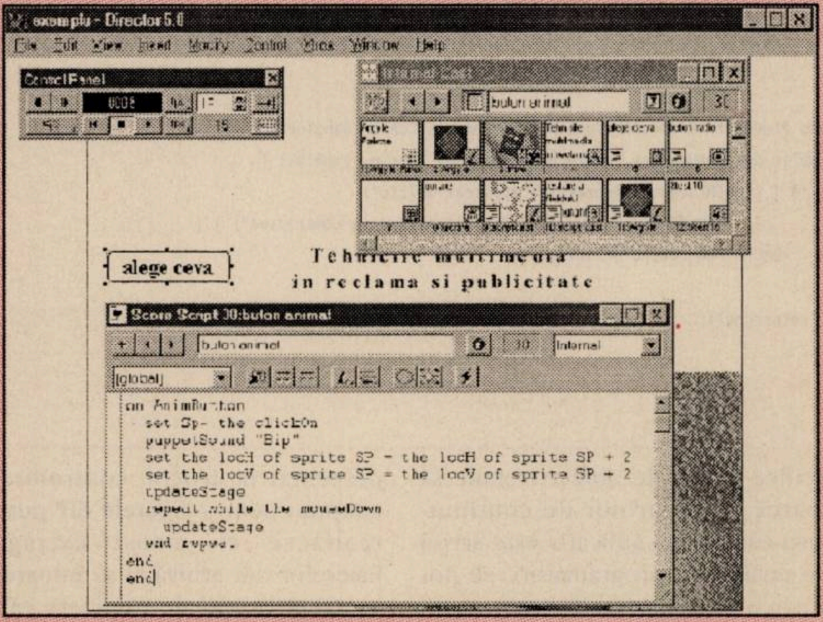
Un film DIRECTOR poate lucra cu mai multe ferestre - biblioteci de tip CAST.

Bibliotecile CAST pot fi interne (create odată cu filmul și stocate astfel în interiorul fișierului film) și externe (adică separate de fișierul film). Bibliotecile CAST externe au posibilitatea de a fi partajate între diferite filme din același proiect sau din proiecte diferite. Atașarea bibliotecilor externe la film se poate face prin legare, ceea ce înseamnă că ele se vor deschide automat odată cu filmul, sau prin manevrarea directă a lor prin comenzi Save și Open, ce vor afecta numai fișierul CAST.

Fiecare element al bibliotecii CAST este însoțit de un număr, un icon și eventual un nume, ce se atribuie în momentul includerii lui în CAST.

Membrii CAST, care se pot crea sau importa, sunt asignați în mod implicit primei locații libere din fereastră, dacă inițial nu a fost selectată nici o altă poziție liberă.

Fereastra Script



Aici se pot elabora, încerca și depana script-urile Lingo

Asupra ferestrei CAST se pot executa operațiile obișnuite de editare: tăiere, copiere, ștergere.

Fereastra SCORE - "Camera de filmare"

Este elementul ce asigură compunerea proiectului. Fereastra este construită ca un tabel ale cărui coloane reprezintă cadrele *(frames)*, iar rândurile reprezintă canalele în care se vor pune actorii. Fiecare canal este compus din șirul de cadre. Primele cinci tipuri de canale din SCORE sunt speciale: de temporizare, pentru paleta de culori, două canale pentru sunet, un canal pentru efecte speciale pentru film și unul pentru script. Restul de canale ale ferestrei sunt canale denumite canale *sprite*. Un membru CAST așezat în SCORE, cu un comportament particularizat la un moment dat pe axa timpului se recunoaște sub denumirea de *sprite*. Ordinea în care sprite-urile apar în SCORE determină așezarea lor pe scenă, pe axa Oz (în adâncime).

Tot ceea ce urmează să se realizeze pe scenă, trebuie să se înregistreze prin fereastra SCORE.

Generarea proiectului multimedia prin fereastra SCORE

Principalele etape în generarea unui proiect multimedia prin fereastra SCORE sunt:

1. Completarea SCORE cu membrii din biblioteca CAST - Plasarea membrilor CAST pe scenă și înregistrarea lor în SCORE se face prin adăugarea lor ca sprite-uri, prin operații drag & drop. Înregistrarea membrilor CAST și a poziției lor pe scenă se realizează prin comanda Step Record în canalele SCORE. Când plasarea actorilor se face direct pe scenă și nu în celulele SCORE specificate, DIRECTOR va fixa actorii în primele celule SCORE găsite libere, cele mai apropiate de selecția SCORE curentă.

Aducerea membrilor CAST în celulele SCORE înseamnă declanșarea modului de înregistrare în canalele în care aceștia sunt plasați. Umplerea celulelor din SCORE se face în funcție de tipul actorului. Astfel bitmap-urile, textele, câmpurile se pun în canalele 1 – 48; butoanele, filmele, sunetul, video digital în canalele 1 sau 2; paletele de culoare pe canalul specific.

2. Fixarea proprietăților SCORE - Această etapă presupune setarea caracteristicilor dependente de timp pentru sprite-uri, prin comenzi ale produsului sau prin script-uri LINGO.

3. Înregistrarea proiectului în fereastra SCORE - Modul automat folosit pentru înregistrarea proiectului este înregistrarea pas cu pas a unui canal (step - by -step), atunci când se aduc membrii CAST în fereastra SCORE sau pe scenă. Canalele sprite care sunt în înregistrare sunt însoțite de un indicator roșu, ce semnalizează această stare.

Un canal sprite în modul înregistrare se poate copia în mai multe cadre prin folosirea comenzii Step Forward din meniul Control sau din Control Panel.

Un alt mod de a înregistra pe un canal este *real-time*, adică înregistrarea mișcării unui sprite pe mai multe cadre se face în același fel în care el este deplasat pe scenă, cu ajutorul mouse-ului.

4. Animarea proiectului prin fereastra SCORE - În principal, animarea unui film DIRECTOR se face fie prin mecanismele furnizate prin fereastra SCORE sau prin comenzi ale limbajului LINGO.

EXEMPLU

Script Cast

Exemplul 1 de script CAST, caracterizat de execuția unui sunet, redat de pe un periferic CD-Audio prin interfața MCI, la clicul mouse-ului pe acel actor:

```
on mouseclick
        mci "play cdaudio track 7"
end
```

Exemplul 2 de *script* CAST, ce fixează comportamentul și caracteristicile unui buton animat:

```
on mouseDown
        - se determina ca sprite ultimul buton apasat de utilizator
        set BUTON =the clickOn
        puppetsound "beep"
        set the locH of sprite BUTON = the locH of sprite BUTON + 2
        set the locV of sprite BUTON = the locV of sprite BUTON + 2
        updateStage
        repeat while the mouseDown
                updateStage
        end repeat
end

on mouseUp
        global VIZUALIZAT
        if VIZUALIZAT<2 then
                set VIZUALIZAT = VIZUALIZAT +1
                if VIZUALIZAT =2 then
                        set the visible of sprite 5 = true
                        set the visible of sprite 6 = true
                end if
        end if
                set the picture of member 15 = the picture of member 31
        go to "Informatii"
        end
end
```

Această etapă de realizare a unui proiect multimedia cu ajutorul aplicației DIRECTOR, prin fereastra SCORE, poate fi tratată în câteva modalități, ce sunt alese individual, pe cazuri și necesități specifice.

Animarea unor canale sprite selectate se poate realiza prin checkbox-ul **Moveable**, la intervenția utilizatorului, în timpul redării filmului. Deplasarea pe scenă a acestor canale sprite se poate realiza atât în timpul redării cât și la proiectare.

În timpul execuției filmului se poate păstra un anumit sprite selectat pe ecran în scenă, trasându-se o urmă a acestuia de la cadru la cadru. Pentru această facilitate se folosește checkbox-ul **Trails**. Această metodă se aplică în situația în care sprite-ul ce se deplasează prin cadre nu suferă modificări majore de aspect și poziție de la un cadru la altul, pe timpul derulării filmului.

Animarea unui sprite pe un anumit număr de cadre, după un traseu circular sau liniar, cu o anumită viteză pe scenă, sau folosind caracteristica culoare a acestuia, se poate realiza prin comenzile destinate **In-Between Special** și **In-Between**. Așa cum spune și denumirea comenzii, animarea sprite-ului se face între două cadre cheie - inițial și final. Cadrele intermediare trebuie să fie selectate înainte de acționarea comenzii.

5. **Execuția proiectului din SCORE** - Derularea filmului se poate urmări prin poziționarea capului de citire, ce traversează fiecare cadru din film și indică secvența de timp ce se execută în acel moment pe scenă.

Fereastra Marker

Este tipul de fereastră, ce permite furnizarea de informații suplimentare pentru organizarea actorilor și evenimentelor în SCORE. Prin intermediul ei se permite fixarea unor comentarii, denumite *marker*-e, pentru diferitele cadre (frames) ale lui SCORE. Fereastra prezintă corespondența dintre numărul cadrului și acest nume - comentariu, care este foarte eficient pentru generarea, editarea și manevrarea componentelor SCORE, când se adaugă cadre și se poate pierde numerotarea lor. Aceste marker-e se păstrează, indiferent cum se editează SCORE. De exemplu, primul cadru al filmului se poate denumi și apela cu *marker*-ul "INTRO".

Limbajul script LINGO

Limbajul de tip script, inclus produsului DIRECTOR, angajează un sistem de programare orientat pe obiect și pe eveniment. Acesta permite atât construirea de obiecte cu care interacționează utilizatorul, cât și a acțiunilor care se vor produce asupra acestor obiecte. Folosirea unui limbaj script de către DIRECTOR aduce numeroase avantaje, dar în același timp solicită și mari resurse de memorie - ceea ce impune folosirea de tehnici de optimizare în construcția proiectului:

• segmentarea prezentărilor multimedia în scene, pagini, cadre;

• folosirea de biblioteci externe și asigurarea accesului la ele înainte de momentul execuției. Aceasta se concretizează în special în folosirea de biblioteci, de actori CAST, externe sau legate extern, care micșorează consumul de resurse solicitat;

• includerea în proiect a diferitelor forme de interactivitate prin folosirea de butoane de interacțiune, care asigură evoluția proiectului într-un anumit sens.

Tipuri de script-uri

Limbajul LINGO este solicitat în patru tipuri de script-uri, în funcție de locul în care script-ul este asignat în film. Comportamentul script-ului este determinat de tipul său, precum și de evenimentele care îl pot declanșa.

• script-ul SCORE este tipul asignat pentru comportamentul și caracteristicile celulelor din fereastra SCORE. Un astfel de script poate fi asignat unui sprite

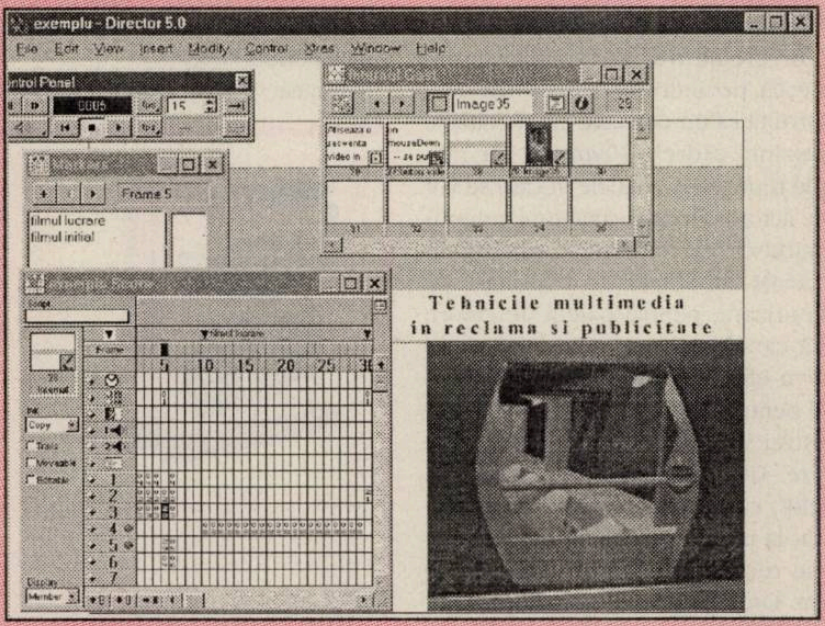
EXEMPLU

Generarea lui Score

Acest script demonstrează generarea lui SCORE din limbajul LINGO pentru un membru CAST, denumit "POZA", ce devine sprite printr-o serie de cadre.

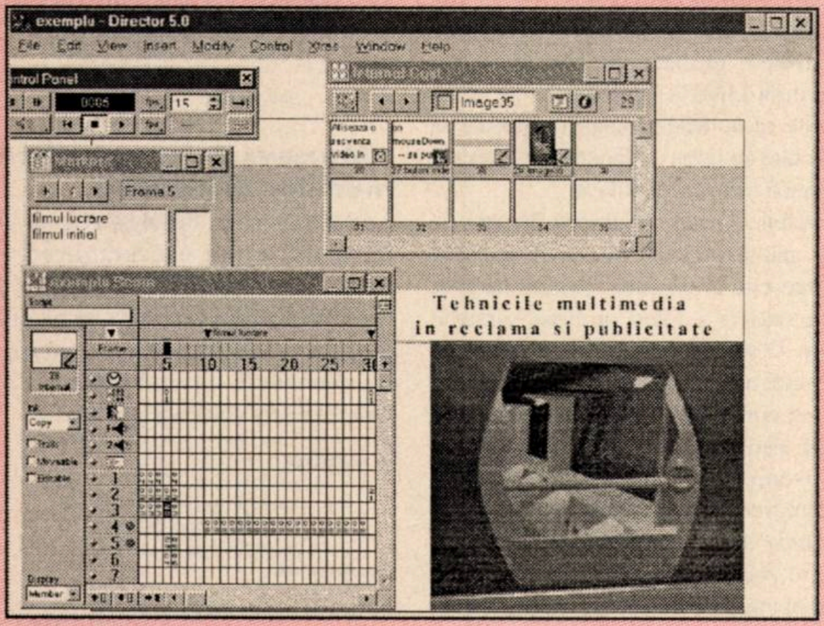
```
on animPoza numberOfFrames
beginRecording
        - variabile locale horizontal oi vertical
        set horizontal=0
        set vertical=300
        repeat with I=1 to numberOfFrames
                - controlul navigatiei prin comanda go
                go to frame i
                set the memberNum of sprite 15 to the number of member "poza"
                set the locH of sprite 15 to horizontal
                set the locV of sprite 15 to vertical
                set the type of sprite 15 to 1
                set the foreColor of sprite 15 to 255
                set horizontal=horizontal+3
                set vertical=vertical+2
                updateFrame
        end repeat
endRecording
end
```

Fereastra Score



Fereastra Score este un fel de "aparat de filmat" cu care se compune un proiect

Director 5.0



Spațiul de lucru digital pentru un regizor multimedia

(canal) și atunci el este denumit *script sprite* sau unui cadru și este denumit *script frame*. Evenimentele obișnuite care declanșează aceste tipuri de script-uri sunt: mouseDown, mouseUp, keyDown, keyUp, enterFrame și exitFrame.

Crearea sau alegerea și atribuirea de script-uri de acest fel este permisă prin meniul **script** din fereastra SCORE. La actualizarea unui script SCORE, modificările se vor sesiza peste tot unde script-ul este asignat în SCORE.

Un membru CAST pus în SCORE devine un sprite, adică o dublură a membrului CAST, caracterizată de un anumit comportament la un moment dat pe axa timpului, comportament fixat prin cadrele SCORE. În script-urile SCORE se fixează proprietățile sprite-urilor ce asigură condițiile lor curente de funcționare. Canalul sprite, care este pus sub controlul limbajului LINGO, devine manevrabil ca *puppet*. Trecerea unui obiect al proiectului din starea sprite în starea puppet și invers se face de către comanda **puppetSprite**. După această comandă, proprietățile canalului sprite se controlează prin comenzi ale limbajului LINGO.

• script-ul **CAST** este un alt tip de script ce se atașează membrilor din fereastra CAST, pentru fixarea caracteristicilor și a comportamentului lor în general, independent de modul lor în care vor acționa în continuare în SCORE. Evenimentele care pot declanșa aceste *script*-uri sunt: mouseDown, mouseUp și KeyDown, keyUp dacă membrul cast este un câmp.

Exemplul 1 de script CAST, caracterizat de execuția unui sunet, redat de pe un periferic CD-Audio prin interfața MCI, la clicul mouse-ului pe acel actor:

• script-ul **MOVIE** este tipul de script care nu este asignat unui obiect anume, ci caracterizează derularea întregului film. Evenimentele la care răspunde acest tip de script sunt: MouseDown, mouseUp, keyDown, keyUp (dacă sprite-ul este un câmp), enterFrame, exitFrame, startMovie și stopMovie, evenimente idle.

• script-ul **PARENT** este un tip de script special, folosit pentru a crea obiecte *child*.

Un obiect *child* este un obiect autoconținut, o copie independentă a handler-elor și variabilelor dintr-un script *parent*. Fiecare grup de obiecte child are propriul său comportament și propriile valori pentru variabile și proprietăți.

Un script parent conține trei tipuri de comenzi Lingo, și anume:

- un handler ON, care creează noi obiecte child și fixează valorile sale inițiale când este apelat. Termenul **me** se folosește ca variabilă locală ce conține obiectul child însuși și furnizează un deținător de poziție pentru obiectul child;

- handler-e suplimentare, opționale ce controlează comportamentul obiectelor child și proprietățile acestora, după ce ele au fost create;

- o instrucțiune suplimentară, ce declară care variabile sunt potrivite, adică variabile pentru care fiecare obiect child poate păstra valori individuale în ceea ce privește valorile altor obiecte child.

Un *ancestor* este un "strămoș", adică un script parent suplimentar ale cărui handler-e sunt posibile legături la un obiect child. Un script parent face un alt script parent strămoșul său, (ancestor), prin asignarea numelui script-ului la proprietatea ancestor.

Funcția **new** crează un nou obiect child când se folosește numele unui script par- ↗

EXEMPLU

Script Movie

În cadrul unui script movie se creează și se inițializează în mod obișnuit variabilele globale, se stabilesc condițiile de lucru generale ale proiectului, cum ar fi: deschiderea de fișiere și execuția de sunete la deschidere.

```
on startMovie
	global masina
	- se verifica existenta unui suport QuickTime,
	- necesar redarii secventelor video digitale
	if the quickTimeExist = 0 then
		alert "Instalati QuickTime"
	end if
	case (the platform) of:
		"Macintosh, PowerPC":
		set masina = 1
		"Windows":
		set masina = 2
	end case
	repeat with i=13 to 18
		set the picture of member i = the picture of member (i+50)
	end repeat
	repeat with I=23 to 28
		set the picture of member i = the picture of member (i+45)
	end repeat
	set the timeoutLength to 60*60
	set the timeoutScript="Intro"
end
```

EXEMPLU

Script Score

Exemplu de script sprite, care fixează proprietăți de canal - puppet:

```
on mouseRight 5
	set ACTOR=the clickOn
	puppetSprite 5, TRUE
	set the height of sprite = the height of ACTOR * 2
	set the locH of sprite = the locH of ACTOR + 100
	set the locV of sprite = the locV of ACTOR + 100
	puppetSprite 5, FALSE
end
```

Exemplu 1 de *script frame*, la ieșirea dintr-un cadru:

```
	on exitFrame
		global IntroHelp
		if IntroHelp = 0 then
			puppetSound "IntroHelp.AIF"
			set introHelp=1
		end if
	end
```

Exemplul 2 de *script frame*:

```
	on exitFrame
		if soundbusy (1) then go the frame
	end

	on mousedown
		puppetsound 0
		go to frame + 1
	end
```

Exemplul 3 de *script frame*, care determină deplasarea unui actor în cadru, prin fixarea proprietății moveable a unui sprite:

```
on spriteMove
	puppetSprite 2, TRUE
	set the moveableSprite of sprite 5 to TRUE
end
```

ent.

Script-urile SCORE, MOVIE, PARENT, atunci când există, ocupă întotdeauna o poziție în biblioteca CAST, ca membrii deplini ai proiectului.

Membrii CAST dețin o mare varietate de proprietăți, ce pot fi fixate direct sau prin comenzile LINGO.

Ierarhia de mesaje eveniment

Fiecare mesaj trimis la script-uri parcurge o ierarhie de obiecte pe care le poate acționa: sprite, membru Cast, frame, film. De asemenea, fiecare tip de script este acționat de diferite mesaje.

Mesaje ca mouseDown, mouseUp, keyDown, keyUp parcurg ierarhia de obiecte în totalitate, pe când mesajele enterFrame și exitFrame afectează numai obiectele frame și filmul, iar handler-ele startMovie și stopMovie se trimit numai filmului.

Handler-ele script-urilor movie sunt globale, adică ele pot fi apelate de orice alt handler din alt tip de script, pe când handler-ele script-urilor SCORE sunt locale și nu pot fi apelate de handler-ele altor script-uri. Handler-ele definite în script-urile membrilor CAST pot fi apelate numai de handler-e din acelasi script.

Variabile LINGO și structuri de control

DIRECTOR permite lucrul cu variabile pentru actualizarea și transmiterea a diferite valori între script-uri. Variabilele ce conțin diferite valori se modifică în timpul derulării filmului. Modificarea valorilor variabilelor se poate face după anumite criterii. Valorile asignate variabilelor pot fi numere întregi, numere zecimale, un șir de caractere, rezultatul unui calcul sau al unui clic pe un sprite. Asignarea de valori variabilelor se face printr-o comandă de tipul **set** sau **put** .....**into**.

set variabilă *to* expresie

sau

set variabilă = expresie

Crearea variabilelor se face chiar în momentul inițializării lor, ca în exemplul în care valoarea asignată variabilei este ultimul sprite activ, pe care utilizatorul a făcut un clic, adică un sprite care are asociat un script sprite.

```
set VARIABILA = the clickOn
```

Un alt exemplu este asignarea unui șir la o variabilă prin comanda **put**:

```
put "SOFT DIRECTOR" to the variable vNume
```

Variabilele DIRECTOR sunt globale și locale. Variabilele globale sunt partajate între handler-ele și script-urile filmului și își păstrează valoarea atât timp cât filmul se execută sau până când se activează comanda LINGO **clearGlobals**. O variabilă devine globală dacă numele său este însoțit de denumirea **global** în toate handler-ele care o folosesc. Aceste handler-e pot folosi valoarea curentă a variabilei globale sau pot asigna o altă valoare variabilei globale, valoare care va fi transmisă peste tot în script-urile filmului. Prin fereastra **Message** se pot verifica script-urile filmului, iar variabilele care se declară prin intermediul acestei ferestre sunt implicit considerate globale. În aceeași fereastră se pot vizualiza și verifica toate variabilele globale ale filmului prin comanda LINGO **showGlobals**. Se obișnuiește ca numele variabilelor globale să fie notate cu litera de început "g", pentru a putea fi ușor de identificat.

Variabilele locale au durată limitată de viață: atât timp cât handler-ul în care sunt definite este în execuție. Fiecare handler poate declara și folosi propriile variabile locale. O variabilă declarată într-un handler, care nu este specificată ca fiind globală, se consideră a fi în mod automat locală. Fereastra **Message** poate fi folosită de asemenea pentru verificarea și vizualizarea variabilelor locale, utilizând comanda LINGO **showLocals**. Această verificare se poate face direct, în același mod, chiar în interiorul handler-ului respectiv.

Pentru a face distincție între numele unei variabile sau numele unui obiect și o proprietate, se folosește cuvântul cheie **the**, care precede întotdeauna proprietatea. Proprietățile au întotdeauna scop global, adică ele sunt disponibile în cadrul handler-elor și metodelor, chiar dacă nu au o declarație globală. Ca și variabilele globale, proprietățile de sistem LINGO sunt admise între diferite filme din aceeași prezentare, numai dacă nu intervin evenimente sistem care să le modifice. Asignarea de valori proprietăților se face tot prin comanda **set**:

```
set the proprietate to expresie
```

sau

```
set the proprietate = expresie
```

Structura alternativă este realizată de LINGO prin comanda **IF...THEN....ELSE**.

```
if expresie-logică then instructiune
else instructiune
end if
```

Pentru simularea structurii alternative multiple, LINGO folosește structura **CASE...OF**. LINGO compară valoarea expresiei cu cea dată prin ramificație și execută secvența de instrucțiuni corespunzătoare.

```
case expresie of
"expresie 1": instructiune
"expresie-2": instructiune
"expresie-n": instructiune
otherwise instructiune
end case
```

Exemplu în care handler-ul testează o tastă apăsată de utilizator și răspunde corespunzător acesteia:

```
on keyDown
   case (the key) of
      "A": go to frame 17
      "B":      puppetTransition 26
                - efect de tranzitie
"dissolve, patterns"
                go to frame 20
      otherwise beep
   endcase
end keyDown
```

Structura repetitivă LINGO este simulată de comanda **REPEAT WHILE**.... , ce execută instrucțiunile atât timp cât condiția specificată de test este adevărată.

```
repeat while conditie-test
      instructiune
end repeat
```

Manevrarea specifică a mediilor din LINGO

Sunetul, video digital sau filmul într-o fereastră se pot executa direct prin canalele specifice din SCORE sau prin controlul limbajului LINGO, prin transformarea canalului respectiv în puppet. Iată un exemplu în care sunetul este supracontrolat prin comenzi LINGO:

```
on mouseDown
      puppetsound, TRUE
      sound playfile "muzica.wav"
      set the sound fadeIn
      puppetSound, FALSE
end mouseDown
```

Generarea lui SCORE din limbajul LINGO

Operațiile de generare a SCORE din LINGO duplică task-urile manuale ce se pot executa în SCORE: selectarea cadrelor, specificarea a ceea ce există în fiecare canal, animarea sprite-urilor peste o serie de cadre, crearea unui nou cadru. Acest lucru se repetă până când întreaga secvență de cadre este fixată.

Generarea lui SCORE presupune folosirea de comenzi LINGO care să adauge, să editeze sau să steargă cadre ale filmului.

Începerea înregistrării în SCORE prin LINGO este declanșată de **beginRecording**, iar terminarea secvenței de înregistrare este marcată de **endRecording**. Conținutul fiecărui tip de canal, pe parcursul unei sesiuni de înregistrare SCORE, se realizează prin comenzi specifice canalului: **the frameLabel, the frameTempo, the frameTransition, the frameSound1, the frameSound2, the frameScript**, iar editarea cadrelor se execută prin comenzi ca: **clearFrame, deleteFrame, duplicateFrame, insertFrame**.

Când canalele sunt complete prin specificarea conținutului lor, se poate folosi comanda **updateFrame** pentru a le actualiza, pentru a le introduce într-un nou cadru, urmând ca apoi să se treacă la cadrul următor. Toate canalele controlate prin comenzi LINGO sunt considerate și manevrate ca puppet.

Execuția filmului generat și controlul navigației prin cadrele SCORE se realizează în LINGO printr-un set de comenzi specifice de deplasare: **continue, go next, go previous, play, play done, delay**.

Domnișoara Georgeta Drulă este asistent la Facultatea de Jurnalistică din București și poate fi contactată la gdrula@fjsc.ro

SISTEME DE OPERARE

Sistemul de fișiere virtual

Vom vedea în acest articol o interfață excelent proiectată cu peste un sfert de secol în urmă, care a evoluat și supraviețuit tuturor încercărilor la care a fost supusă. Este vorba de interfața (setul de operații) cu fișiere în sistemul de operare Unix

MIHAI BUDIU

Ingineria programării ne învață că putem ascunde un același obiect sub o sumedenie de operații diferite, și alternativ, că putem inventa seturi de operații distincte pentru a opera asupra unei aceleiași entități.

Interfață și implementare

Avem deci o oarecare *independență* între *implementarea* unui obiect (de pildă o stivă poate fi implementată ca o listă sau ca un vector) și *interfața* unui obiect, care este setul de operații pe care le efectuăm asupra lui (de exemplu, o stivă va oferi operații de genul „pune element (**push**)", „extrage element (**pop**)", „verifică dacă sînt elemente (**empty?**)").

Aparent paradoxal, tradiția ne învață că mai importantă decît implementarea unei creaturi informatice este interfața ei. De ce? Din motive de *compatibilitate*. Atîta vreme cît un obiect are aceeași interfață (și un același comportament), toți cei care îl folosesc pot rămîne neschimbați, chiar dacă implementarea obiectului se schimbă. De aceea este *extrem* de important să proiectăm interfețele cum trebuie de la început.

Putem vedea importanța acestui precept la scară industrială într-un exemplu izbitor. Proiectanții procesorului 8086 de la Intel nu au putut rezista tentației de a introduce în setul de instrucțiuni al procesorului o mulțime de operații exotice (de exemplu, operații pe șiruri de numere zecimale cu cifre pe cîte 4 biți), pentru că aveau destui tranzistori nefolosiți pe circuitul integrat. Și-au zis: „în definitiv ce ne costă?". Eroare fatală. Setul de instrucțiuni este interfața unui procesor, și ca atare trebuie să rămînă neschimbat chiar atunci cînd arhitectura internă (implementarea) procesorului se schimbă. Așa că aceste instrucțiuni pe care nu le folosește (practic) nimeni există și în setul de instrucțiuni din 80486, Pentium, Pentium Pro și Pentium II. Și știți de ce nu există procesoare Pentium la mai mult de 300Mhz, dar există procesoare Alpha la 600Mhz? Din cauza setului de instrucțiuni: anumite instrucțiuni Pentium pur și simplu nu pot fi implementate foarte rapid (una din ele fiind cea de mai sus).

Asta este drama: interfața unui produs longeviv tinde să supraviețuiască implementării. Din cauza aceasta cel care proiectează o interfață trebuie să fie extrem de grijuliu, pentru că are de luptat cu un adversar colosal: timpul. El trebuie să anticipeze evoluția unei interfețe și a utilizării ei.

Notă: *Am prezentat într-un articol din PC Report din decembrie 1997 această interfață (setul de operații cu fișiere din Linux) pe larg; o copie a articolului este disponibilă din pagina de web a autorului. Vom relua însă aici ideile esențiale.*

Fișierul ca abstracțiune

Un fișier în Unix este un simplu container de date; un fel de array de octeți de o lungime (teoretic) arbitrară. Independent de modul în care este implementat un fișier operațiile pe el se fac cu un set extrem de redus de operații esențiale (**open()**, **close()**, **read()**, **write()**, **lseek()**) la care se adaugă o sumedenie de operații secundare ca importanță sau care sînt folosite pentru a manipula *directoare*. Să ne reamintim pe scurt cum se folosesc aceste operații:

- **open()** „deschide" un fișier și are ca rezultat un „mîner" (file handle) cu care fișierul este apoi manipulat (un număr mic întreg);
- **close()** este folosită pentru a închide un fișier care nu mai este necesar;
- **lseek()** este folosită pentru a fixa locul în fișier unde se va face următoare operație de scriere/citire; scrierea și citirea vor avansa acest „cursor" cu cantitatea de date pe care o transferă. Astfel este favorizat în mod implicit accesul *secvențial* la fișiere;
- **read()**, respectiv **write()** citesc și scriu date dintr-un buffer din memorie în fișier.

Avem un exemplu de folosire a funcțiilor de acces la fișiere în programul de mai jos, care copiază fișierul „sursa" în fișierul „destinatie".

```
#include <unistd.h>     /* pentru open(),
exit() */
#include <fcntl.h>      /*         O_RDWR */
#include <errno.h>      /*         perror() */

void fatal(char * mesaj_eroare)
{
        perror(mesaj_eroare);
        exit(1);
}

int main(void)
{
        int miner_sursa, miner_destinatie;
        int copiat;
        char buf[1024];

        miner_sursa = open("sursa", O_RDONLY);
        miner_destinatie = open("destinatie",
O_WRONLY | O_CREAT, 0644);
        if (miner_sursa < 0 ||
            miner_destinatie < 0)
                fatal("Nu pot deschide un
fisier");
        lseek(miner_sursa, 0, SEEK_SET);
        lseek(miner_destinatie, 0, SEEK_SET);
        while ((copiat = read(miner_sursa,
buf, sizeof(buf)))) {
                if (copiat < 0)
                        fatal("Eroare la
citire");
                copiat = write(miner_desti-
natie, buf, copiat);
                if (copiat < 0)
                        fatal("Eroare la
scriere");
        }
        close(miner_sursa);
        close(miner_destinatie);
        return 0;
}
```

Vnodul: un i-nod virtual.

Un sistem de operare de tip Unix poate opera simultan cu mai multe tipuri de sisteme de fișiere. De pildă toate sistemele suportă pe lîngă un sistem de fișiere pe un disc local un sistem de fișiere la distanță numit NFS: network file system, creat de firma SUN. Tot firma Sun Microsystems a construit mecanismele necesare suportării unei varietăți de fișiere implementate complet diferit simultan de către un singur nucleu (de fapt nu cei de la Sun au inventat noțiunea, însă implementarea lor, descrisă în cele ce urmează, a devenit practic un standard). Terminologia folosită în acest articol este deci cea propusă de Sun, deși exemplele de cod C vor fi din sistemul de operare Linux.

Cheia constă în următorul fapt: toate sistemele de fișiere prezintă *aceeași interfață*. Cu alte cuvinte, utilizatorul (și vom vedea că și nucleul în interiorul său) acționează cu exact aceleași funcții asupra tuturor fișierelor, indiferent că se află pe un disc local sau pe unul la distanță sau pe un floppy DOS, etc.; programul de mai sus va fi scris în exact același fel pentru toate aceste cazuri.

În interiorul nucleului fiecare fișier este reprezentat printr-o structură de date numită VNOD: un nod de informații virtual.

Într-un articol despre structura sistemului de fișiere din Unix din PC Report din decembrie 1996 am văzut că sistemul de fișiere tradițional din Unix folosea pe disc o structură de date numită INOD pentru a descrie atributele fișierelor. Vnodul este o generalizare a inodului, care este însă rezidentă în memoria calculatorului, și nu pe un disc, și cu care nucleul reprezintă fiecare fișier deschis.

Vnodul conține două feluri de cîmpuri în interiorul său:

- O serie de cîmpuri comune tuturor sistemelor de fișiere; din această cauză aceste cîmpuri se mai numesc „independente de sistemul de fișiere";
- Cîmpuri specifice fiecărui sistem de fișiere în parte.

Structura ar arăta deci (în principiu) cam așa:

```
struct vnode {
    cimpuri_independente;
    union {
        struct msdos_inode_info msdos_i;
        struct nfs_inode_info   nfs_i;
        struct sysv_inode_info  sysv_i;
        ....
    } u;
};
```

Fiecare structură din uniunea **u** conține atribute specifice fiecărui sistem de fișiere

în parte. Dacă aveți un sistem Linux (o variantă de Unix ale cărei surse sînt disponibile gratuit oricui) puteți vedea definiția vnodului în fișierul de surse al nucleului /usr/src/linux/include/linux/fs.h (din păcate Linux folosește pentru aceste structuri de date - cel puțin versiunile pînă la 2.0.30 - alte nume decît restul lumii; numele structurii este **struct inode** în loc de vnode, dar nu o să lăsăm asta să ne descurajeze).

Cel mai important cîmp independent de structură este o structură cu pointeri spre funcții. Ca să fim concreți vom folosi tot sursa Linux, unde numele structurii este **struct inode_operations** (numele ei corect ar fi **struct vnode_operations**).

Definiția acestei structuri se găsește în același fișier și este extrem de interesantă; schematic arată așa (am simplificat un pic pentru motive pedagogice):

```
struct inode_operations {
        int (*lseek) (struct inode *, struct
file *, off_t, int);
        int (*read) (struct inode *, struct
file *, char *, int);
        int (*write) (struct inode *, struct
file *, char *, int);
        int (*open) (struct inode *, struct
file *);
        void (*release) (struct inode *,
struct file *);
        int (*fsync) (struct inode *, struct
file *);
        int (*create) (struct inode *,const
char *,int,int,struct inode **);
        int (*lookup) (struct inode *,const
char *,int,struct inode **);
        int (*link) (struct inode *,struct
inode *,const char *,int);
        int (*unlink) (struct inode *,const
char *,int);
        ....
}
```

Vnodul conține deci și un pointer spre o structură care conține pointeri către funcțiile care trebuie să opereze cu inodul însuși! Vom reveni mai jos asupra folosirii vnodurilor.

Partea independentă de arhitectură. Ce fel de atribute sînt prezente în orice vnod? Putem să ne facem o idee în Linux privind în fișierul fs.h indicat mai sus; printre altele: discul (perifericul) pe care se află acest fișier, numărul acestui inod pe acel periferic, drepturile și posesorul fișierului, data modificării, etc. Mai sînt prezente structuri de date necesare nucleului pentru operații pe vnod: semafoare pentru sincronizarea accesului proceselor la vnod, liste înlănțuite de hash pentru căutarea rapidă a vnodurilor în memorie, structura cu funcțiile care operează asupra vnodului, descrisă mai sus.

Partea dependentă de arhitectură. Desigur, fiecare sistem de fișiere ține informațiile de care are nevoie în vnod în partea care-i este rezervată. De exemplu, pentru un sistem de fișiere Unix clasic (descris într-un articol mai vechi), vnodul va conține lista blocurilor de pe disc care aparțin fișierului.

Această listă de blocuri nu va fi prezentă în cazul vnodurilor pentru fișiere de tip NFS, pentru că acestea nu sînt prezente pe un disc pe calculatorul local, ci pe unul la distanță. Dimpotrivă, un vnod pentru un fișier NFS va conține informații suficiente pentru a comunica cu serverul care deține fișierul.

Pentru cazul sistemului de operare Linux, există pentru fiecare tip de sistem de fișiere care poate fi prezent în nucleu cîte un fișier header cu numele de tipul include/linux/*_fs_i.h care conține structura de date privată respectivului sistem de fișiere; aruncați o privire prin ele.

Să facem în figura „VNOD" un desen ca să rezumăm situația așa cum este ea acum.

În limbajul programării orientate pe obiecte situația se descrie foarte sumar astfel: în nucleu există o clasă de bază virtuală numită vnod prin care nucleul reprezintă orice fișier; toate metodele acestei clase sînt pur virtuale (metodele sînt funcțiile din structura **inode_operations**). Fiecare tip de fișier particular suportat de un nucleu este o *clasă derivată* din această clasă de bază.

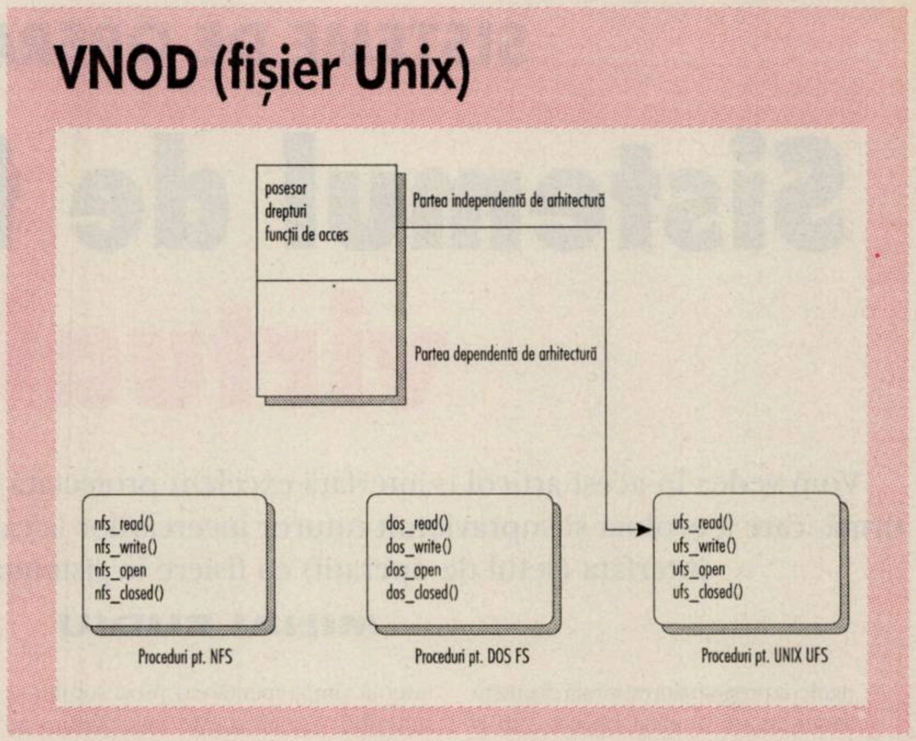
Vnoduri speciale. În articolul din decembrie 1997 am explicat faptul că în Unix sub abstracția de fișier se ascund multe alte creaturi: țevile (pipes), perifericele (fișierele speciale), pseudo-perifericele și chiar procesele! Cu alte cuvinte toate aceste obiecte sînt accesate prin aceeași interfață, care include funcțiile descrise mai sus, read(), close(), etc.

În interior nucleul reprezintă toate aceste obiecte în același fel și anume: prin vnoduri. În consecință, pentru nucleu fiecare periferic „deschis" este un vnod; în particular o partiție de disc este reprezentată intern în nucleu tot ca un vnod.

Sistemul de fișiere ca abstracțiune

Toată povestea anterioară se repetă aproape identic pe un alt nivel: nucleul Unix se bazează pe lîngă abstracția de fișier pe cea de *sistem de fișiere*. Structura prin care se reprezintă în nucleu un sistem de fișiere se numește *sistem de fișiere virtual* (Virtual File System, VFS). Putem citi definiția structurii pentru Linux în același fișier: include/linux/fs.h, unde (în terminologie specifică Linux) structura de date se cheamă **struct super_block**.

Dacă un vnod reprezintă un fișier individual care a fost deschis, un VFS reprezintă o întreagă partiție care a fost montată în sistemul de fișiere (secțiunea următoare este consacrată acestei operații).



Tot așa cum vnodul are o serie de metode (funcții) care operează asupra lui, VFS conține un pointer spre o serie de funcții globale ale unui sistem de fișiere. Pentru Linux acestea sînt declarate în același fișier, în structura **struct super_operations**; cele mai importante operații sînt cele care citesc/scriu de pe o partiție un inod. Iată un fragment din această structură:

```
struct super_operations {
        void (*read_inode) (struct inode *);
        void (*write_inode) (struct inode *);
        void (*put_inode) (struct inode *);
        void (*put_super) (struct super_block
*);
        void (*write_super) (struct
super_block *);
        void (*statfs) (struct super_block *,
struct statfs *);
        .....
};
```

Montarea

Cum ajung mai multe sisteme de fișiere (nu neapărat diferite arhitectural) să fie folosite simultan de un sistem Unix? În DOS sau Windows cînd se indică un fișier se indică (poate implicit) și partiția de disc unde fișierul se află (ex.: cu C:).

În Unix lucrurile stau puțin altfel: toate sistemele de fișiere disponibile utilizatorilor sînt MONTATE (cu comanda **mount**) de către administratorul de sistem, de obicei cînd calculatorul boot-ează. Comanda aceasta (care se folosește de un apel de sistem cu același nume) are două argumente importante: un nume de partiție, și un nume de director.

Notă: Articolul citat mai sus despre funcționarea sistemelor de fișiere din Unix, din PC Report din decembrie 1997 explică cum se poate numi o partiție folosind un nume ca al unui fișier, și cum nucleul operează cu partițiile. Vom vedea mai jos că nucleul trebuie să aibă de la bootare montată cel puțin o partiție, numită *partiția rădăcină* (root filesystem) ca să poată continua cu celelalte.

De exemplu, presupunînd că am un hard disc numit /dev/hda2, pot să montez (dacă am drepturi de administrator) sistemul de fișiere aflat pe el peste directorul /mnt cu comanda:

```
mount /dev/hda2 /mnt
```

Să observăm în trecere că faptul că numai administratorul are dreptul de a monta sisteme de fișiere restrînge mult posibilitatea de propagare a virușilor: un utilizator neprivilegiat nu poate accesa dischete sau discuri străine.

Ce înseamnă montarea? Poate fi montată numai o partiție formatată și pe care se află un sistem de fișiere. Prin montare directorul rădăcină al acelei partiții este identificat cu directorul indicat la comanda **mount**, în cazul nostru /mnt. După execuția comenzii, de la directorul /mnt în jos se va afla întregul arbore de directoare de pe partiția /dev/hda2.

Am văzut cîteva lucruri foarte simple; am putea spune aproape banale. Uluitor este de pildă faptul că în interior nucleul folosește o singură structură de date, vnodul, pentru a reprezenta zeci de creaturi diferite:

- Fișiere de naturi diferite de pe un același tip de sistem de fișiere (ex. directoare, fișiere);
- Fișiere de pe orice fel de tip de sistem de fișiere (ex. NFS, DOS, Unix);

- Fișiere speciale care reprezintă periferice (ex. partiții de disc, consola, ecranul, benzi, mouse, etc);
- Pseudo-periferice (ex. ferestre din sistemul grafic, memoria virtuală a mașinii /dev/mem, gaura fără fund /dev/null, etc.);
- Procesele în curs de execuție și informațiile despre ele (ex. /proc/*);
- Mecanisme de comunicare inter-proces (ex. *țevi* (pipes, sockets, etc.)).

Toate aceste obiecte sînt reprezentate în același fel pentru că oferă fiecare (un subset) al aceleiași interfețe bazată pe: read(), write(), open(), close(), ioctl().

Acum vom încerca să vedem cum funcționează aceste abstracții. Să urmărim deci o serie de operații în sistemul de fișiere.

Sistemul de fișiere în acțiune

Vom parcurge mai multe etape:

1. Vom vedea de unde știe nucleul să manipuleze atîtea feluri de sisteme de fișiere și obiecte diferite;
2. Vom vedea cum apare prima partiție montată;
3. Vom vedea cum celelalte partiții sînt montate;
4. Vom vedea cum se execută o operație asupra unui fișier care trebuie să traverseze o cărare pe mai multe partiții.

Partea spectaculoasă este că, datorită interfeței identice a tuturor fișierelor din sistem, codul care operează cu fișiere poate fi scris în mare măsură *complet independent de natura fișierelor*, fie ele DOS, Unix sau NFS sau altceva. Vom vedea că cea mai mare parte a operațiilor se petrec într-un nivel software care se comportă ca un comutator gigantic, care pe măsură ce acționează asupra unor fișiere aflate pe partiții diferite comută între codul feluritelor sisteme de fișiere. Acest comutator se numește *Virtual File System Switch*, și se abreviază cîteodată cu vfssw.

Plasamentul acestui cod în interiorul nucleului este simbolizat în *figura „Sistemul de fișiere în nucleu"*.

Compilarea nucleului. Fiecare sistem de fișiere își aranjează altfel datele pe disc; anumite sisteme ca NFS cer colaborarea unui client și a unui server pentru a oferi servicii de fișiere. Fiecare este implementat prin alte proceduri, chiar dacă oferă același set de operații.

Administratorul de sistem hotărăște la compilarea nucleului care din sistemele de fișiere disponibile vor face parte din nucleu. Fiecare pune la dispoziție un set de funcții pentru manipularea structurii vfs (cele din structura struct super_operations de mai sus) și pentru manipularea fișierelor însele (vnoduri).

În cazul sistemului de operare Linux fiecare sistem de fișiere are sursele în propriul lui arbore de directoare plecînd din /usr/src/linux/fs/.

Boot-area. Cînd sistemul de operare bootează, înainte de lansarea proceselor, se execută o secțiune de inițializări în care sînt chemate procedurile de inițializare ale tuturor subsistemelor nucleului; fiecare driver se inițializează și apoi sistem de fișiere are ocazia să se inițializeze.

Înainte de a lansa orice proces nucleul montează prima partiție, partiția rădăcină. Această partiție a fost configurată de administratorul de sistem la construirea sistemului. Pe această partiție se găsesc cele mai importante directoare ale sistemului, fără de care acesta nu poate funcționa. Acestea sînt:

- /dev/ care conține toate numele fișierelor speciale și inodurile lor; aici fiecare hard-disc are un nume și un număr major și minor (*Despre numerele majore și minore vedeți articolul citat anterior.*) care indică nucleului ce partiție fizică corespunde fiecărui nume;
- /etc/ care conține toate fișierele de configurare ale sistemului și scripturile care se execută la inițializare;
- /bin/ care conține toate fișierele executabile esențiale, printre care shell-ul, comanda mount, utilitare de reparat discul, etc.

După montarea partiției nucleul deschide directorul rădăcină care va rămîne deschis pînă la oprirea sistemului. Asta înseamnă că îi alocă un vnod pe care îl inițializează corespunzător și pe care îl păstrează în memorie; o variabilă globală punctează la acest vnod. (Aceste operații sînt executate de nucleul Linux în funcția mount_super() pe care o puteți găsi prin surse într-un loc depinzînd de versiunea nucleului pe care o aveți.)

Din clipa asta sistemul este funcțional.

Să vedem mai departe cum procedează nucleul pentru a monta o nouă partiție în arborele de directoare și cum nucleul procedează pentru a deschide un fișier.

Montarea. Să presupunem că avem doar o partiție montată, cea rădăcină.

Să vedem ce face nucleul la executarea comenzii mount -t msdos /dev/hda1 /mnt care îi cere să monteze o partiție cu sistem de fișiere de tip MS-DOS peste directorul /mnt ? Nucleul face următoarele operații:

1. Descifrează tipul sistemului de fișiere pentru a ști care porțiune de cod (dintre multiplele sisteme de fișiere ale nucleului) o să manipuleze structurile de date de pe această partiție;
2. Deschide directorul indicat (/mnt); asta înseamnă citirea de pe disc a inodului acelui director într-un vnod din memorie; acest vnod va rămîne deschis atîta vreme cît sistemul de fișiere va fi montat deasupra lui;
3. Cheamă funcția de inițializare corespunzătoare acestui sistem de fișiere (msdos), care funcție construiește structura VFS (numită în Linux super_block) și îi inițializează cîmpurile, de obicei citind primele sectoare de pe hard-disc din partiția indicată (/dev/hda1);
4. Deschide fișierul /dev/hda1, care este un fișier special de tip bloc corespunzînd unei partiții de disc;
5. Deschide directorul rădăcină al partiției montate (/dev/hda1) într-un vnod în memorie;
6. Marchează faptul că cele două vnoduri (ale directorului /mnt și al rădăcinii partiției noi) practic „coincid": asta va permite traversarea unor cărări de genul /mnt/tmp, care încep pe o partiție și se termină pe alta.

Puteți citi codul apelului de sistem mount(2) pentru Linux în fișierul /usr/src/linux/fs/super.c; pe lîngă cele spuse codul mai face o sumedenie de verificări pe care le-am sărit.

Deschiderea unui fișier. Există două mari categorii de apeluri de sistem care operează cu fișiere: apeluri care primesc cărări (path) către un fișier, și care primesc un descriptor de fișier (mîner, handle). Descriptorii am văzut că se obțin deschizînd un fișier cu open(), căreia i se dă o cărare.

Pe scurt, pentru a opera asupra unui fișier trebuie întîi parcursă o cărare pînă la el. După cum știm există două feluri de cărări: relative la directorul curent al procesului sau absolute, care pornesc de la rădăcina sistemelor de fișiere (cele din urmă se scriu începînd cu semnul /). Diferența constă doar în vnodul de la care pornește operația de traversare a cărării: într-un caz este vnodul directorului curent al procesului, care este permanent menținut de nucleu într-o variabilă asociată procesului, iar în celălalt caz directorul rădăcină, care este menținut într-o altă variabilă asociată procesului (în Unix un proces poate să-și schimbe ceea ce crede că este rădăcina întregului arbore de directoare cu apelul de sistem chroot(2)). Pentru nucleu deschiderea unui fișier înseamnă:

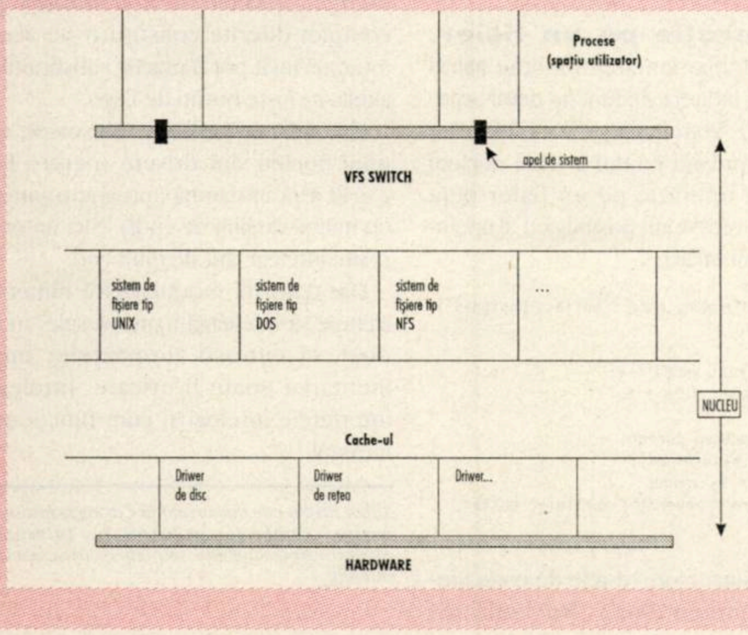
- Alocarea unui vnod liber în memorie;
- Citirea informațiilor dependente și independente de pe disc (sau de unde-or fi) în vnod.

Starea inițială. Să revizuim însă structurile de date ale nucleului așa cum se prezintă ele în această clipă; ele sînt înfățișate în *figura Structurile de date în nucleu.*

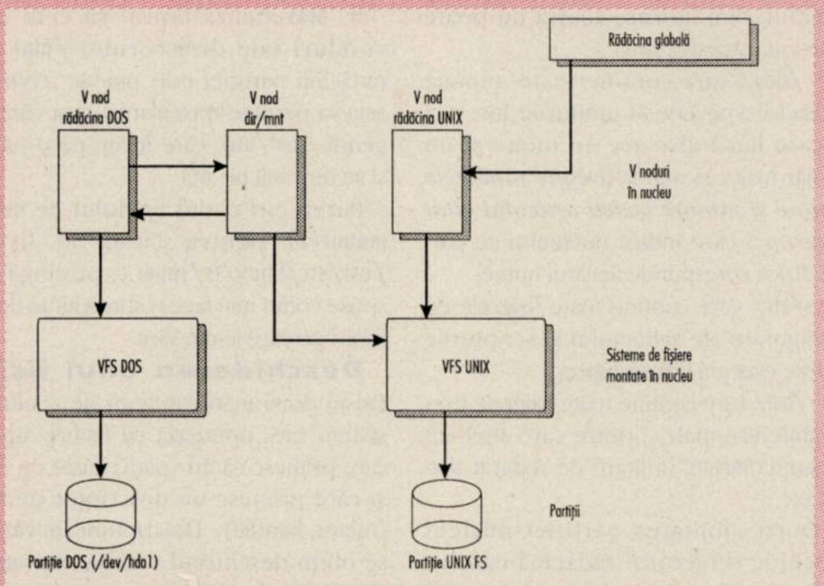
Funcția namei. Funcția din nucleu care traduce o cărare într-un vnod în acest fel se numește în mod tradițional în sistemele derivate din Berkeley Unix (și în Linux) namei(), datorită faptului că traduce un nume de fișier într-un i(v)nod. (Numele funcției în sisteme descendente din System V de la AT&T este lookuppn(), de la lookup path name.) Într-un pseudo-cod funcția namei()arată cam așa (cu detalii e mult mai complicată):

```
vnode * namei(char * carare, vnode * start)
{
```

Sistemul de fișiere în nucleu



Structurile de date în nucleu




```
char * componenta;
vnode * curent = start;

while (carare) {
    if (carare && !DIRECTOR(curent))
        return NULL;
    componenta =
extrage_prima_componenta(carare);
    carare= elimina_prima_componenta(carare);
    if (!strcmp(componenta, "..") &&
    curent->montat_pe) {
        if (curent != ROOT_VNODE)
        curent = curent->montat_pe;
    continue;
}
    if (curent->montat_sub) {
    curent = curent->montat_sub;
        continue;
}
    curent = curent->operatii->lookup(curent,
componenta);
    if (!curent)
        return NULL;
}
    return curent;
}
```

Să vedem pas cu pas cum operează nucleul pentru a deschide fișierul /mnt/tmp/a.

1. Este invocată funcția namei("mnt/tmp/a", ROOT_VNODE);

2. Pentru că mai avem componenente în cărare trebuie ca curent să fie un vnod de director; se verifică acest lucru;

3. Este extrasă prima componentă din cărare (mnt); cărarea rămîne tmp/a;

4. curent = ROOT_VNODE; peste curent nu e montat nimic;

5. Se cheamă indirect funcția curent->operatii->lookup(curent, "mnt"), care caută în directorul dat de vnodul curent un fișier cu numele mnt și returnează vnodul său de pe aceeași partiție (partiția rădăcină în cazul nostru); aceasta este noua valoare a lui curent; dacă vnodul căutat nu se afla anterior căutării în memorie, funcția lookup() îl alocă și îl citește de pe disc; funcția lookup() construiește și structura de ->operatii din cadrul vnodului, păstrînd operațiile de la directorul în care se caută (dacă două vnoduri sînt pe aceeași partiție sînt deci din același sistem de fișiere și deci au aceleași funcții de acces!);

6. Se reia bucla while;

7. Pentru că pe directorul /mnt este montată partiția /dev/hda1, valoarea lui curent->montat_sub este chiar vnodul care este rădăcina acestei partiții (care este în memorie); curent ia această valoare iar bucla se reia prin execuția lui continue;

8. În clipa asta curent punctează la un vnod dintr-un sistem de fișiere complet diferit (de tip MS-DOS); pe nucleu însă acest lucru nu-l interesează, pentru că vnodul are ***aceleași operații***, inclusiv lookup (chiar dacă ele sînt implementate într-un mod complet diferit);

9. Într-un mod perfect similar se extrage prima componentă a cărării, tmp care este căutată (cu apelul funcției curent->operatii->lookup(curent, "tmp") în directorul al cărui vnod este curent; se schimbă valoarea lui curent;

10. O ultimă trecere prin buclă va găsi la fel vnodul fișierului a și-l va încărca în memorie; acesta este rezultatul funcției namei().

O operație pe un fișier. Cheia în implementarea funcției namei este apelul indirect de funcție curent->operatii->lookup(). Vom înțelege la ce folosește acest apel privind modul în care nucleul execută o operație pe un fișier deja deschis; să vedem un posibil cod al apelului de sistem write():

```
int write(int miner, char * buffer, unsigned
cantitate)
{
            struct vnode * v;
            struct file * f;

        f = proces_curent-
>fisiere_deschise[miner];
            v = f->vnode;
        return v->operatii->write(v, buffer,
cantitate);
}
```

(Am eliminat toate testele de corectitudine a argumentelor.) Nucleul întîi indexează într-un array al procesului curent pentru a găsi vnodul v al fișierului deschis anterior al cărui „mîner" a fost returnat utilizatorului (rolul structurii struct file nu ne interesează deocamdată; vom reveni asupra ei într-un alt articol). Apoi nucleul cheamă din nou indirect funcția write, așa cum apare ea între operațiile asociate vnodului găsit.

Frumusețea acestei scheme este următoarea: fiecare sistem de fișiere își organizează altfel datele pe disc; Unix folosește o schemă complicată în care fișierele sînt descrise prin inoduri, MS-DOS descrie blocurile fișierelor printr-o structură numita FAT (*File Access Table*), etc. Dar atîta vreme cît ambele sisteme de fișiere pun la dispoziție o funcție care scrie într-un fișier date, nu contează prea tare că această funcție este implementată complet diferit pentru cele două sisteme. Important este că are *aceeași interfață*!

Fiecare vnod poartă cu el din momentul în care este adus în memorie propriul lui vector de operații. Vnodurile pentru sisteme Unix și vnodurile pentru sisteme de fișiere MS-DOS au ambele o operație write(), care primește aceleași argumente și returnează aceleași rezultate, chiar dacă intern se comportă complet diferit.

Din această cauză utilizatorii pot trata în Unix fișiere de naturi foarte diferite (și nu numai fișiere) ca pe obiecte de același tip.

Concluzie

Există o oarecare independență între operațiile pe care le putem face asupra unui obiect (interfața sa) și modul în care acele operații sînt realizate (implementarea). O interfață bine proiectată poate avea consecințe dramatice.

Cu siguranță flexibilitatea acestei interfețe este unul dintre ingredientele care a asigurat succesul sistemului de operare Unix și a paradigmelor sale. Avem aici un exemplu splendid de *modularitate*: părți complet diferite constitutiv au aceeași interfață încît pot fi practic substituite una alteia, ca niște bucăți de Lego.

Mai mult de jumătate din sursele C ale unui nucleu sînt drivere (pentru Linux 2.0.30 asta înseamnă aproape o jumătate de milion de linii de cod!). Nici un om nu poate înțelege atît de mult cod.

Dar datorită modularității nimeni nu trebuie să înțeleagă toate piesele: trebuie doar să cunoști interfețele; implementarea poate fi oricare. Înțelegînd interfețele înțelegi și cum funcționează întregul.

Mihai Budiu este doctorand la Carnegie Mellon Universisy. Poate fi contactat pe Internet la: mihaib+@cs.cmu.edu sau http://www.cs.cmu.edu/mihaib/

IDENTIFICAREA PROCESOARELOR

CPUID

Odată cu diversificarea spectaculoasă a procesoarelor și cu creșterea complexității acestora s-a impus ca o necesitate crearea unei posibilități care să permită identificarea exactă a unui număr mare de caracteristici specifice. Soluția propusă de Intel, și adoptată rapid și de ceilalți producători importanți,constă în introducerea unei noi instrucțiuni procesor botezată CPUID. Articolul de față se constituie într-un mini-ghid de utilizare și oferă detalii complete de interpretare a rezultatului extrem de complex returnat de CPUID.

VALER BOCAN

Odată cu diversificarea ofertei de microprocesoare destinate calculatoarelor personale, a apărut nevoia stringentă de a deosebi chipurile provenite de la diferiți fabricanți, prin introducerea unei instrucțiuni dedicate: CPUID. Tonul acestei acțiuni l-a dat – cum era și firesc – firma Intel, cel mai mare fabricant de procesoare la ora actuală. Motivul este, pe de o parte, concurența deosebit de puternică din partea corporațiilor Advanced Micro Devices (AMD) și Cyrix, dar și nevoia de a realiza aplicații „processor-aware".

La prima vedere, CPUID poate părea tot atât de folositoare ca și instrucțiunea NOP. În parte este adevărat, însă nu trebuie să pierdem din vedere faptul că softul tinde să devină din ce în ce mai complex, iar parcul mondial de calculatoare se extinde atât numeric, cât și din punct de vedere al performanțelor. Prin folosirea noilor metode de detecție, un program poate determina viteza procesorului și poate declanșa execuția unor algoritmi mai performanți. Un exemplu elocvent este un joc optimizat MMX: pe un procesor care nu suportă extensiile multimedia, jocul rulează normal, cu funcțiile obișnuite de rendering și sunet. Dacă însă procesorul gazdă suportă MMX, rutinele „normale" sunt înlocuite cu cele optimizate rezultând astfel un spor de performanță considerabil. Această metodă de *self-tunning* este de preferat creării a două versiuni ale aceluiași joc, una pentru procesoare normale iar alta pentru procesoare MMX.

Deși CPUID este creația lui *Intel*, ceilalți fabricanți (*AMD* și *Cyrix*) s-au grăbit să-și completeze și ei setul de instrucțiuni. Există totuși unele diferențe la capitolul valori returnate datorită politicii de copyright.

Folosirea instrucțiunii CPUID

CPUID se poate executa din orice nivel de privilegiu. Printr-un singur apel, instrucțiunea furnizează informații despre procesor, fabricant și organizarea memoriei cache iar modul în care sunt returnate informațiile permite o extindere la procesoarele viitoare. CPUID suportă două tipuri de funcții: standard și extinse. Funcțiile standard sunt comune tuturor procesoarelor, indiferent de fabricant, iar funcțiile extinse sunt definite separat pentru fiecare tip de procesor.

De reținut este faptul că nu toate procesoarele aflate pe piață execută CPUID. Pentru prima dată instrucțiunea a fost implementată la procesoarele 486DX4, însă nu sunt suportate decât funcțiile standard. Procesorul Pentium, precum și copiile sale K5, K6, 6x86 și M2 recunosc și funcțiile extinse CPUID.

Detectarea instrucțiunii CPUID

Așa cum am expus anterior, nu toate procesoarele pot executa CPUID. Încercarea de execuție pe un astfel de procesor (spre exemplu 486DX2) duce la generarea unei excepții de cod invalid, situație desigur nedorită. Metoda de detecție a instrucțiunii CPUID este foarte simplă și funcționează identic pe procesoarele familiei Intel, AMD și Cyrix.

Dacă bitul ID (21) din registrul EFLAGS este inscriptibil, CPUID se poate executa fără pericolul apariției unei excepții. Secvența de mai jos se poate utiliza în scopul testării bitului ID (în conformitate cu documentația AMD).

```
pushfd                  ; Salvează
EFLAGS pe stivă
pop       eax           ; Stochează
EFLAGS în EAX
mov       ebx, eax  ; Salvează în
EBX pentru testare ulterioară
xor       eax, 00200000h        ;
Maschează bitul 21
push      eax           ; Copiază val-
oarea „schimbată" în stivă
popfd                   ; Salvează EAX
„schimbat" în EFLAGS
pushfd                  ; Salvează
EFLAGS în vârful stivei
pop       eax           ; Stochează
EFLAGS în EAX
cmp       eax, ebx  ; Verifică dacă
bitul 21 s-a schimbat
jz        NO_CPUID  ; Salt dacă
CPUID nu se poate executa
```

Folosirea funcțiilor CPUID

Este foarte important ca aplicațiile să folosească corect instrucțiunea CPUID. Trebuie avut în vedere faptul că doar funcțiile standard sunt recunoscute de toate procesoarele (EAX = 0 și EAX = 1). Funcțiile extinse sunt specifice fiecărui fabricant și vor fi detaliate mai târziu.

Funcții standard

Funcția 0 – Cea mai mare funcție standard și șirul de identificare al fabricantului

Intrare: EAX = 0

Ieșire: EAX = cea mai mare funcție recunoscută de CPUID

EBX, EDX, ECX = șirul de identificare al fabricantului

Această funcție este suportată de toate procesoarele ce implementează CPUID. Returnează două valori: prima (în EAX) reprezintă numărul ultimei funcții suportate. Șirul de identificare al fabricantului este returnat în format „little endian" ASCII 12 caractere.

Funcția 1 – Semnătura procesorului și facilitățile standard

Intrare: EAX = 1

Ieșire: EAX = semnătura procesorului

EBX = rezervat

ECX = rezervat

EDX = flaguri cu facilitățile standard

Funcția 1 returnează două valori – semnătura procesorului și ↗

CPUID

Mnemonic	Opcode	Descriere
CPUID	OFh A2h	Identifică procesorul si setul de facilități
Privilegiu	nici unul	
Registre afectate	EAX, EBX, ECX, EDX	
Flaguri afectate	nici unul	
Excepții generate	nici una	

Sumarul funcțiilor CPUID la procesoarele AMD

Funcție Standard	Funcție Extinsă	Descriere	Am486®DX4 și Am5x86™	AMD-K5™ (model 0)	AMD-K5™ (model 1, 2 și 3)	AMD-K6™ MMX™ (model 6, 7, 8 și 9)
0	-	Numele fabricantului și cea mai mare valoare CPUID suportată	X	X	X	X
1	-	Semnătura procesorului și facilitățile standard	X	X	X	X
-	8000_0000h	Cea mai mare valoare de funcție extinsă suportată	-	-	X	X
-	8000_0001h	Semnătura extinsă a procesorului și facilitățile extinse	-	-	X	X
-	8000_0002h	Numele procesorului	-	-	X	X
-	8000_0003h	Numele procesorului	-	-	X	X
-	8000_0004h	Numele procesorului	-	-	X	X
-	8000_0005h	Informație despre memoria cache	-	-	X	X

Șirurile de identificare în funcție de fabricant

Fabricant	Șir de identificare
Intel	GenuineIntel
Advanced Micro Devices (AMD)	AuthenticAMD
Cyrix	CyrixInstead

Sumarul funcțiilor CPUID la procesoarele AMD

Tip	Familie	Model	Revizie	Descriere
00	0100	0000 sau 0001	xxxx (1)	procesoare Intel486™ DX
00	0100	0010	xxxx (1)	procesoare Intel486 SX
00	0100	0011	xxxx (1)	procesoare Intel487™
00	0100	0011	xxxx (1)	procesoare Intel486DX2™
00	0100	0011	xxxx (1)	procesoare Intel486DX2 OverDrive™
00	0100	0100	xxxx (3)	procesor Intel486 SL
00	0100	0101	xxxx (1)	procesoare IntelSX2™
00	0100	0111	xxxx (3)	procesoare Write-Back Enhanced IntelDX2
00	0100	1000	xxxx (3)	procesoare IntelDX4™
00, 01	0100	1000	xxxx (3)	procesoare IntelDX4™ OverDrive
00	0101	0001	xxxx (2)	procesoare Pentium® (60, 66)
00	0101	0010	xxxx (2)	procesoare Pentium (75, 90, 100, 120, 133, 150, 166, 200)
00	0101	0001	xxxx (2)	procesor Pentium OverDrive pentru Pentium (60, 66)
01 (4)	0101	0010	xxxx (2)	procesor Pentium OverDrive pentru Pentium (75, 90, 100, 120, 133)
01	0101	0011	xxxx (2)	procesoare OverDrive pentru Intel486
00	0101	0100	xxxx (2)	procesor Pentium cu tehnologie MMX™ (166, 200)
01	0101	0100	xxxx (2)	rezervat pentru viitoarele procesoare OverDrive pentru Pentium (75, 90, 100, 120, 133)
00	0110	0001	xxxx (2)	procesor Pentium Pro
00	0110	0011	xxxx (2)	procesor Pentium II
00	0110	0101	xxxx (2)	rezervat pentru viitorul membru al familiei P6
01	0110	0011	xxxx (2)	rezervat pentru viitorul procesor OverDrive pentru Pentium Pro

NOTE:
1. Acest procesor nu implementeaza instructiunea CPUID
2. Consultati documentatia Intel pentru ultimele numere de revizie
3. Revizia 3 implementeaza CPUID
4. Definitia câmpului de tip la OverDrive® este 01h. Pentium OverDrive returneaza întotdeauna 00h

flagurile cu facilități standard. Semnătura procesorului se returnează în EAX și identifică procesorul prin informațiile despre tipul acestuia – familia de instrucțiuni, model și revizie. Informația este formatată după cum urmează:

- EAX[3-0] Identificator revizie (*Stepping ID*)
- EAX[7-4] Model
- EAX[11-8] Familia de instrucțiuni (*Instruction Family*)
- EAX[31-2] Rezervat

19720

Flagurile cu facilități standard sunt returnate în registrul EDX și indică prezența unor facilități specifice. În cele mai multe cazuri, un „1" indică prezența facilității iar „0" absența sa. Tabelul 6 prezintă lista facilităților standard. Biții rezervați vor fi utilizați pe măsură ce noile procesoare adaugă noi facilități.

Funcția 2 – Dimensiunea și formatul memoriei cache (numai pentru procesoare Intel)

Intrare: EAX = 2

Ieșire: EAX, EBX, ECX, EDX – descriptori ai memoriei cache

Cei 8 biți mai puțin semnificativi ai registrului EAX (AL) specifică de câte ori trebuie executată CPUID pentru a obține o imagine completă a cache-ului. Spre exemplu, procesorul Pentium Pro returnează 1 în AL, indicând faptul că instrucțiunea CPUID trebuie executată doar o dată pentru obținerea informației complete (cu EAX = 2).

Restul registrului EAX precum și regiștrii EBX, ECX și EDX conțin descriptori valizi pe 8 biți. Tabelul 7 arată cum cel mai semnificativ bit pus pe 0 indică un descriptor valid.

Tabelul 8 indică valorile actuale ale descriptorilor de cache. Această listă va fi extinsă în viitor.

Funcții extinse (doar pentru procesoare AMD)

Funcția 8000_0000h – Cea mai mare funcție extinsă

Intrare: EAX = 8000_0000h

Ieșire: EAX = cea mai mare funcție recunoscută de CPUID

EBX = rezervat

ECX = rezervat

EDX = rezervat

Funcția 8000_0000h returnează o valoare în EAX care indică numărul celei mai mari funcții extinse suportate de CPUID.

Funcția 8000_0001h – Semnătura procesorului AMD și facilitățile extinse

Intrare: EAX = 8000_0001h

Ieșire: EAX = semnătura procesorului AMD

EBX = rezervat

ECX = rezervat

EDX = flaguri cu facilitățile extinse

Funcția 8000_0001h returnează două valori – semnătura procesorului AMD și flagurile cu facilități extinse. Semnătura procesorului se returnează în EAX și identifică procesorul prin informațiile despre tipul acestuia – familia de instrucțiuni, model și revizie. Informația este formatată după cum urmează:

Semnăturile procesoarelor Intel386™

Tip	Familie	Revizia majoră	Revizia minoră	Descriere
0000	0011	0000	xxxx	procesor Intel386™ DX
0010	0011	0000	xxxx	procesor Intel386 SX
0010	0011	0000	xxxx	procesor Intel386 CX
0010	0011	0000	xxxx	procesor Intel386 EX
0100	0011	0000 și 0001	xxxx	procesor Intel386 SL
0000	0011	0100	xxxx	coprocesor RapidCAD®

Semnăturile procesoarelor AMD

Procesor	Familia de instrucțiuni	Model	Revizie
Procesoare Am486 și Am5x86	0100b (4h)	yyyy2	xxxx1
Procesor AMD-K5 (Model 0)	0101b (5h)	0000b (0h)	xxxx1
Procesor AMD-K5 (Model 1)	0101b (5h)	0001b (1h)	xxxx1
Procesor AMD-K5 (Model 2)	0101b (5h)	0010b (2h)	xxxx1
Procesor AMD-K5 (Model 3)	0101b (5h)	0011b (3h)	xxxx1
Procesor AMD-K6 MMX Enhanced (Model 6)	0101b (5h)	0110b (6h)	xxxx1
Procesor AMD-K6 MMX Enhanced (Model 7)	0101b (5h)	0111b (7h)	xxxx1
Procesor AMD-K6 MMX Enhanced (Model 8)	0101b (5h)	1000b (8h)	xxxx1
Procesor AMD-K6 MMX Enhanced (Model 9)	0101b (5h)	1001b (9h)	xxxx1

1. Consultati documentatia AMD pentru ultimele numere de revizie
2. Informatia este disponibila în AMD BIOS Development Guide, order #19720

Descrierea flagurilor standard

Bit	Facilitate	Descriere
0	Floating-Point Unit	0 = No FPU 1 = FPU present
1	Virtual Mode Extensions	0 = No Support 1 = Support
2	Debugging Extensions	0 = No Support 1 = Support
3	Page Size Extensions	0 = No Support 1 = Support 4Mbyte Pages
4	Time Stamp Counter (with RDTSC and CR4 disable bit)	0 = No Support 1 = Support
5	K86 Model-Specific Registers (with RDMSR and WRMSR)	0 = No Support 1 = Support
6	Physical Address Extension	0 = No Support 1 = Support
7	Machine Check Exception	0 = No Support 1 = Support
8	CMPXCHG8 Instruction	0 = No Support 1 = Support
9	On-chip APIC*	0 = No Support 1 = Support
10 - 11	Reserved	-
12	Memory Type Range Registers	0 = No Support 1 = Support
13	Global Paging Extension*	0 = No Support 1 = Support
14	Machine Check Architecture	0 = No Support 1 = Support
15	Conditional Move Instruction	0 = No Support 1 = Support
16 - 22	Reserved	-
23	MMX Instructions	0 = No Support 1 = Support
24 - 31	Reserved	-

Nota: * Procesorul AMD-K5 (model 0) rezervă bitul 13 si implementează bitul 9 pentru a indica suportul pentru Global Paging Extensions în loc de suportul pentru APIC.

Descriptoare de format

MSB	Tipul descriptorului	Semnificație
1	Rezervat	Rezervat pentru utilizare ulterioară
0	Descriptori 8 biti	Descriptorii pointează către o tabelă de parametri pentru identificarea caracteristicilor memoriei cache

- EAX[3-0] Identificator revizie (*Stepping ID*)
- EAX[7-4] Model
- EAX[11-8] Familia de instrucțiuni (*Instruction Family*)
- EAX[31-2] Rezervat

Flagurile cu facilități extinse sunt returnate în registrul EDX și indică prezența unor facilități specifice AMD. În cele mai multe cazuri, un „1" indică prezența facilității iar „0" absența sa. Tabelul 9 prezintă lista facilităților standard. Biții rezervați vor fi utilizați pe măsură ce noile procesoare adaugă noi facilități.

Funcția 8000_0002b, 8000_0003b, 8000_0004b – Numele procesorului

Intrare: EAX = 8000_0002h, 8000_0003h sau 8000_0004h

Ieșire: EAX = Numele procesorului

EBX = Numele procesorului

ECX = Numele procesorului

EDX = Numele procesorului

Funcțiile 8000_0002h, 8000_0003h și 8000_0004h returnează numele procesorului în regiștrii EAX, EBX, ECX și EDX. În acest fel se pot returna până la 48 de caractere în format „little endian". Caracterul NULL (ASCII 00h) este utilizat pentru a semnaliza sfârșitul șirului, facilitate necesara când numele este mai scurt de 48 de caractere.

Funcția 8000_0005b

Intrare: EAX = 8000_0005h

Ieșire: EAX = Rezervat

EBX = Informație despre TLB

ECX = Informații despre L1 Data Cache

EDX = Informații despre L1 Instruction Cache

Funcția 8000_0005h returnează informații despre cache-ul chip-ului.

Recomandări INTEL cu privire la identificarea procesoarelor

Pentru a asigura o cât mai mare compatibilitate cu software-ul și hardware-ul existent, este necesar ca programatorii să nu încerce să identifice procesoarele prin exploatarea șmecheriilor în programare sau utilizarea unor facilități nedocumentate sau altfel deviante de la principiile expuse în cele ce urmează:

- Nu contați pe absența excepției de cod invalid la detecția CPUID. Nu contați pe absența excepției de cod invalid la PUSHFD pentru detecția unui procesor pe 32 biți. Pentru o detecție corectă, folosiți metoda oficială INTEL.
- Nu considerați că o anumită familie sau model are o trăsătură

Valorile descriptorilor cache

Valoare descriptor	Descriere memorie cache
00h	—
01h	TLB pentru instrucțiuni, 4K pagini, asociativă pe 4 căi, 32 intrări
02h	TLB pentru instrucțiuni, 4M pagini, asociativă pe 4 căi, 4 intrări
03h	TLB pentru date, 4K pagini, asociativă pe 4 căi, 64 intrări
04h	TLB pentru date, 4M pagini, asociativă pe 4 căi, 8 intrări
06h	Cache instrucțiuni, 8K, asociativă pe 4 căi, linie de 32 biți
08h	Cache instrucțiuni, 16K, asociativă pe 4 căi, linie de 32 biți
0Ah	Cache date, 8K, asociativă pe 4 căi, linie de 32 biți
0Ch	Cache date, 16K, asociativă pe 4 căi, linie de 32 biți
40h	Fără L2 cache
41h	Cache unificat, linie de 32 de biți, asociativ pe 4 căi, 128K
42h	Cache unificat, linie de 32 de biți, asociativ pe 4 căi, 256K
43h	Cache unificat, linie de 32 de biți, asociativ pe 4 căi, 512K

Descrierea flagurilor standard

Bit	Facilitate	Descriere
0	Floating-Point Unit	0 = No FPU 1 = FPU present
1	Virtual Mode Extensions	0 = No Support 1 = Support
2	Debugging Extensions	0 = No Support 1 = Support
3	Page Size Extensions	0 = No Support 1 = Support 4Mbyte Pages
4	Time Stamp Counter (with RDTSC and CR4 disable bit)	0 = No Support 1 = Support
5	K86 Model-Specific Registers (with RDMSR and WRMSR)	0 = No Support 1 = Support
7	Machine Check Exception	0 = No Support 1 = Support
8	CMPXCHG8 Instruction	0 = No Support 1 = Support
9 - 10	Reserved	-
11	SYSCALL and SYSRET Extensions	0 = No Support 1 = Support
12	Reserved	-
13	Global Paging Extension	0 = No Support 1 = Support
14	Reserved	-
15	Integer Conditional Move Instruction	0 = No Support 1 = Support
16	Floating-Point Conditional Move Instructions	0 = No Support 1 = Support
17 - 22	Reserved	-
23	MMX Instructions	0 = No Support 1 = Support
24 - 30	Reserved	-
31	Bit reserved for new feature	0 = No Support 1 = Support

Rutinele oficiale Intel de identificare CPU și FPU

Rutina _get_cpu_type – identifică tipul procesorului

0 = procesor 8086 / 8088
2 = procesor Intel 286
3 = procesor din familia Intel 386™
4 = procesor din familia Intel 486™
5 = procesor din familia Pentium®
6 = procesor din familia P6®

```
_cpu_type           db 0
_fpu_type           db 0
_v86_flag           db 0
_cpuid_flag                 db 0
_intel_CPU          db 0
_sep_flag           db 0
_vendor_id          db "______"
_intel_id           db "GenuineIn-
tel"
_cpu_signature      dd 0
_features_ecx       dd 0
_features_edx       dd 0
_features_ebx       dd 0
fp_status           dw 0

public _get_cpu_type

_get_cpu_type       proc

check_8086:
pushf
        pop ax
        mov cx, ax
        and ax, 0fffh
        push ax
        popf
        pushf
        pop ax
        and ax, 0f000h
        cmp ax, 0f000h
        mov cpu_type, 0
        jne check_80286
        push sp
        pop dx
        cmp dx, sp
        jne end_cpu_type
        mov cpu_type, 10h
        jmp end_cpu_type

check_80286:
        smsw ax
        and ax, 1
        mov _v86_flag, al
        or cx, 0f000h
        push cx
        popf
        pushf
        pop ax
        and ax, 0f000h
        mov _cpu_type, 2
        jz end_cpu_type

.386

check_80386:
        pushfd
        pop eax
        mov ecx, eax
        xor eax, 40000h
        push eax
        popfd
        pushfd
        pop eax
        xor eax, ecx
        mov _cpu_type, 3
        jz end_cpu_type
        push ecx
        popfd

.486

check_80486:
        mov _cpu_type, 4
        mov eax, ecx
        xor eax, 200000h
        push eax
        popfd
        pushfd
        pop eax
        xor eax, ecx
        je end_cpu_type
        mov _cpuid_flag, 1
        push ebx
        push esi
        push edi
        mov eax, 0
        CPU_ID
        mov dword ptr _vendor_id,
ebx
        mov dword ptr
_vendor_id[+4], edx
        mov dword ptr
_vendor_id[+8], ecx
        cmp dword ptr intel_id,
ebx
        jne end_cpuid_type
        cmp dword ptr
intel_id[+4], edx
        jne end_cpuid_type
        cmp dword ptr
intel_id[+8], ecx
        jne end_cpuid_type
        mov _intel_CPU, 1
        cmp eax, 1
        jl end_cpu_type
        mov eax, 1
        CPU_ID
        mov cpu_signature, eax
        mov _features_ebx, ebx
        mov _features_edx, edx
        mov _features_ecx, ecx
        shr eax, 8
        and eax, 0fh
        mov _cpu_type, al

end_cpu_type:
        pop edi
        pop esi
        pop ebx

.8086

end_cpu_type:
        ret

_get_cpu_type       endp
```

Rutina _get_fpu_type – identifică tipul coprocesorului

```
public _get_fpu_type

_get_fpu_type       proc

        fninit
        mov fp_status, 5a5ah
        fnstsw fp_status
        mov ax, fp_status
        cmp al, 0
        mov _fpu_type, 0
        jne end_fpu_type

check_control_word:
        fnstcw fp_status
        mov ax, fp_status
        and ax, 103fh
        cmp ax, 3fh
        mov _fpu_type, 0
        jne end_fpu_type
        mov _fpu_type, 1

check_infinity:
        cmp _cpu_type, 3
        jne end_fpu_type
        fld1
        fldz
        fdiv
        fld st
        fchs
        fcompp
        fstsw fp_status
        mov ax, fp_status
        mov _fpu_type, 2
        sahf
        jz end_cpu_type
        mov _fpu_type, 3

end_fpu_type:
        ret

_get_fpu_type       endp
\\\\\\\
```

Formatul EBX

	Data TLB		Instruction TLB	
	Asociativitate*	Nr. Intrări	Asociativitate*	Nr. Intrări
EBX	Biții 31 - 24	Biții 23 - 16	Biții 15 - 8	Biții 7 - 0

Nota: * Asociativitatea totala este indicata de valoarea 0FFh

Formatul ECX

	L1 Data Cache			
	Dimensiune (Kbytes)	Asociativitate*	Linii per Tag	Dimensiunea liniei (bytes)
ECX	Biții 31 - 24	Biții 23 - 16	Biții 15 - 8	Biții 7 - 0

Nota: * Asociativitatea totala este indicata de valoarea FFh

specifică. Spre exemplu, nu considerați că familia 5 (Pentium) are coprocesor incorporat. Folosiți flagurile de trăsături pentru a determina acest lucru.

• Nu considerați că o familie superioară are toate caracteristicile familiei inferioare. Spre exemplu nu este obligatoriu ca Pentium Pro să aibă toate facilitățile lui Pentium.

• Nu considerați că versiunea OverDrive a unui procesor este identică cu versiunea OEM. Poate varia atât cache-ul intern cât și modul de execuție a unor instrucțiuni.

• Nu folosiți facilități nedocumentate ale procesorului pentru a identifica modelul. Spre exemplul model A al procesorului Intel386 a avut instrucțiuni pe biți care au fost îndepărtate din modelul B. Unele programe depindeau de prezența semnalului de cod invalid, așa încât funcționarea pe modelul A nu a fost posibilă. Funcționarea a fost eronată și pe Intel486 la care codurile au fost alocate altor instrucțiuni.

• Nu considerați 1 ca însemnând prezența unei facilități. În unele cazuri 1 înseamnă absența.

• Testați biții individual și nu faceți presupuneri asupra biților nedocumentați. Spre exemplu este o eroare să verificați prezența coprocesorului printr-o simplă comparare binară cu 1.

• Nu considerați că un anume procesor funcționează la o anumită frecvență. Nu scrieți cod dependent de ceas, cum ar fi buclele de temporizare. Spre exemplu, un procesor OverDrive poate opera la o frecvență internă mai mare și să raporteze același model și revizie.

• Nu vă bazați pe rezultatul algoritmului CPUID în modul virtual 8086.

• Nu vă bazați pe numerotarea consecutivă a reviziilor.

În încheiere nu se poate să nu ne aducem aminte totuși că, deși lider al pieței, Intel are și păcatele sale. Pentru cei interesați, la adresa http://www.x86.org se găsesc informații despre bugurile din procesoare. Vizitați această pagină neapărat!!! ●

Domnul Valer Bocan (URL: http://www.dnttm.ro/~vbocan) este student la Universitatea Tehnică din Timișoara și poate fi contactat la vbocan@usa.net.

Formatul EDX

	L1 Instruction Cache			
	Dimensiune (Kbytes)	Asociativitate*	Linii per Tag	Dimensiunea liniei (bytes)
DCX	Biții 31 - 24	Biții 23 - 16	Biții 15 - 8	Biții 7 - 0

Nota: * Asociativitatea totala este indicata de valoarea 0FFh

Bibliografie

Intel Processor Identification and the CPUID Instruction – APPLICATION NOTE (Iunie 1997)
AMD Processor Recognition – APPLICATION NOTE (Septembrie 1997)
Cyrix M2 CPU Software Identification - DRAFT
http://www.intel.com
http://www.amd.com
http://www.cyrix.com/process/support/isv.htm

INTERCONECTARE

Conexiune PC - Macintosh

Combinațiile între diferite platforme hard și soft sunt tot mai întâlnite în rândul utilizatorilor de sisteme de calcul. Integrarea acestor platforme într-o rețea constituie un mare avantaj, atât din punctul de vedere al administratorului de sistem, cât și al utilizatorilor. O astfel de combinație este cea dintre sistemele compatibile IBM-PC și cele Apple-Macintosh.

BOICIUC VLAD

Cele două tipuri de mașini sunt diferite, atât din punct de vedere hard (arhitectură, sistem de intrare/ieșire), cât și software (sistem de operare, sistem de fișiere, etc.). Totuși, foarte multe aplicații cu care utilizatorii de PC sunt familiarizați își au corespondent pentru Macintosh. Ba mai mult, datele acestor aplicații sunt interschimbabile între cele două platforme. Din acest punct de vedere este preferabil ca utilizatorul de PC și cel de Macintosh să aibă acces unul la datele celuilalt.

Pe lângă partajarea datelor, partajarea altor resurse (discuri hard, unități de backup, imprimante) este importantă - mai ales pentru utilizatorii de Macintosh, aceasta deoarece dispozitivele periferice pentru aceste sisteme sunt mai greu de procurat și mai costisitoare. Doar un utilizator de MAC (denumire prescurtată pentru sistemele Macintosh) cunoaște întreg lanțul de probleme ce apare, spre exemplu, la achiziționarea unei imprimante: dotarea acesteia cu un port LocalTalk (protocolul hard/soft pe care MAC-urile îl utilizează în dialogul cu imprimanta), procurarea unui driver corespunzător sistemului de operare MAC OS (și aici pot să apară probleme funcție de versiunea sistemului de operare) și - nu în ultimul rând - prețul imprimantei și al dispozitivelor auxiliare.

Soluții de interconectare

În cele ce urmează vor fi prezentate câteva metode ce asigură comunicarea între PC și Macintosh. Scopul urmărit de fiecare dată este partajarea fișierelor și/sau a imprimantelor.

1. O primă soluție o reprezintă bătrâna dischetă de 1.44 MB. O dischetă formatată DOS pe un PC și una formatată MAC sunt total diferite datorită sistemului de fișiere utilizat pe cele două sisteme: FAT (File Allocation Table) sau VFAT (Virtual File Allocation Table) pentru PC, HFS (Hierarchial File System) pentru MAC. Sistemul de operare MAC OS, începând cu versiunea 7.0, include o extensie numită "PC Exchange" ce face posibilă citirea de către MAC a unei dischete formatate PC. Transferul invers (dischetа MAC pe PC) este posibil doar cu ajutorul unui utilitar specializat pe PC.

Evident, metoda nu este performantă nici din punctul de vedere al vitezei de transfer și nici din cel al dimensiunii fișierelor transferate. O eventuală arhivare multivolum a datelor presupune existența pe cele două mașini a unui soft de arhivare/dezarhivare similar.

2. Protocolul de rețea TCP/IP este extrem de răspândit și suportat de cele mai diverse mașini. Sistemele de operare pentru PC-uri (DOS, Windows, OS/2) integrează TCP/IP. MAC OS 7.x.x sau MAC OS 8.x includ extensii ce permit Macintosh-ului să fie integrat într-o rețea ce suportă TCP/IP.

Conectarea calculatoarelor PC și MAC se face într-o rețea de tip Ethernet, pe cablu coaxial sau torsadat. Pentru aceasta trebuie echipate cu adaptoare de rețea toate mașinile - PC-uri și MAC-uri - ce urmează a fi conectate. Trebuie specificat că unele calculatoare Macintosh (cele din seria PowerMac) integrează adaptorul de rețea Ethernet pe placa de bază.

Alocarea adreselor IP se poate face manual sau automat, această din urmă situație presupunând un server. Configurarea corectă a protocolului TCP/IP pentru Macintosh nu este foarte simplă și diferă de la o versiune a sistemului de operare la alta. Odată ce protocolul TCP/IP este funcțional, transferul de fișiere poate fi făcut prin FTP. Pentru aceasta este însă necesar ca cel puțin unul din calculatoare (PC sau MAC) să ruleze un server FTP, iar celelalte computere din rețea să ruleze clienți FTP.

3. Utilizarea unui server Windows NT care să pună la dispoziția utilizatorilor PC și MAC resursele sale (spațiu disc, unități backup, imprimante) și care să permită, prin intermediul său, schimbul de date între cele două tipuri de mașini, este o soluție ce oferă multe avantaje:

- viteză de transfer mare (10 Mb/sec sau 100 Mb/sec)
- partajarea de resurse între PC și MAC. Aceste resurse sunt cele clasice utilizate de PC-uri, deoarece serverul NT este de cele mai multe ori o mașină PC.
- posibilitatea de administrare unitară a utilizatorilor PC și MAC.
- soft adițional de conectare minimal, acesta fiind inclus in sistemele de operare atât pentru PC, cât și pentru MAC.

Această din urmă soluție de interconectare PC-MAC va fi prezentată pe larg ↗

în cele ce urmează.

Servicii pentru utilizatorii Macintosh oferite de Windows NT

Sistemul de operare Windows NT server oferă servicii pentru platforme diverse: Windows (indiferent de versiune), DOS, OS2, UNIX, MAC OS. Serviciile pentru Macintosh sunt disponibile în pachetele Windows NT 3.5 server, Windows NT 3.51 server, Windows NT 4.0 server. De aceea se vor face referiri generice la Windows NT, urmând a specifica versiunile în cazurile în care există deosebiri între acestea. Serviciile pentru Macintosh sunt servicii de rețea și implică două componente: **File Server for Macintosh** - serverul de fișiere - și **Print Server for Macintosh** - serverul de imprimare.

Ce oferă serviciile pentru Macintosh

După cum spuneam mai sus, utilizatorii de MAC au la dispoziție un server de fișiere și un server de imprimare. Se poate discuta și despre un al treilea serviciu, cel prin care utilizatorul se conectează la server (serviciul logon). El nu este perceput însă ca un serviciu distinct, însoțind celelalte două servicii.

Prin intermediul serverului de fișiere utilizatorilor de MAC li se oferă posibilitatea de a folosi spațiul de disc hard disponibil pe server. Acest spațiu poate fi administrat ca orice volum de disc, director sau fișier de pe serverul NT. Odată ce un calculator Macintosh s-a conectat la server utilizând un nume de utilizator și o parolă valide, spațiul de pe discul hard (sau după caz discurile hard) al serverului NT pus la dispoziția utilizatorilor MAC va fi văzut ca un disc de rețea, sistemul de operare MAC OS atașându-i un icon pe desktop.

Serverul de imprimare pentru Macintosh face ca o imprimantă conectată la serverul NT sau o imprimantă de rețea să poată fi publică pentru utilizatorii de MAC. La fel ca în cazul spațiului de pe discul hard, imprimanta poate fi administrată ca orice imprimantă într-o rețea NT.

De remarcat faptul că prin intermediul serverului de fișiere și a celui de imprimare, Windows NT pune la dispoziția utilizatorilor MAC doar acele resurse pe care le controlează direct: discuri hard conectate în mașina ce rulează Windows NT server, imprimante conectate direct la porturile acesteia și imprimante de rețea (deci care dispun de interfață de rețea). Nu este posibilă, spre exemplu, conectarea unui MAC la discul hard al unui PC ce rulează Windows 95, chiar dacă acesta din urmă este legat și el în rețeaua gestionată de serverul NT. De asemenea, trebuie spus că serviciile pentru Macintosh sunt disponibile doar în pachetele Windows NT server, nu și în cele workstation.

Serverul de fișiere pentru Macintosh

Sistemul de operare MAC OS lucrează cu un sistem de fișiere numit HFS (Hierarchial File System). Windows NT utilizează ca sistem de fișiere sistemul FAT (File Alocation Table) sau sistemul NTFS (NT File System). Rolul serverului de fișiere pentru Macintosh este de a face translatarea între sistemele de fișiere ale celor două sisteme de operare. În fapt, translatarea se face între HFS de pe MAC OS și NTFS de pe Windows NT. De aici o observație importantă: pe discurile serverului NT trebuie să existe cel puțin un volum formatat NTFS. Numai spațiul de pe un astfel de volum NTFS poate fi pus la dispoziția utilizatorilor MAC.

Să presupunem că utilizatorul MAC s-a conectat la un volum NTFS, pus la dispoziția sa de către serverul NT. După cum spuneam mai sus, acest volum apare ca un disc de rețea pe desktop-ul mașinii Macintosh. Atunci când pe acest disc de rețea trebuie scris un fișier aflat în format HFS, serverul de fișiere îl va converti în format NTFS și apoi îl va scrie pe discul hard. La fel stau lucrurile și în sens invers, la transferul de pe volumul NTFS pe un disc al mașinii Macintosh (deci în format HFS). Serverul de fișiere va face conversia la HFS și utilizatorul MAC va avea impresia că utilizează un fișier specific calculatorului său. Cele două conversii nu alterează cu nimic fișierele Macintosh. Acestea își păstrează cele două atribute importante: **type** și **creator**, ce specifică legătura cu diverse aplicații ce rulează pe MAC. Ba mai mult, utilizatorul MAC poate instala chiar aplicații pe volumul NTFS pus la dispoziție, rulându-le apoi fără probleme (firește, cu viteză ceva mai redusă datorită conexiunii de rețea).

Serverul de imprimare pentru Macintosh

Imprimantele conectate la porturile fizice ale serverului NT și imprimantele de rețea controlate direct de acesta (imprimante dotate cu adaptoare de rețea cu driver instalat pe serverul NT) pot fi puse la dispoziția utilizatorilor Macintosh. Aceștia vor folosi un driver generic, numit LaserWriter care este un driver PostScript.

Rolul serverului de imprimare este de a face conversia datelor furnizate de driverul LaserWriter pentru driverul imprimantei instalate pe serverul NT. Această conversie este consumatoare de timp. Datele nu sunt trimise efectiv spre imprimantă decât în momentul în care conversia este încheiată. Deși imprimarea efectivă este ceva mai lentă, calculatorul Macintosh este rapid degrevat de sarcina imprimării, datorită cozii de imprimare de pe serverul NT.

Un aspect foarte important legat de imprimantele publice pentru utilizatorii de MAC este cel al imprimantelor PostScript. Deși teoretic o astfel de imprimantă poate fi publicată pentru Macintosh, ea nu va putea fi utilizată. Ca o regulă importantă, utilizatorii de MAC pot lista doar la imprimantele Non-PostScript publicate de serverul NT. Deși de pe MAC, datele sunt trimise în format PostScript (utilizând LaserWriter) ele sunt convertite în format Non-PostScript de către serverul de imprimare pentru Macintosh. Imprimanta fizică conectată la server trebuie să fie pilotată de un driver Non-PostScript.

La fel ca și în cazul volumelor de disc hard puse la dispoziția utilizatorilor MAC, imprimantele publicate pentru aceștia de către serverul NT pot fi administrate ca orice imprimantă controlată de server (drepturi de tipărire, drepturi de control pentru cozile de imprimare etc.).

Puțin hard

Până acum au fost prezentate facilitățile software oferite de Windows NT pentru a conecta la un server NT calculatoare Macintosh. Pentru ca această conexiune să fie posibilă este nevoie și de suportul hard adecvat: adaptoare (cartele) de rețea, cabluri, conectori, hub-uri, switch-uri, rutere. Evident funcție de complexitatea și întinderea rețelei, administratorul de sistem va decide de ce echipamente hard este nevoie pentru a-și atinge scopul propus.

Adaptoare de rețea pentru calculatoare Macintosh

Încă de la primele calculatoare produse, firma Apple a încercat să integreze în mașinile sale toate dispozitivele hard de care utilizatorul ar avea nevoie. Astfel, pe plăcile de bază Macintosh sunt incluse adaptoare video, interfețe de rețea, interfețe de sunet.

Firma Apple a pus la punct un protocol de rețea propriu, numit LocalTalk. Acest protocol prevede specificații hard și soft, și este suportat de toate calculatoarele Macintosh și de toate versiunile de MAC OS. Singurul neajuns al acestui protocol este viteza de transfer mică: aproximativ 300 Kb/sec.

Odată cu creșterea cerințelor de viteză în rețele, firma Apple a dotat mașinile sale cu interfețe de rețea pentru rețele Ethernet, Token Ring și - mai nou - FDDI. Toate calculatoarele Macintosh din seria PowerMac au integrate pe placa de bază un adaptor de rețea Ethernet capabil să asigure viteze de transfer de 10 Mb/sec. Pentru calculatoarele mai vechi sunt disponibile cartele de extensie care să permită conectarea într-o rețea Ethernet. De asemenea, sunt disponibile adaptoare de rețea Fast Ethernet la 100 Mb/sec, TokenRing și FDDI pentru calculatoarele PowerMac dotate cu magistrală PCI.

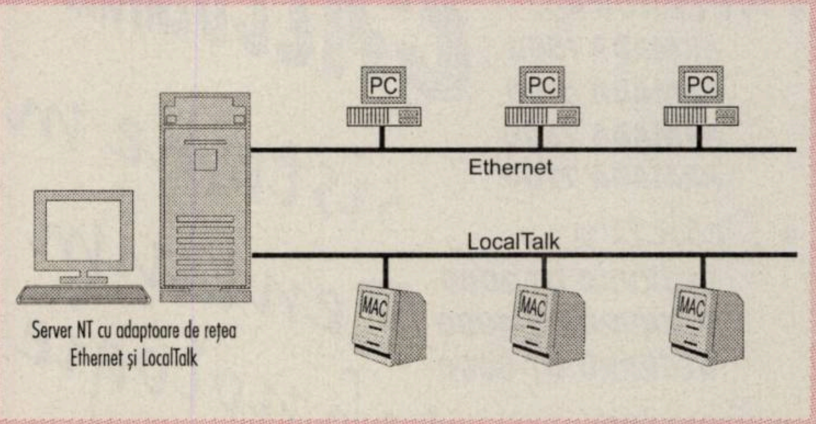
Pachetul **Services for Macintosh** disponibil în Windows NT server suportă toate tipurile de rețele amintite mai sus: LocalTalk, Ethernet, TokenRing, FDDI. Cele mai uzuale sunt însă Ethernet și LocalTalk.

Trei soluții de conectare

Instalarea unei cartele LocalTalk în serverul NT.

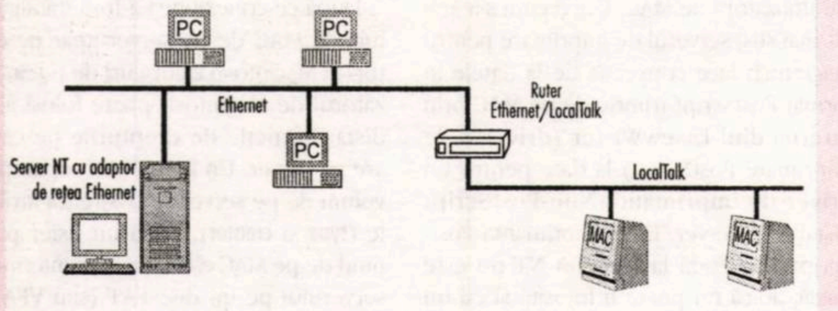
Cartela LocalTalk va fi folosită de Macintosh-uri pentru a se conecta la server, urmând ca PC-urile să utilizeze cartela (sau după caz cartelele) Ethernet conec-

Cartelă LocalTalk în serverul NT



PC-urile se conectează la cartela Ethernet, iar Mac-urile la cartele LocalTalk

Ruter Ethernet/LocalTalk



Ruterul convertește datele vehiculate între tronsonul Ethernet și cel LocalTalk

tate în serverul NT.

Metoda nu este de preferat, având mai mult neajunsuri decât avantaje. Prima deficiență este viteza mică pe tronsonul LocalTalk al rețelei. Calculatoarele Macintosh din rețea vor comunica lent atât între ele, cât și cu serverul NT. Cartelele LoaclTalk pentru PC (pentru că de cele mai multe ori serverul NT rulează pe un PC) sunt rare și scumpe, necesitând în plus driver-e speciale. Singurul caz în care această soluție este preferabilă este atunci când se dispune de un număr mare de calculatoare Macintosh fără adaptor Ethernet. În acest caz este mai ieftină achiziționarea unei singure cartele LocalTalk pentru server decât un număr mare de cartele Ethernet pentru Macintosh-uri. Firește, trebuie luată în calcul și viteza de transfer mică.

Utilizarea unui ruter Ethernet/LocalTalk

Ruterul are rolul de conversie a datelor vehiculate pe tronsonul Ethernet al rețelei în date ce vor fi vehiculate pe tronsonul LocalTalk. Serverul NT folosește o cartelă de rețea Ethernet, iar calculatoarele Macintosh sunt conectate într-o rețea LocalTalk împreună cu ruterul.

Avantajele și dezavantajele acestei metode sunt aceleași ca la soluția anterioară.

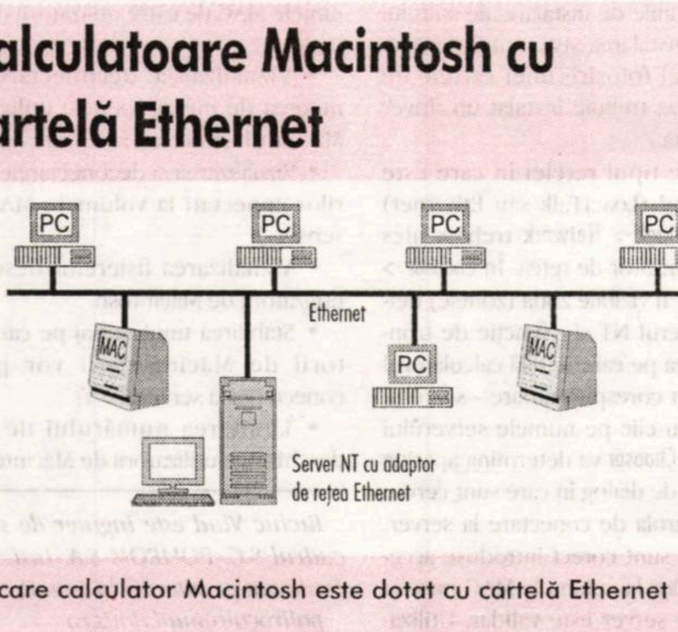
Utilizarea unei cartele Ethernet pentru fiecare calculator Macintosh

Serverul NT utilizează o cartelă Ethernet clasică la care se pot conecta atât PC, cât și MAC-uri dotate cu adaptoare de rețea Ethernet.

După cum spuneam, calculatoarele Macintosh din seria PowerMac integrează pe placa de bază adaptorul de rețea Ethernet. Pentru acele MAC-uri ce nu dispun de un astfel de adaptor, acesta poate fi procurat ca o cartelă de extensie. De obicei, adaptoarele Ethernet pentru Macintosh dispun de un port BNC (pentru cablu coaxial), unul TP (pentru cablu torsadat) și unul AUI (cablu coaxial sau torsadat cu un adaptor AUI).

Viteza de transfer oferită de rețeaua Ethernet este de 10 Mb/sec. Pentru a atinge 100 Mb/sec (Fast Ethernet) trebuie procurate adaptoare de rețea speciale pentru MAC (cele integrate pe plăcile de bază suportă numai 10Mb/sec). Este preferabil să se utilizeze un adaptor de rețea dedicat, montat în serverul NT, pentru tronsonul de rețea pe care vor fi conectate calculatoarele Macintosh. Se evită astfel congestionarea traficului în rețea și pot fi mai ușor configurate serviciile pentru Macintosh oferite de serverul NT.

Calculatoare Macintosh cu cartelă Ethernet



Fiecare calculator Macintosh este dotat cu cartelă Ethernet

Instalarea și configurarea serviciilor pentru Macintosh

În cele ce urmează vor fi prezentate modul de instalare și configurare a serviciilor pentru Macintosh, administrarea resurselor puse la dispoziția utilizatorilor MAC, monitorizarea de către administratorul de sistem al utilizării acestor resurse. Instalarea software-ului necesar presupune că în prealabil au fost rezolvate toate problemele hardware legate de interconectarea în rețea a calculatoarelor PC și Macintosh.

Lansarea serviciilor pentru Macintosh

Aceste servicii conțin serverul se fișiere și cel de imprimare pentru Macintosh. Ele sunt disponibile în pachetul Windows NT server (versiunile 3.5, 3.51, 4.0). Pornirea lor se face din **Control Panel -> Network -> Services -> Add -> Services for Macintosh** (pentru Windows NT 3.5 și 3.51 **Control Panel -> Network -> Add Software -> Services for Macintosh**), având privilegii de administrare ale serverului NT.

Dacă în serverul NT este instalată o singură cartelă de rețea, configurările serviciilor pentru Macintosh pot fi lăsate așa cum sunt setate implicit: adaptorul (cartela) de rețea implicit este singura disponibilă pe server, zona implicită (**default zone**) poate fi ignorată, iar serviciile de rutare nu trebuie pornite. După repornirea serverului, serviciile pentru Macintosh sunt pornite automat. Administratorul de sistem poate să monitorizeze starea acestor servicii din grupul **Control Panel -> Services**. Aici apar cele două servere: de fișiere și de imprimare, lansate automat la pornire. Serverele pot fi oprite sau pornite manual.

Dacă în serverul NT sunt instalate mai multe cartele de rețea, pe fiecare dintre ele fiind conectate calculatoare MAC, este necesară configurarea avansată a serviciilor pentru Macintosh. Administratorul de sistem va trebui să aleagă un adaptor de rețea implicit (din lista celor instalate în server), pentru serviciile Macintosh. Nu poate fi folosit ca adaptor implicit un adaptor de rețea LocalTalk. Pentru fiecare adaptor trebuie stabilită o zonă implicită. În aceste zone, utilizatorii Macintosh vor "vedea" serviciile pentru Macintosh puse la dispoziție de serverul NT. Ele vor apare în **Chooser**-ul de pe MAC, atunci când se dorește conectarea la un disc hard sau la o imprimantă de rețea.

Validarea opțiunii de rutare este utilă când calculatoare Macintosh sunt conectate pe tronsoane (respectiv adaptoare) de rețea diferite. Serviciul de rutare de pe serverul NT permite interconectarea acestor calculatoare, fiecare din ele fiind disponibile în zonele implicite pentru fiecare cartelă de rețea. Astfel utilizatorul unui Macintosh de pe un tronson al rețelei se poate conecta la un disc de pe un Macintosh aflat pe un alt tronson de cablu. Configurarea serviciului de rutare presupune stabilirea pentru fiecare adaptor de retea, a unui domeniu de retea (Network range) Acest domeniu este un interval de numere întregi prin care se specifică numărul de calculatoare MAC ce pot fi conectate pe respectivul adaptor. Domeniile de rețea (respectiv intervalele numerice) nu trebuie să se intersecteze.

Administratorul de sistem poate defini mai multe zone pentru un adaptor de rețea, după care una din ele va fi setată ca zonă implicită. Această opțiune este utilă în rețelele foarte complexe în care există multe servere NT ce pun la dispoziție servicii pentru Macintosh.

Asocierea serviciilor de rețea la diferitele adaptoare instalate în server poate fi monitorizată: **Control Panel -> Network -> Bindings**. De aici se poate vedea legătura fiecărui serviciu cu adaptoarele de rețea și starea acestuia. Administratorul de sistem are posibilitatea dezactivării manuale a unora dintre aceste conexiuni.

Punerea la dispoziția utilizatorilor de Macintosh a spațiului de disc pe serverul NT

Serviciile pentru Macintosh corect instalate și pornite implică funcționarea serverului de fișiere și a celui de imprimare. În meniu File Manager, pe serverul NT apare opțiunea MacFile. De aici pot fi create și gestionate volumele disponibile pentru utilizatorii MAC. Pentru aceasta este însă obligatorie existența unui volum NTFS pe cel puțin unul dintre discurile serverului NT. Numai pe

acest volum pot fi create volume disponibile MAC.

La instalarea serviciilor pentru Macintosh este creat automat un volum MAC. El se prezintă sub forma unui director numit Microsoft UAM Volume. Acesta poate fi șters, redenumit sau mutat, ca orice director de pe discurile serverului. Pot fi create noi volume MAC pe volumele NTFS, acestea fiind în fapt tot directoare. În submeniul MacFile sunt disponibile și facilitățile de administrare (drepturi de acces) ale volumelor MAC.

Utilizatorii PC au acces la volumele MAC ca la orice director de pe discurile serverului NT. Firește, drepturile de acces pot fi controlate de către administratorul de sistem. Pentru o administrare facilă, este recomandabilă crearea unui grup de utilizatori Macintosh în care vor fi cuprinși toți utilizatorii de MAC, urmând ca drepturile de acces la volumele de harddisc și la imprimate să fie stabilite pentru acest grup.

În principiu, singura operațiune ce trebuie efectuată pentru a putea folosi pe Macintosh o imprimantă controlată de serverul NT este oferirea de privilegii de imprimare pentru fiecare utilizator de MAC definit pe server sau pentru grupul de utilizatori MAC, în cazul când s-a optat pentru această soluție de administrare. Trebuie specificat încă o dată că prin imprimantă controlată de server se înțelege o imprimantă conectată la porturile fizice ale mașinii sau o imprimantă cu adaptor de rețea al cărei driver este instalat pe server.

Problemele apar în cazul imprimantelor PostScript care se vor a fi publicate pentru utilizatorii de MAC. După cum s-a arătat mai sus, serverul de imprimare pentru Macintosh face conversia de la datele în format PostScript trimise de pe MAC prin intermediul LasewWriter (driverul de imprimare PostScript) la date pentru un driver de imprimantă Non-PostScript instalat pe server. Dacă imprimanta PostScript conectată la serverul NT nu este duală, adică nu poate fi folosită și cu un driver Non-PostScript, ea nu va putea fi utilizată direct de către utilizatorii de MAC. O soluție indirectă de utilizare a unei astfel de imprimante este listare în fișier de pe MAC, fișierul rezultat mutat pe un volum de disc pus la dispoziție de serverul NT, iar în final acest fișier copiat la portul la care este conectată imprimanta. Pentru o imprimantă duală va fi instalat driverul Non-PostScript și apoi imprimanta publicată pentru utilizatorii de Macintosh. Utilizatorii PC vor putea folosi imprimanta cu un driver PostScript, deci trebuie publicate două imprimante în rețea conectate în fapt la aceeași imprimantă fizică.

Administrarea imprimantelor publicate pentru utilizatorii de Macintosh nu diferă cu nimic de administrarea oricărei imprimante controlate de serverul NT. Pentru un control mai bun al accesului la imprimante este recomandabilă publicarea a două imprimante diferite pentru MAC și PC, chiar dacă nu se dispune decât de o singură imprimantă fizică.

Conectarea unui calculator Macintosh la resursele serverului NT

Configurările de rețea pe o mașină MAC sunt minimale. Practic, trebuie doar validate opțiunile de instalare ale softului de rețea la instalarea sistemului de operare. În cazul folosirii unei cartele de rețea separate, trebuie instalat un driver pentru aceasta.

Funcție de tipul rețelei în care este folosit MAC-ul (LoaclTalk sau Ethernet) din Control Panel -> Network trebuie ales tipul corespunzător de rețea. În Chooser -> AppleShare vor fi vizibile zona (zonele) definite pe serverul NT și - funcție de tronsonul de rețea pe care se află calculatorul MAC, în zona corespunzătoare - serverul NT. Un dublu clic pe numele serverului disponibil în Chooser va determina apariția unei ferestre de dialog în care sunt cerute numele și parola de conectare la server. Dacă acestea sunt corect introduse accesul utilizatorilor la volumele MAC puse la dispoziție de server este validat. Utilizatorii de Macintosh trebuie să fie definiți pe server (numele și parola introduse pe MAC la conectare trebuie să corespundă unui utilizator definit pe server) și eventual să aibă drepturi de acces la volumele MAC de pe acesta.

După ce conexiunea a fost stabilită, volumele MAC de pe server apar pe desktop-ul Macintosh ca discuri de rețea. Utilizatorul de Macintosh poate folosi aceste discuri funcție de drepturile pe care le are pe server. Un fișier MAC copiat pe un volum de pe server își păstrează atributele (type și creator). Dacă un fișier provenind de pe MAC este adus prin intermediul serverului pe un disc FAT (sau VFAT) el își pierde atributele. Când va fi din nou adus pe Macintosh sistemul de operare MAC OS îi va asocia un icon specific unui fișier PC.

Conectarea la imprimantele publicate pentru utilizatorii de MAC se face în mod similar, din Chooser selectând LaserWriter. La fel sunt vizibile zonele definite pe server și imprimantele puse la dispoziție de acesta. De remarcat faptul că vor fi vizibile toate imprimantele publicate de server și de aceea este necesară administrarea corectă a drepturilor de imprimare. Se va evita astfel utilizarea unei imprimante publicate pentru PC de către un utilizator Macintosh cu toate probleme ce pot să apară (vezi problemele legate de imprimantele PostScript descrise mai sus).

Monitorizarea accesului la volumele MAC

După instalarea serviciilor pentru Macintosh pe serverul NT, în Control Panel este adăugat un icon MacFile. Prin intermediul lui poate fi accesat un utilitar ce permite:

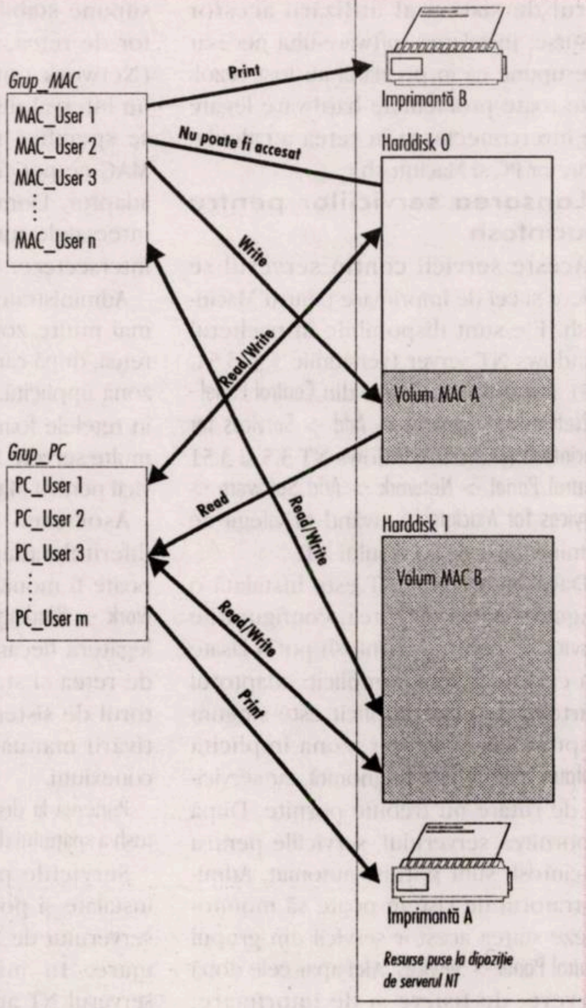
- Vizualizarea numărului de sesiuni deschise pe server de către utilizatorii de Macintosh.
- Numărul de fișiere deschise pe volumele MAC de către utilizatorii de Macintosh.
- Vizualizarea, deconectarea și trimiterea de mesaje pentru utilizatorii de Macintosh conectați la server.
- Vizualizarea și deconectarea utilizatorilor conectați la volumele MAC de pe server.
- Vizualizarea fișierelor deschise de utilizatorii de Macintosh.
- Stabilirea unui mesaj pe care utilizatorii de Macintosh îl vor primi la conectarea la serverul NT.
- Limitarea numărului de sesiuni deschise de utilizatorii de Macintosh.

Biciuc Vlad este inginer de sistem in cadrul S.C. POLIROM S.A. Iasi. Poate fi contactat pe Internet la e-mail: poliroco@mail.dntis.ro

EXEMPLU

Administrarea drepturilor de acces

Utilizatorii de PC și cei de MAC au fost separați în două grupuri. Drepturile de acces vor fi stabilite pentru fiecare grup. Serverul NT pune la dispoziție două discuri hard și două imprimante. Pe cele două discuri (formatate NTFS) sunt definite două volume MAC: Volum MAC A și Volum MAC B, pe discul 0 rămînind și spațiu în afara volumului MAC. După cum se vede din figură, utilizatorii de MAC (Grup_MAC) nu pot accesa acest spațiu. Utilizatorii PC (Grup_PC) au acces atât la volumele MAC cât și la spațiul din afara acestora. Serverul NT publică și două imprimante, câte una pentru cele două grupuri de utilizatori. Acestea pot fi în fapt conectate la aceeași imprimantă fizică.



Publicarea imprimantelor pentru utilizatorii de Macintosh.

MATEMATICĂ

Geometria computațională

Teorie sau practică? Ne punem deseori această întrebare, dar răspunsul este greu de dat. Informatica fiind o disciplină atât teoretică, cât și practică, poate genera astfel de întrebări. Teoria a pus bazele și a fundamentat informatica ajutând-o să se situeze pe poziția pe care se află astăzi, dar tot atât de adevărat este că și practica și-a ocupat locul său în consolidarea acestei discipline.

ÉLTETŐ ZOLTÁN

Informatica a pornit la drum modest dar în zilele noastre tot mai multe probleme necesită rezolvarea lor cu ajutorul calculatorului, astfel având un impact foarte puternic pe toate planurile vieții moderne. Printre numeroasele probleme ridicate se numără și necesitatea de a rezolva mai multe probleme de geometrie cu ajutorul calculatorului.

Pornind de la necesitatea de astfel de algoritmi în aplicațiile din domeniul ingineriei, în urmă cu 20 de ani, un grup mai numeros de cercetători au pus temelia unei noi discipline.

Botezată mai târziu *geometrie computațională*, ea a fost însărcinată cu următoarele două misiuni:

- investigarea structurii combinatorice a diferitelor obiecte geometrice;
- crearea unor unelte și tehnici practice pentru analiza și rezolvarea de probleme geometrice fundamentale.

Primele ecouri nu au întârziat să apară, și astfel literatura geometriei computaționale și-a făcut prezența atât în cadrul acestei discipline, cât și în practică, cum ar fi grafică, robotică, aplicațiile din domeniul ingineriei.

Cercetătorii din acest domeniu s-au confruntat cu două mari probleme:

- modelarea complexității și imperfecțiunilor lumii înconjurătoare;
- „copierea/reproducerea" acestora cu limitarea dată de calculatoare.

La început, analiza s-a făcut asupra formelor geometrice simple care pot fi manipulate cu ajutorul unor calculatoare ideale cu memorie nelimitată și cu aritmetică cu numere reale.

Punctul forte al acestei discipline a fost numărul impresionant de rezultate obținute asupra structurii combinatorice a obiectelor geometrice simple (puncte, drepte, poligoane) în spații de dimensiuni reduse (2D sau 3D) și asupra complexității asimptotice a algoritmilor fundamentali (înfășurătoarea convexă, găsirea intersecțiilor etc.)

Deoarece la implementarea algoritmilor geometrici au fost necesare alte elemente precum sortarea, structurile de date dinamice, calculul aleator și paralel etc., această disciplină s-a constituit într-un motor de dezvoltare și pentru celelalte domenii informatice.

Deși rezultatele teoretice au reprezentat o realizare de excepție, aceste teorii erau tot mai greu înțelese în cercurile aplicative. Astfel s-a produs un decalaj și o ruptură între teoreticieni și practicieni. Modelele simplificate care au ajutat cercetarea teoretică s-au dovedit a fi piedicile cele mai importante în transferul teoriei în practică.

Treptat, geometria computațională "a pierdut din vedere" cea de a doua misiune, de a avea și utilitate practică.

În particular, problemele au apărut din mai multe motive:

- încrederea exagerată și exclusivă în analiza asimptotică a algoritmilor și înlăturarea în acest fel a aspectelor practice ale eficienței;
- folosirea aritmeticii cu numere reale, neluarea în considerare a problemelor de calcul cu precizie finită;
- neglijarea cazurilor degenerate care provocau mari dureri de cap la implementare;
- utilizarea unui modelul de acces uniform la datele din memorie, fără a se ține cont de diferențele mari între vitezele de acces la memoria internă, respectiv externă.

Migrarea către grafică și robotică a continuat cu succes, dar rata de transfer evidențiată de practică era mult mai mică decât cea calculată teoretic. Pentru a rebalansa această situație de ruptură, a fost necesară reevaluarea strategiei de cercetare a acestei discipline. Astfel, în ultimii ani s-a realizat un consens în această privință, de renovare a geometriei computaționale în direcția reafirmării misiunii originale duale.

Realizările cele mai importante

În cursul dezvoltării și maturizării acestei discipline au apărut diverse sub-discipline. Majoritatea rezultatelor sunt de natură combinatorică și sunt date pentru ele complexități asimptotice de timp. Mai puțin sunt explorate implementările practice și stabilitatea numerică. Dar să enumerăm câteva rezultate:

Poligoane simple. Aproape pentru toate problemele care tratează poligoanele s-au găsit algoritmi optimali.

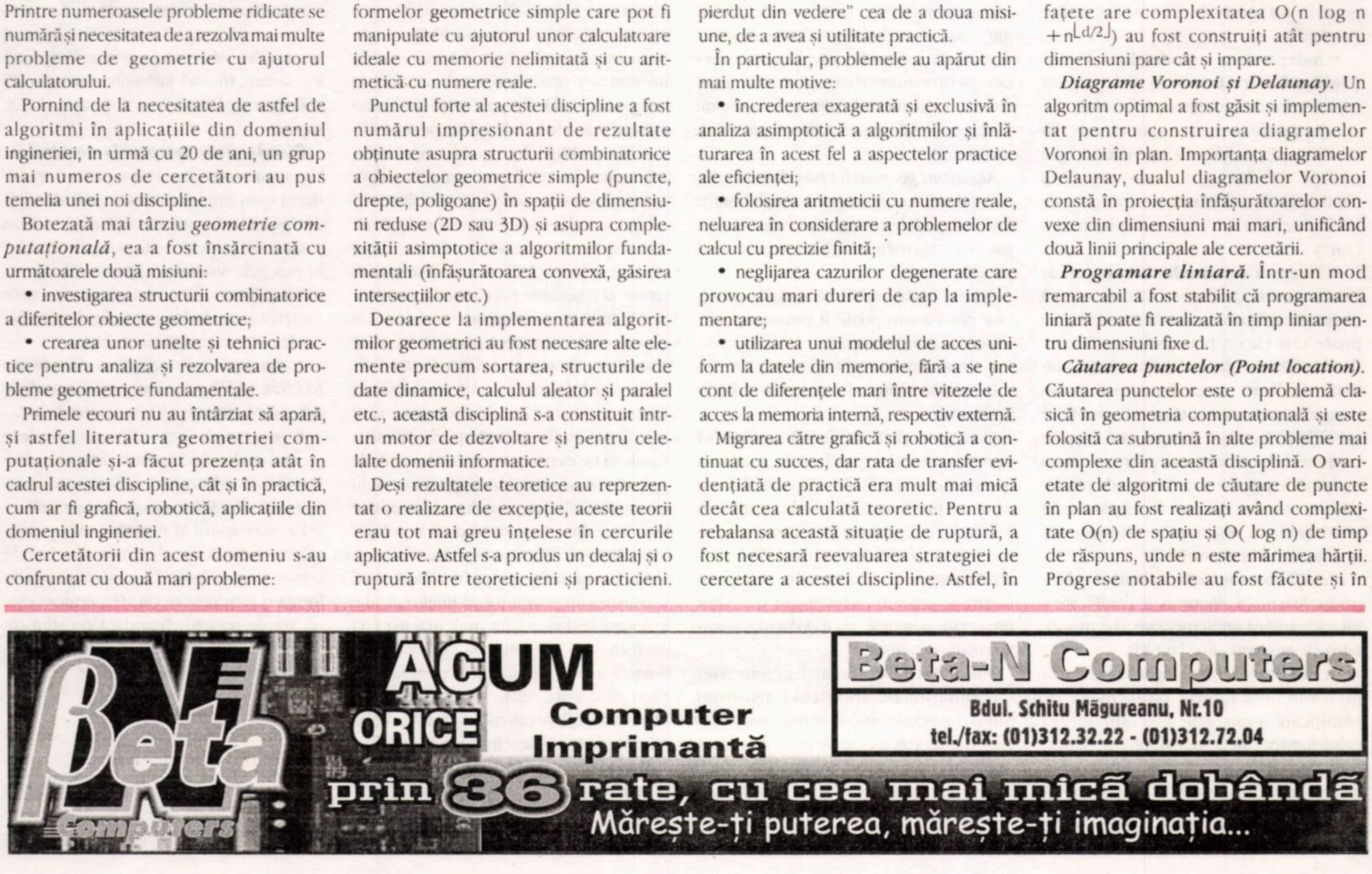
Intersecția de segment. După mai multe încercări a fost construit un algoritm optimal, din punct de vedere a mulțimii de ieșire, pentru intersecția a n segmente cu complexitatea de timp $O(n \log n + k)$, unde k este numărul perechilor de segmente intersectate.

Înfășurătoarea convexă. Algoritmi tratând înfășurătoarea convexă a n puncte în d dimensiuni, care are $O(n^{\lfloor d/2 \rfloor})$ fațete are complexitatea $O(n \log n + n^{\lfloor d/2 \rfloor})$ au fost construiți atât pentru dimensiuni pare cât și impare.

Diagrame Voronoi și Delaunay. Un algoritm optimal a fost găsit și implementat pentru construirea diagramelor Voronoi în plan. Importanța diagramelor Delaunay, dualul diagramelor Voronoi constă în proiecția înfășurătoarelor convexe din dimensiuni mai mari, unificând două linii principale ale cercetării.

Programare liniară. Într-un mod remarcabil a fost stabilit că programarea liniară poate fi realizată în timp liniar pentru dimensiuni fixe d.

Căutarea punctelor (Point location). Căutarea punctelor este o problemă clasică în geometria computațională și este folosită ca subrutină în alte probleme mai complexe din această disciplină. O varietate de algoritmi de căutare de puncte în plan au fost realizați având complexitate $O(n)$ de spațiu și $O(\log n)$ de timp de răspuns, unde n este mărimea hărții. Progrese notabile au fost făcute și în ↗



căutarea punctelor în 3D.

Căutarea unui domeniu (Range searching). Un tip de astfel de problemă se prezintă astfel: *dată fiind o mulțime de n puncte într-un spațiu d-dimensional trebuie dat un răspuns concret și eficient la întrebarea dacă acestea încap într-o „cutie multidimensională".* Problema pare a fi abstractă dar dacă considerăm o bază de date cu mai multe câmpuri (fiecare fiind câte o dimensiune) în care folosim o interogare complexă, devine foarte practică.

Complexitatea aranjamentelor. Mari progrese s-au făcut și în stabilirea complexității aranjamentelor. "Teorema de zonă" stabilește că "vecinătatea" oricărui hiperplan într-un aranjament de n hiperplanuri în d-dimensiuni are complexitatea $O(n^{d-1})$.

Totodată, diferite subprobleme au apărut pe parcurs:

- **Graful de vizibilitate:** O construire eficientă, pentru un poligon, a grafului de vizibilitate cu n noduri și k muchii este realizabilă într-un timp de $O(n+k)$. Într-un mediu poligonal, complexitatea pentru construcția unui graf de vizibilitate cu obstacole în plan este $O(n \log n + E)$ pentru un graf de E noduri, unde $E=O(n^2)$.
- **Îndepărtarea suprafețelor ascunse (Hidden Surface Removal):** Îndepărtarea suprafețelor ascunse este procesul de calcul după care suprafețe din scenele 3D sunt îndepărtate pentru a genera imagini grafice în 2D. Un prim algoritm depinzând de aranjamente a fost găsit de McKenna(1987) și are complexitatea $O(n^2)$
- **Tăietura sandwich-ului cu șuncă:** Există o teoremă remarcabilă care enunță că orice sandwich cu șuncă și cașcaval se poate tăia cu un plan astfel încât cele două bucăți rezultate să aibă aceeași cantitate de pâine, șuncă și cașcaval. Versiunea în plan a acestei teoreme enunță că există întotdeauna o dreaptă care împarte punctele date dintr-un plan, în două mulțimi de puncte. Aranjamentele permit găsirea acestei drepte de împărțire în timp liniar în mărimea mulțimilor de puncte (Edelsbrunner 1987).

Planificarea mișcării (Motion planning). Mai mulți algoritmi de planificare a mișcării au fost implementate, dar majoritatea făceau parte din clasa NP.

Au fost dezvoltați doi algoritmi generali de rezolvare a tuturor problemelor de planificare a mișcării: descompunerea celulelor (cell decomposition) și algoritmul „hărții de drum" (roadmap algorithm) care lucrează în timpi exponențiali. Pentru cazurile mai speciale au apărut soluții mai performante îndeosebi pentru translatarea și rotirea poligoanelor în plan s-au realizat algoritmi cu complexitatea $O(n^2)$.

Desenarea grafurilor. Au fost proiectate o varietate de tehnici pentru construcția reprezentărilor geometrice a grafurilor. Algoritmi pentru reprezentările arborilor în plan cu coordonate întregi în 2D sau 3D au fost perfecționate până la găsirea unor implementări practice. Asemenea rezultate s-au obținut și pentru grafuri orientate și neorientate.

Algoritmi geometrici aleatori. Introducerea tehnicilor de eșantionare aleatoare (random sampling techniques) a demonstrat că multe probleme geometrice complexe au soluții aleatoare simple și eficiente. De remarcat este faptul că algoritmi aleatori pentru construirea înfășurătorii convexe în d-dimensiuni sunt asimptotic optimali. Astfel de algoritmi au fost găsite și pentru problema intersecției de segmente.

Algoritmi geometrici dinamici. Studiul algoritmilor și structurilor de date dinamice a suferit o dezvoltare semnificativă datorită geometriei computaționale. (De la structuri de date elementare ca „arborele segment", „arborele de domeniu" sau „arborele interval", alte structuri de date dinamice eficiente au fost proiectate pentru numeroase probleme geometrice fundamentale cum ar fi: înfășurătoarea convexă, căutarea punctelor, intersecția etc.)

Algoritmi geometrici paraleli. Algoritmi optimali sau aproape optimali pentru diverse probleme geometrice au fost găsiți cu ajutorul modelelor de calcul paralel.

Spațiul problemelor geometrice explorate până acum poate fi caracterizat cu ajutorul a doi parametrii:

a. dimensiunea spațiului geometric; și

b. complexitatea formei obiectului în acel spațiu.

Mare parte dintre realizările geometriei computaționale se referă la spații cu dimensiune redusă (2D sau 3D) și obiecte geometrice simple cum ar fi punctele, poligoanele etc. Dimensiunile mai mari și obiectele „curbate" rămân relativ neexplorate. Ca un al treilea parametru ar putea fi inclus totuși un factor important și anume: *metodologia folosită de către cercetător.*

Majoritatea literaturii geometriei computaționale abordează algoritmi din perspectiva analizei combinatorii și complexității asimptotice. Ulterior abordării teoretice, în această disciplină, s-a pus accentul și pe latura practică prin urmărirea stabilității numerice și a implementării.

Metodologii

Din dorința de a lărgi arsenalul de unelte pentru metodele care pot gestiona aspectele practice ale calculelor geometrice, cercetătorii au schimbat strategia de cercetare existentă. Deși analiza combinatorie și asimptotică rămâne un punct de referință în această disciplină, s-a impus reexaminarea unor probleme geometrice din următoarele puncte de vedere:

- stabilitate;
- analiza mai detaliată a complexității;
- implementare
- evaluare experimentală .

Probleme considerate rezolvate și neinteresante din punctul de vedere al analizei asimptotice au devenit o provocare sub această nouă „lumină".

Stabilitate. Algoritmii care tratează diferite probleme geometrice sunt proiectați de obicei cu ajutorul aritmeticii numerelor reale, folosind operații aritmetice precise. Cei care au implementat astfel de algoritmi au neglijat faptul că numerele reale în memoria calculatorului sunt altfel definite și că astfel ei au înlocuit aritmetica numerelor reale cu cea al numerelor flotante. Acest lucru a condus la o problemă bine cunoscută: problema stabilității numerice. Eșecurile datorate acestui fapt au condus la înstrăinarea practicienilor de geometria computațională. Pe parcursul anilor au existat mai multe abordări pentru eliminarea problemelor datorate operațiilor aritmetice. Calculele numerice din algoritmii geometrici pot fi grupate în două categorii: *calcule de testare* și *calcule de construcție*. Ele au roluri diferite, după cum ne sugerează și numele: *testarea* se referă la evaluarea predicatelor geometrice în timp ce *construcția* este folosită la producerea obiectelor geometrice care constituie, de regulă, ieșirea (output-ul) aplicației informatice. Aproximările în execuția construcției dau rezultate care pot fi acceptate atât timp cât eroarea rezultată nu depășește rezoluția cerută de aplicație. Pe de altă parte, aproximările în execuția testării pot conduce la rezultate incorecte din punct de vedere topologic (calcularea incorectă a punctului de intersecție sau un poligon deschis). Deci, dacă la construcție putem tolera unele calcule, la testare cerințele sunt mult mai mari. O performanță comparabilă cu aritmetica flotantă a fost obținută doar pentru algoritmi cu cerințe relativ modeste de precizie tratând predicate referitoare la puncte, drepte, plane în 2D și 3D.

Analiza detaliată a complexității. Performanța asimptotică, în loc să fie o unealtă de analiză puternică și utilă, a devenit în diverse cazuri motiv de gândire în cercetarea geometriei computaționale. Foarte frecvent se întâmplă ca un algoritm declarat "asimptotic optimal" în modelul computațional Random-Acces Machine, să ofere performanțe inferioare față de algoritmi "sub-optimali" rezultați din practică. Remedierea acestui fapt nu este o misiune ușoară, dar există o abordare destul de promițătoare. Aceasta constă în a izola mai multe „operații de bază" care apar pe parcursul execuției algoritmului cum ar fi: actualizarea pointerilor, evaluarea determinanților cu dimensiune fixă și alte operații de organizare a datelor. Exprimarea performanței nu se face cu o singură funcție a parametrilor aplicației (dimensiunea problemei, dimensiunea memoriei, numărul procesoarelor etc.), ci cu un vector de astfel de funcții, fiecare cuantificând câte o "operație de bază".

Implementarea. Algoritmi din geometria computațională sunt deseori folosiți în aplicații industriale, însă ponderea este totuși destul de mică. Comunitatea cercetătorilor din această disciplină și-a propus să strângă cei mai buni algoritmi într-un pachet de software pentru non-specialiști. Astfel, se speră că utilizatorii geometriei computaționale se vor înmulți și că această componentă practică va constitui motorul pentru dezvoltările ulterioare. Programe folositoare, tratând înfășurătoarea convexă și diagramele Voronoi, au fost distribuite cu succes.

Evaluare experimentală. Un argument important pentru includerea unei implementări a unui algoritm din geometria computațională într-un pachet de software este comportarea lor în practică. Studiul comparativ al algoritmilor pentru o anumită problemă geometrică este la început de drum, dar unele criterii s-au conturat deja:

- algoritmii trebuie imlementați în așa fel încât să folosească aceeași structură de date (dacă este acest lucru este posibil);
- programele scrise trebuie să ruleze pe mai multe calculatoare deoarece diferențele de arhitectură influențează considerabil viteza de execuție a algoritmilor.

Un subcapitol al evaluării experimentale se ocupă de alegerea datelor de intrare pentru teste. De regulă ne putem forma o idee despre cât de „aleator" este un set de puncte chiar dacă nu știm cât de realiste pot fi aceste modele de distribuție în lumea înconjurătoare.

Paradigme computaționale

Pentru ca geometria computațională să poată urma noua cale de reînnoire este necesară luarea în considerare a unor

posibilități de calcul foarte moderne cu ajutorul tehnologiei de vârf: • *calcul paralel și distribuit;* • *algoritmi de gestiune a memoriei externe;* • *calcul dinamic și de timp-real;* • *aproximări și algoritmi aleatorii*.

Calcul paralel și distribuit. Pentru aplicații în care timpul de răspuns este un parametru critic, folosirea mai multor procesoare este binevenită pentru ca datele de ieșire să se obțină într-un timp scurt, iar datele de intrare, necesare pentru calcul, să fie distribuite.

Acest lucru, într-o prezentare simplificată, funcționează în felul următor: pentru o problemă de mărime n cu ajutorul a p procesoare se caută și se descompune algoritmul în p sub-probleme de mărime n/p, ale căror soluții pot fi combinate astfel încât să rezolve problema originală. Astfel, toate procesoarele funcționează serial, fiecare pe subproblema sa, și pe parcurs ele interacționează pentru a combina rezultatele fazelor anterioare și pentru a se „sincroniza". Pentru n mult mai mare decât p (o situație foarte frecventă) „*timpul paralel*" al primei faze domină timpul celei de a doua faze și în continuare viteza de rulare.

Algoritmi de gestiune a memoriei externe. Majoritatea aplicațiilor geometrice folosesc baze de date cu dimensiuni mari și astfel memoria internă nu este suficient de încăpătoare. Această limitare a constituit o barieră pentru o scară largă de aplicații și a fost recunoscută destul de repede.

Algoritmii proiectați pentru folosirea eficientă a două sau a mai multe nivele din memoria ierarhică sunt deseori denumiți algoritmi de memorie externă, deoarece depășesc limita memoriei interne.

Calcul dinamic și de timp-real. Calculul dinamic (sau incremental) constă în reevaluarea soluțiilor unei probleme când instanța problemei este modificată.

Foarte multe aplicații sunt incrementale (operație-după-operație) și rularea lor necesită secvențe mixte de interogări și evaluări. Într-un mediu de calcul de timp-real este esențial ca interogările să primească un răspuns până la un "timp plafon", t fixat anterior. Dacă mărimea problemei este de așa natură încât timpul de interogare depășește pe t, trebuie să ne asigurăm că în timpul t algoritmul de interogare a produs cel puțin rezultate intermediare utile sau măcar o aproximare a rezultatului interogării.

Un algoritm se numește *int*reruptibil dacă converge spre soluția exactă pe parcursul incrementării, producând aproximări tot mai bune. Astfel de algoritmi sunt folosiți în aplicațiile geometrice unde timpul de rulare este un factor esențial. Pe lângă aplicațiile de timp-real au fost proiectați algoritmi de aproximare care au nevoie de mai puțin spațiu și timp decât cei exacți, cu o tratare performanță/aproximare întârziată. De exemplu, problema înfășurătoarei convexe are nevoie de un timp de O(nlogn) pentru aflarea soluției exacte, iar într-un mediu de calcul de timp-real timpul de calcul se micșorează la O(n).

Acest procedeu este foarte folositor pentru algoritmi din clasa $O(n^2)$, de aflare a soluției exacte, pentru că timpul de rulare poate fi redus la O(n) sau O(n log n).

Mișcarea obiectelor este un lucru obișnuit în lumea fizică și are un rol important în aplicațiile de geometrie: detectarea coliziunii în robotică sau determinarea vizibilității pe calculator. Un alt aspect al calculului dinamic este tratarea datelor care se schimbă continuu. *Structurile de date cinetice* păstrează atributele obiectelor în mișcare. Cercetările anterioare asupra acestui subiect au pus accentul pe cazul în care mișcarea totală a obiectelor este cunoscută în avans. Este necesară elaborarea unor scenarii mai realiste în care obiectele își pot schimba direcția de mers pe parcurs în urma unui eveniment extern sau ca urmare a interacțiunii cu un alt obiect.

Aproximări și algoritmi aleatorii. Lipsa unor algoritmi determiniști rapizi și simpli pentru numeroase probleme fundamentale a constituit motivul studierii algoritmilor aleatori.

În ultimii ani au fost implementați un număr mare de algoritmi geometrici bazați pe teoria probabilităților. Motivul? Sunt mai simpli și în unele cazuri și mai mult rapizi decât algoritmii determiniști similari.

Multe probleme de geometrie rulează cu date în continuă în schimbare: problemele de navigare, căutarea și localizarea unei ținte și vizualizarea. În majoritatea aplicațiilor este de ajuns găsirea unei soluții satisfăcătoare, aproximative dar rapide. De exemplu, într-o problemă de navigare este de preferat un algoritm de timp-real care să găsească un drum rezonabil de scurt până la țintă, în locul unuia care găsește drumul optimal dar după un timp considerabil mai mare. Acești factori au inițiat studiul algoritmilor aleatori care întotdeauna determină soluția care este aproape de cea optimă. O astfel de abordare este folositoare la problemele geometrice care lucrează cu dimensiuni mari, deoarece timpul de rulare crește exponențial cu creșterea dimensiunii.

Domenii de aplicabilitate

Geometria computațională și-a pus amprenta pe mai multe discipline: grafică pe calculator, recunoașterea și reconstrucția formelor, GIS (Geographical Information System), robotica, biologia moleculară, astrofizica etc.

Un domeniu în care va avea un impact major este însă vizualizarea informațiilor, domeniu din care fac parte desenarea grafurilor și vizualizarea algoritmilor

Desenarea grafurilor. Vizualizarea structurilor complexe este o componentă de bază a suporturilor pentru aplicații din știință și inginerie. Câteva exemple ar fi: ingineria programării (ierarhiile de clase), sisteme de fișiere (diagrame de corelare), biblioteci digitale și browsing pe Web (documente hypermedia), calcul distribuit, sisteme electronice (diagrame de blocuri și scheme de circuite), medicină, telecomunicații etc.

Vizualizarea algoritmilor (algoritm animation). Natura vizuală a geometriei înlesnește posibilitatea ca ideile apărute să poată fi comunicate cu ajutorul vizualizării.

Aceasta este ajutată și de faptul că cercetările de geometrie computațională se referă la 2D și 3D, spații în care vizualizarea se poate realiza. Pornind de la ideea că implementarea unui algoritm de geometrie este o sarcină destul de grea (programatorul pierde timpul cu desenarea cu creionul a problemei geometrice și a structurii de date) vizualizarea în acest sens ar putea fi un ajutor real.

Ideal ar fi ca vizualizarea să fie folosită în trei scopuri: demonstrare, depanare (debugging) și izolarea cazurilor degenerate-și toate aceste funcții să se realizeze în aceași timp. De exemplu, dacă folosim un pachet pentru depanarea programului scris ar fi necesară o interacțiune vizuală pe tot parcursul monitorizării.

În fine, izolarea cazurilor degenerate (particulare) poate apare și în datele de intrare sau în modelul de calcul. Vizualizarea poate ajuta programatorul să revină într-un punct din cod în care programul "crapă". În general vizualizarea se limitează la demonstrarea comportării unui algoritm pentru un anumit tip de date de intrare în prealabil introduse. Un scenariu mai bun ar fi dacă s-ar permite programatorului ca, în afară de specificarea datelor de intrare, să interacționeze cu modulul de vizualizare (afișarea), în timp ce aplicația rulează.

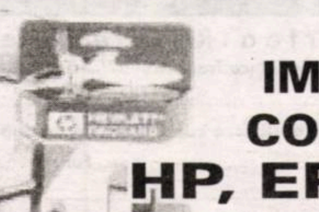
Sunt puține sisteme care permit utilizatorului să interacționeze cu o animație care rulează, deși ar fi foarte util. Acest lucru are însă prețul său: utilizatorul trebuie să posede același tip de calculator pe care a fost proiectată aplicația. Astfel se îngreunează integrarea unor astfel de animații în documentele hypermedia. Rezolvarea și depășirea dificultăților de acest fel se așteaptă să vină din direcția JAVA și VRML.

În încheiere

Acest articol a fost scris pe baza raportului "Strategic Directions în Computational Geometry Working Group Report", raport redactat de către Roberto Tamassia. Pentru cei care sunt interesați de această disciplină pot oferi două titluri de referință:

- *Computational Geometry în C* - Joseph O'Rourke , Cambridge University Press;
- *Computational Geometry: An Introduction* - Preparata & Shamos , Springer-Verlag

Élető Zoltán este student în anul III la Matematică-Informatică, Facultatea de Științe și Litere din cadrul Universității Petru Maior din Târgu-Mureș. Poate fi contactat prin E-mail la adresa zelteto@uttgm.ro



ACUM IMPRIMANTE, CONSUMABILE

Beta-N Computers

Bdul. Schitu Măgureanu, Nr.10

tel./fax: (01)312.32.22 - (01)312.72.04

HP, EPSON, Canon, Seikosha, olivetti

CEL MAI BUN SISTEM: 36 RATE ȘI DOBÂNDĂ 47%

LIMBAJE DE PROGRAMARE

Expresii în Visual Basic (IV)

Seria dedicată prezentării limbajului de programare Visual Basic continuă cu prezentarea tipurilor de expresii și a operatorilor folosiți pentru construirea acestora.

BAZIL PÂRV

Scopul unei *expresii* este calculul unei valori. Operația de calculare a valorii poartă numele de *evaluare* a expresiei. O expresie este formată din *operanzi* și *operatori*. Tipul operatorilor dictează tipul expresiei numerice, relaționale, logice, șir de caractere. Operatorii pot fi *unari*, *binari* sau *n-ari*, în funcție de numărul de operanzi pe care îi necesită. După modul de dispunere a operanzilor în raport cu operatorii, se pot folosi notațiile:

• *prefix*: operatorul se pune înaintea operanzilor - este cazul operatorilor unari;

• *infix*: operatorul se pune între operanzi - este cazul operatorilor binari;

• *postfix*: operatorul se pune după operanzi.

Această lecție discută tipurile de expresii și modul de evaluare al acestora, fiind structurată în următoarele secțiuni: expresii numerice, .expresii relaționale, expresii logice, expresii șir de caractere, precedența operatorilor și evaluarea expresiilor

Expresii numerice

O *expresie numerică* este: *un șir de caractere care poate fi interpretat ca număr* sau *orice combinație de variabile, constante, funcții sau operatori care se poate evalua la un număr*.

Operatorii folosiți pentru construirea unei expresii numerice sunt operatorii aritmetici. Aceștia se pot împărți în 3 clase, care dictează și ordinea de aplicare a lor: aditivi, multiplicativi și de ridicare la putere. În general, operatorii aritmetici sunt operatori binari, iar construirea expresiilor se face folosind notația infix. În cazul operatorilor aditivi, care sunt și operatori unari, se folosește notația prefix.

Operatori aditivi. Operatorii aditivi sunt + (adunare) si - (scădere).

Operatorul +. Acest operator binar se folosește pentru a exprima suma a două numere. Sintaxa sa este:

```
rezultat = operand1 + operand2
```

în care operand1 și operand2 sunt expresii numerice. Operatorul + este supraîncărcat, el având și semantica concatenării de șiruri de caractere. Semantica operației care se efectuează este determinată de tipul operanzilor. Se recomandă călduros ca, pentru evitarea confuziilor, să se folosească pentru concatenare operatorul & (ampersand).

În cazul adunării, tipul rezultatului este același cu tipul celui mai precis dintre operanzi. Ordinea de precizie, de la cel mai puțin precis, la cel mai precis tip numeric este: Integer, Long, Single, Double, Currency. Excepțiile de la această regulă sunt următoarele:

• când se adună un operand Long cu unul Single rezultatul este Double;

• când tipul rezultatului este Variant cu VarType 3(Long), VarType 4 (Single) sau VarType 7 (Date) și valoarea rezultatului nu aparține domeniului tipului respectiv, rezultatul este convertit la Double;

• când tipul rezultatului este Variant cu VarType 2 (Integer) și valoarea rezultatului nu aparține domeniului tipului Integer, rezultatul este convertit la Long;

• când cel puțin unul dintre operanzi are valoarea Null, rezultatul are tot valoarea Null;

• când unul dintre operanzi are valoarea Empty, rezultatul este celălalt operand

• când ambii operanzi au valoarea Empty, rezultatul este un întreg.

Operatorul -. Operatorul - se folosește pentru a exprima diferența a două numere (ca operator binar) sau pentru a nega valoarea unui operand (ca operator unar). Sintaxa sa este:

```
rezultat = operand1 - operand2          forma 1
-număr                                  forma 2
```

În forma 1, operatorul se folosește pe post de *operator de scădere*, iar operanzii pot fi orice fel de expresii numerice. Tipul de date al rezultatului se determină după regula celui mai precis operand, cu următoarele excepții:

• când scăderea implică un operand Long și unul Single rezultatul este Double;

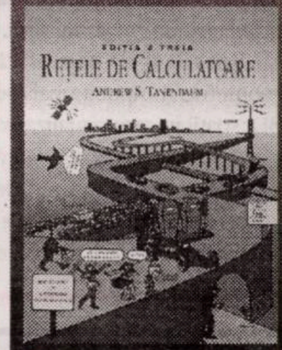
• când tipul rezultatului este Variant cu VarType 3(Long), VarType 4 (Single) sau VarType 7 (Date) și valoarea rezultatului nu aparține domeniului tipului respectiv, rezultatul este convertit la Double;

• când tipul rezultatului este Variant cu VarType 2 (Integer) și valoarea rezultatului nu aparține domeniului tipului Integer, rezultatul este convertit la Long;

• când cel puțin unul dintre operanzi are valoarea Null, rezultatul are tot valoarea Null;

Prima carte românească de referință în domeniul rețelelor de calculatoare

Autor, profesor și cercetător, laureat al premiului ACM Karl V. Karlstrom Outstanding Educator Award, Andrew S. Tanenbaum, explică cu grijă felul în care rețelele funcționează în interior, pornind de la tehnologia hardware până la cele mai utilizate aplicații de rețea. Cartea urmează o abordare structurată a rețelelor de calculatoare, începând de jos (de la nivelul fizic) și parcurgând treptat calea spre vârful acestora (nivelul aplicațiilor).



Subiectele abordate includ:

- Nivelul fizic (firele de cupru, fibrele optice, comunicațiile radio și cele prin satelit)
- Nivelul legătură de date (principiile protocoalelor, HDLC, SLIP și PPP)
- Subnivelul de acces la mediu (LAN-uri IEEE 802, punți, noile LAN-uri de mare viteză)
- Nivelul rețea (rutarea, contolul congestiei, interconectarea rețelelor, IPv6)
- Nivelul de transport (principiile protocoalelor de transport, TCP, performanța rețelei)
- Nivelul aplicație (criptografia, poștă electronică, știri, Web-ul, Java, multimedia)

În fiecare capitol sunt descrise în detaliu principiile de bază, urmate apoi de exemple ample luate din Internet, rețele ATM și rețele de comunicații fără fir.

Doresc să cumpăr cartea Rețele de calculatoare

V-am expediat în contul C.P. Agora nr.: 2021400027100178 deschis la Banca Transilvania, filiala Mureș, 70.000 lei (în care nu sunt incluse taxele poștale), cu mandatul poștal/ordinul de plată nr.: .... din data de .... ☐ Doresc să-mi trimiteți și factură.

Pentru elevi și studenți cartea costă 50.000 lei. Ei vor trebui să atașeze comenzii o copie după carnetul de elev sau student.

Numele și prenumele: .... Funcția: ....

Firma: .... Adresa: ....

Cod poștal/Localitate: .... Telefon/Fax: ....

Data .... Semnătura ....

Operatori relaționali în Visual Basic

Operatorul	Semantică	Valoare		
		True dacă	**False** dacă	**Null** dacă
<	Mai mic	expr1 < expr2	expr1 >= expr2	expr1 = **Null** sau expr2 = **Null**
<=	Mai mic sau egal	expr1 <= expr2	expr1 > expr2	expr1 = **Null** sau expr2 = **Null**
>	Mai mare	expr1 > expr2	expr1 <= expr2	expr1 = **Null** sau expr2 = **Null**
>=	Mai mare sau egal	expr1 >= expr2	expr1 < expr2	expr1 = **Null** sau expr2 = **Null**
=	Egal	expr1 = expr2	expr1 <> expr2	expr1 = **Null** sau expr2 = **Null**
<>	Diferit	expr1 <> expr2	expr1 = expr2	expr1 = **Null** sau expr2 = **Null**

Semantica comparării

Dacă	Atunci
Ambele expresii sunt de tip numeric (**Integer**, **Long**, **Single**, **Double**, sau **Currency**)	Se efectuează compararea de numere
Ambele expresii sunt șiruri de caractere	Se efectuează compararea de șiruri de caractere
O expresie este de tip numeric și cealaltă este de tip **Variant** cu **VarType** 2-7 (tip numeric) sau **VarType** 8 (**String**) care se poate converti la număr	Se efectuează compararea de numere
O expresie este de tip numeric și cealaltă este de tip **Variant** cu **VarType** 8 (**String**) care NU se poate converti la număr	Se emite eroarea Type Mismatch
O expresie este șir de caractere iar cealaltă este de tip **Variant** cu valoarea diferită de **Null**	Se efectuează compararea de șiruri de caractere
O expresie are valoarea **Empty** iar cealaltă este de tip numeric	Se efectuează compararea de numere, evaluând **Empty** la 0
O expresie are valoarea **Empty** iar cealaltă este de tip șir de caractere	Se efectuează compararea de șiruri de caractere, evaluând **Empty** la șirul vid
ambele expresii sunt **Variant** cu **VarType** 2-7 (tipuri numerice)	Se efectuează compararea de numere
ambele expresii sunt Variant cu **VarType** 8 (**String**)	Se efectuează compararea de șiruri de caractere
o expresie este **Variant** cu **VarType** 2-7 și cealaltă este **Variant** cu **VarType** 8	Expresia numerică este mai mică decât expresia șir de caractere
o expresie este **Variant** cu **VarType** 1 (**Empty**) și cealaltă este **Variant** cu **VarType** 2-7	Se efectuează compararea de numere, convertind **Empty** la 0
o expresie este **Variant** cu **VarType** 1 (**Empty**) și cealaltă este **Variant** cu **VarType** 8	Se efectuează compararea de șiruri de caractere, convertind **Empty** la șirul vid
ambele expresii **Variant** au valoarea **Empty**	Expresiile sunt egale

• când un operand are valoarea Empty, el este evaluat la 0.

În forma 2, operatorul se folosește pe post de *operator de negativare*, obținându-se opusul operandului în fața căruia se pune. Fiind operator unar, în această situație se folosește notația prefix. Operandul poate fi orice constantă, variabilă sau expresie numerică, precum și un apel de funcție ce întoarce un rezultat de tip numeric.

Operatori multiplicativi. Operatorii multiplicativi realizează înmulțirea sau împărțirea numerelor. În cazul împărțirii, se disting operatori separați pentru numerele reale și pentru numerele întregi. Toți operatorii multiplicativi sunt binari și se folosesc în notație infix.

Operatorul *. Acest operator exprimă produsul a două numere. Sintaxa sa este:

```
rezultat = operand1 * operand2
```

în care operand1 și operand2 sunt expresii numerice, de tip întreg sau real. Tipul de date al rezultatului se determină după regula celui mai precis operand, cu următoarele excepții:

• când înmulțirea implică un operand Long și unul Single rezultatul este Double;

• când tipul rezultatului este Variant cu VarType 3(Long), VarType 4 (Single) sau VarType 7 (Date) și valoarea rezultatului nu aparține domeniului tipului respectiv, rezultatul este convertit la Double;

• când tipul rezultatului este Variant cu VarType 2 (Integer) și valoarea rezultatului nu aparține domeniului tipului Integer, rezultatul este convertit la Long;

• când cel puțin unul dintre operanzi are valoarea Null, rezultatul are tot valoarea Null

• când un operand are valoarea Empty, el este evaluat la 0.

Operatorul /. Acest operator exprimă câtul a două numere. Sintaxa sa este:

```
rezultat = operand1 / operand2
```

în care operand1 și operand2 sunt expresii numerice, de tip întreg sau real. Tipul de date al rezultatului este de obicei Double sau Variant cu VarType 5 (Double), cu următoarele excepții:

• când ambii operanzi sunt de tip Integer sau Single, rezultatul va fi de tip Single; dacă valoarea rezultatului nu aparține domeniului tipului Single, atunci rezultatul va fi de tip Double;

• când ambii operanzi sunt de tip Variant cu VarType 2 (Integer) sau VarType 4 (Single), rezultatul va fi de tip Variant cu VarType 4 (Single); dacă valoarea rezultatului nu aparține domeniului tipului Single, atunci rezultatul va fi de tip Variant cu VarType 5 (Double).

• când cel puțin unul dintre operanzi are valoarea Null, rezultatul are tot valoarea Null;

• când un operand are valoarea Empty, el este evaluat la 0.

Operatori de împărțire întreagă. Pe lângă operatorul de împărțire descris în paragraful precedent, Visual Basic posedă și doi operatori care determină câtul și restul împărțirii în care operanzii sunt tratați ca numere întregi. Pentru câtul împărțirii întregi se folosește operatorul \, iar pentru restul împărțirii întregi operatorul Mod. Sintaxa lor este:

```
rezultat = operand1 \ operand2      câtul împărțirii
```

respectiv

```
rezultat = operand1 Mod operand2
restul împărțirii
```

în care operand1 și operand2 sunt expresii numerice, de tip întreg sau real. Înainte ca să se efectueze calculele, operanzii sunt convertiți la Integer sau Long prin rotunjire. De obicei, tipul rezultatului este Integer, Long sau Variant cu VarType 2 (Integer) sau VarType 3 (Long). Dacă rezultatul nu este întreg, partea fracționară se elimină (trunchiere). Dacă unul dintre operanzi are valoarea Null, rezultatul va fi Null. Dacă un operand are valoarea Empty, el se evaluează la 0.

Operatorul de ridicare la putere. Operatorul de ridicare la putere are sintaxa:

```
rezultat = operand1 ^ operand2
```

unde operand1 și operand2 sunt expresii numerice, de tip întreg sau real, cu condiția că valoarea lui operand1 trebuie să fie pozitivă. Dacă operand2 este întreg, atunci operand1 poate fi și negativ. Dacă într-o expresie apar consecutiv operatori de ridicare la putere, ordinea de evaluare este de la stânga la dreapta. De regulă tipul rezultatului este Double sau Variant (VarType 5). Dacă unul dintre operanzi are valoarea Null, atunci și rezultatul are valoarea Null.

Expresii relaționale

Expresiile raționale se construiesc cu ajutorul operatorilor relaționali, numiți și *operatori de comparare*. Sintaxa unei expresii relaționale este:

```
rezultat = expr1 operator_relațional
expr2
```

în care expr1 și expr2 sunt expresii numerice sau șir de caractere.

O expresie relațională se evaluează la True, False sau Null în funcție de valoarea operanzilor și de operatorul folosit. True și False, la fel cu Null și Empty, sunt cuvinte rezervate ale limbajului. Valorile de adevăr True și False se reprezintă ca întregi (-1 = True, 0 = False). Semantica operatorilor relaționali este descrisă în *tabelul „Operatori relaționali în Visual Basic"*.

Compararea a două expresii se face în funcție de tipul acestora. În cazul în care ambele expresii sunt de același tip (număr sau șir de caractere), compararea respectă relația de ordine definită pe domeniul tipului respectiv.

Pe lângă operatorii relaționali descriși în tabelul anterior, Visual Basic posedă și un *operator de comparare a referințelor la obiecte*. Acest operator are sintaxa:

```
rezultat = objref1 Is objref2
```

și următoarea semantică: dacă objref1 și objref2 referă același obiect, rezultatul este True, altfel rezultatul este False.

Putem face ca două variabile să refere același obiect folosind instrucțiunea Set:

```
Set A = B                    A și
B referă același obiect
Set A = C                    A și
C referă același obiect
Set B = C                    A, B
și C referă același obiect
```

Compararea șirurilor de caractere se face în două moduri: *binar* și *text*. Compararea binară înseamnă compararea codurilor caracterelor ce formează șirurile respective, prin urmare este *case-sensitive*. Ordinea de comparare este ordinea în care apar caracterele în setul ANSI. Compararea text nu face deosebire între literele mari și mici; de asemenea, ordinea caracterelor este cea proprie codului țării precizat în secțiunea **International** a fișierului WIN.INI.

Visual Basic posedă și un operator specific de *pattern matching*, care este folosit la compararea a două expresii șir de caractere. Sintaxa acestuia este: ↗

Specificarea caracterului în tiparul operatorului Like

Caracter(e) în tipar	Concordă cu în expresie
?	Orice caracter (unul singur)
*	Zero sau mai multe caractere
#	Orice cifră zecimală (0-9)
[charlist]	Orice caracter din charlist
[!charlist]	Orice caracter ce nu este în charlist

Precedența operatorilor

Operatori aritmetici	Operatori relaționali	Operatori logici
Exponențiere (^)	Egal (=)	**Not**
Negare (-)	Diferit (<>)	**And**
Înmulțire și împărțire (*, /)	Mai mic (<)	**Or**
Împărțire întreagă (\)	Mai mare (>)	**Xor**
Modulo (**Mod**)	Mai mic sau egal (<=)	**Eqv**
Adunare și scădere (+, -)	Mai mare sau egal (>=)	**Imp**
Concatenare de stringuri (&)	**Like**	
	Is	

```
rezultat = expresie Like tipar
```

cu observația că dacă **expresie** concordă cu **tipar**, **rezultat** este **True**; dacă nu există concordanță și dacă atât **expresie** cât și **tipar** nu au valoarea **Null**, **rezultat** este **False**; altfel, **rezultat** este **Null**. Modul de comparare este precizat prin instrucțiunea *Option Compare* (implicit funcționează *Option Compare Binary*).

Operatorul **Like** permite folosirea de caractere *wildcard* în specificarea expresiei tipar, analog celor folosite în specificarea numelor de fișiere la comenzile sistemului de operare MS-DOS.

Expresii logice

Expresiile logice se construiesc cu ajutorul *operatorilor logici*. În Visual Basic există 6 operatori logici: **And**, **Eqv**, **Imp**, **Not**, **Or** și **Xor**. Notația folosită în construirea expresiilor logice este cea infix, iar operatorii sunt binari. Excepție face operatorul **Not**, care este unar. Semantica acestor operatori este cea uzuală, cu deosebirea că operanzii pot să se evalueze la **Null**. Pentru detalii, cititorul poate consulta sistemul de help Visual Basic.

Operatorul And. Acest operator exprimă *conjuncția logică* a două expresii și are sintaxa:

```
rezultat = expr1 And expr2
```

în care **expr1** și **expr2** trebuie să se evalueze la **True**, **False** sau **Null**. Valoarea expresiei **rezultat** este **True** când ambii operanzi sunt **True**, **False**, când cel puțin unul dintre operanzi este **False** si **Null** în celelalte situații. De asemenea, operatorul **And** efectuează compararea bit cu bit a biților de rang egal din cele două expresii numerice **expr1** și **expr2** și setează corespunzător bitul de același rang din **rezultat** (1 când ambii biți sunt 1, 0 altfel).

Operatorul Eqv . acest operator exprimă *echivalența logică* a două expresii și respectă sintaxa:

```
rezultat = expr1 Eqv expr2
```

în care **expr1** și **expr2** trebuie să se evalueze la **True** sau **False**. Valoarea expresiei **rezultat** este **True** când ambii operanzi au aceeași valoare și **False** în celelalte situații. De asemenea, operatorul **Eqv** efectuează compararea bit cu bit a biților de rang egal din cele două expresii numerice **expr1** și **expr2** și setează corespunzător bitul de același rang din **rezultat** (1 când biții au aceeasi valoare, 0 când sunt diferiți).

Echivalența logică se poate exprima astfel:

```
a Eqv b ⇔ If a Then b Else Not b.
```

Operatorul Imp. **Imp** exprimă *implicația logică* a două expresii, respectând sintaxa:

```
rezultat = expr1 Imp expr2
```

în care **expr1** și **expr2** trebuie să se evalueze la **True**, **False** sau **Null**. Valoarea expresiei **rezultat** este **False** când **expr1** este **True** și **expr2** este **False**, **Null** când primul operand este **Null** și al doilea diferit de **True** sau când **expr1** este **True** și **expr2** este **Null**, și **False** în celelalte situații. De asemenea, operatorul **Imp** efectuează compararea bit cu bitm, a biților de rang egal din cele două expresii numerice **expr1** și **expr2** și setează corespunzător bitul de același rang din **rezultat** (1 în toate cazurile, cu excepția **1 Imp 0**, care produce **0**).

Implicația logică se poate exprima astfel:

```
a Imp b ⇔ If a Then b Else True.
```

Operatorul Not. Operatorul unar **Not** exprimă *negația logică* a unei expresii:

```
rezultat = Not expr
```

în care **expr** trebuie să se evalueze la **True**, **False** sau **Null**. Negarea lui **Null** produce tot **Null**.

Pe șiruri de biți, operatorul **Not** inversează valoarea fiecărui bit din reprezentarea unei variabile, înlocuind 1 cu 0 și 0 cu 1. Dacă o variabilă întreagă are valoarea **0** (**False**), ea devine **-1** (**True**); dacă are valoarea -1, ea devine 0.

Operatorul Or. Operatorul **Or** exprimă *disjuncția logică* a două expresii:

```
rezultat = expr1 Or expr2
```

în care **expr1** și **expr2** trebuie să se evalueze la **True**, **False** sau **Null**. Valoarea expresiei **rezultat** este **False**, când ambii operanzi se evaluează la **False**, **True** când cel puțin unul dintre operanzi este **True** și **Null** în celelalte situații.

De asemenea, operatorul **Or** efectuează compararea bit cu bit a biților de rang egal din cele două expresii numerice **expr1** și **expr2** și setează corespunzător bitul de același rang din **rezultat** (0 dacă ambii biți sunt 0, 1 altfel).

Operatorul Xor. **Xor** exprimă *excluziunea logică* a două expresii astfel:

```
rezultat = expr1 Xor expr2
```

în care **expr1** și **expr2** trebuie să se evalueze la **True** sau **False**. Valoarea expresiei **rezultat** este **False** când ambii operanzi au aceeași valoare și **True** în celelalte situații. De asemenea, operatorul **Xor** efectuează compararea bit cu bit a biților de rang egal din cele două expresii numerice **expr1** și **expr2** și setează corespunzător bitul de același rang din **rezultat** (0 dacă biții sunt egali, 1 dacă sunt diferiți).

Expresii șir de caractere

O *expresie șir de caractere* este orice expresie care se evaluează la un șir contiguu de caractere. Operanzii într-o astfel de expresie sunt: literali șir de caractere, constante șir de caractere, variabile de tip șir de caractere sau funcții care întorc un rezultat de tip șir de caractere. Operatorii ce permit construirea de șiruri de caractere sunt operatorii de concatenare: + (discutat anterior) și &.

Operatorul & are sintaxa: **rezultat = operand1 & operand2** și următoarea semantică: dacă unul dintre operanzi este număr, atunci el este convertit la tipul **Variant** cu **VarType 8 (String)**; tipul rezultatului este **String** dacă ambii operanzi au tipul **String**; altfel, tipul rezultatului va fi **Variant** cu **VarType 8 (String)**; dacă ambii operanzi au valoarea **Null**, atunci și rezultatul va fi **Null**; dacă numai unul dintre operanzi are tipul **Null**, rezultatul este cel de al doilea operand (**Null** se evaluează la string vid); orice operand cu valoarea **Empty** se evaluează la stringul vid.

Visual Basic posedă o gamă bogată de funcții care operează pe șiruri de caractere. Aceste funcții vor fi prezentate într-o lecție viitoare

Precedența operatorilor și evaluarea expresiilor

Dacă o expresie conține mai mulți operatori, fiecare operand este evaluat într-o anumită ordine, dictată de *precedența operatorilor*. În situația în care se dorește o anumită ordine a efectuării operațiilor, se pot folosi parantezele, care permit ca să se forțeze evaluarea expresiilor cuprinse între ele înaintea expresiilor din afara lor. În afara și în interiorul parantezelor acționează precedența operatorilor.

Precedența operatorilor se discută pe două nivele: între clase de operatori și în interiorul aceleiași clase. Dacă o expresie conține operatori din mai multe clase, ordinea de evaluare este operatorii aritmetici, apoi operatorii relaționali, apoi operatorii logici.

Precedența operatorilor este prezentată în *tabelul **Precedența operatorilor***. În interiorul fiecărei clase, ordinea, de precedență este specificată în tabelul precizat. Toți operatorii relaționali au aceeași precedență, fiind evaluați în ordinea în care apar.

Dl. Bazil Pârv este Conferențiar Dr. la Catedra de Informatică din cadrul Universității Babeș-Bolyai din Cluj. Poate fi contactat pe email la: bparv@cs.ubbcluj.ro.

Bibliografie

Michael Halvorson, Visual Basic 4 for Windows Step by Step, Microsoft Press, 1995.

Bazil Pârv, Interfețe Windows, PC-Report, Decembrie 1995.

Bazil Pârv, Visual Basic în serial, PC-Report, ianuarie 1997- ianuarie 1998.

CUSTOMIZARE

Aplicații Control Panel

Aplicațiile Control Panel sunt DLL-uri cu destinație specială. Ele permit utilizatorilor să configureze sau să schimbe diferite setări ale sistemului Windows.

BOGDAN MUȘAT

Deși Windows are în mod implicit o serie de Aplicații Control Panel, putem crea noi Aplicații Control Panel (ACP), care să permită utilizatorilor să examineze și să modifice setările cu specific hardware și software.

Principala responsabilitate a unei ACP este să afișeze o fereastră de dialog, să o controleze și să îndeplinească anumite acțiuni. Deși asigură nenumărate funcționalități, pentru ACP-uri nu există meniuri sau alte posibilități de acces direct al utilizatorului la ferestrele de dialog gestionate de aceste ACP-uri. De fapt, aceste aplicații rulează sub controlul unei alte aplicații, iar ACP-ul nu face decât să răspundă "comenzilor" venite din partea aplicației care deține controlul. Pentru exemplificare, aplicația care controlează ACP-ul poate fi "Control Panel" (CP).

ACP-urile sunt de obicei gestionate de către utilitarele sistemului Windows, care sunt proiectate să asigure accesul utilizatorului la aceste aplicații pentru diferite situații. De exemplu, atunci când efectuați clic dreapta pe iconul "Network Neighborhood" și din meniul derulat alegeți "Properties", atunci se va apela ACP-ul răspunzător de setările rețelei - care este același cu cel care apare în Control Panel , sub numele de "Network".

Majoritatea ACP-urilor afișează și controlează o singură fereastră de dialog, dând posibilitatea unui utilizator să controleze o singură componentă a sistemului. Dar ACP-urile pot avea oricâte ferestre de dialog și pot permite utilizatorului să controleze oricâte componente sistem. Aceste ferestre de dialog individuale sunt numite și "Applet", deoarece ele pot asigura funcționalități diferite.

Control Panel este una din aplicațiile care știe să lucreze cu astfel de Appleturi. Se pot crea aplicații de sine stătătoare care să aibă posibilitata să lucreze cu astfel de applet-uri. După cum am văzut mai sus, un ACP poate conține mai multe Applet-uri Control Panel. Pentru a permite utilizatorului să facă distincție între diferitele ferestre de dialog (applet-uri) ale aceleiași ACP, se afișează câte un icon pentru fiecare fereastră de dialog. Conexiunea dintre Control Panel și un ACP se realizează cu ajutorul unei funcții a cărei definiție este bine stabilită. Aceasta funcție este exportată de către fiecare ACP și asigură comunicarea pe bază de mesaje între Control Panel și ACP.

Entry-Point

ACP-ul este un DLL, dar cu extensia "CPL". Aceste fișiere pot fi create de către programatori. Pentru a putea fi folosite pe post de ACP, aceste programe trebuie să respecte un anumit standard. Acest standard spune că CPL-ul nou creat trebuie în mod obligatoriu să exporte o anumită funcție. Aceasta funcție are numele CPlApplet. Ea asigură comunicarea - prin intermediul mesajelor - cu aplicațiaa care controlează ACP-ul (Control Panel).

Pentru o mai bună înțelegere a rolului acestei funcții, să vedem care este mecanismul folosit de Control Panel:

După lansarea în execuție, Control Panel caută în directorul windows/system32 toate fișierele cu extensia CPL. Acestea fiind niște DLL-uri le va încărca în memorie folosindu-se de funcția de sistem LoadLibrary. Pentru fiecare CPL încărcat cu succes se va apela funcția CplApplet, prin intermediul căreia Control Panel trimite diferite mesaje ACP-ului.

Procesarea mesajelor

Funcția CplApplet primește și procesează toate mesajele trimise de Control Panel. Această funcție se așteaptă să primească mesajele într-o anumită ordine, dar și Control Panel se așteaptă ca funcția să proceseze mesajele într-un anumit fel. Să vedem care sunt etapele parcurse:

- Control Panel găsește fișierul ACP-ului respectiv (care are extensia CPL) în directorul windows/system32, pe care îl încarcă în memorie folosind funcția LoadLi-

Mesaje trimise de Control Panel

CPL_DBLCLK	Înștiințează ACP-ul respectiv că utilizatorul a ales iconul asociat cu o anumită fereastră de dialog și CPlApplet crează fereastra, o afișează și o controlează. Adică se executa applet-ul asociat iconului respectiv.
CPL_EXIT	Este trimis după ce s-a primit mesajul CPL_STOP pentru fiecare applet în parte. După acest mesaj, CP apelează funcția FreeLibrary pentru a descărca ACP-ul din memorie.
CPL_GETCOUNT	Mesaj trimis după CPL_INIT. CplApplet va returna numărul de ferestre de dialog pe care le gestionează.
CPL_INIT	Mesaj trimis imediat după încărcarea în memorie a CPL-ului respectiv. Aici se fac inițializările și alocările de resurse necesare.
CPL_INQUIRE	Mesaj trimis după CPL_GETCOUNT pentru fiecare fereastră de dialog (applet). CPlApplet trebuie să încarce o structură CPLINFO. lParam1 va conține numărul de ordine al applet-ului, iar lParam2 va conține un indicator spre o structură de tip CPLINFO.
CPL_NEWINQUIRE	Are același rol ca CPL_INQUIRE, cu deosebirea că structura este de tip NEWCPLINFO. Acest mesaj nu se mai folosește, el asigură doar compatibilitatea cu versiunile mai vechi.
CPL_SELECT	Mesaj folosit în versiuni mai vechi. Nu se mai folosește.
CPL_STOP	Este trimis pentru o fereastră de dialog, atunci când CP comandă închiderea ferestrei. CplApplet va elibera memoria asociată cu fereastra respectivă.

DEFINIRE

Funcția CPlApplet

Declararea acestei funcții se face astfel:

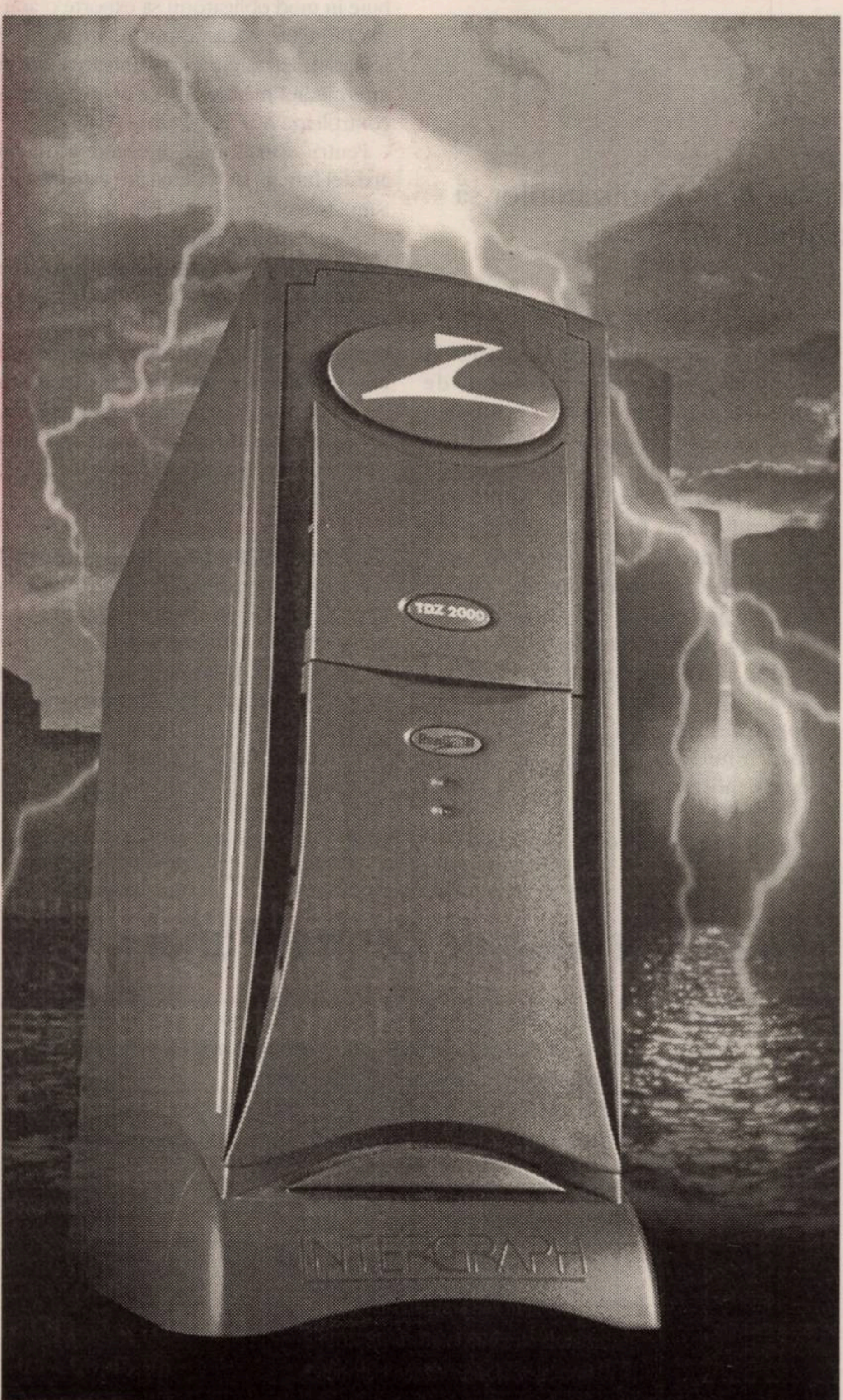
```
LONG CALLBACK CPlApplet( HWND hwndCPl,
        UINT uMsg,
        LONG lParam1,
        LONG lParam2 )
```

Parametrii funcției CPlApplet

HwndCPl	Este un indicator spre fereastra părinte - adică spre fereastra care controlează ACP-ul (CP). Acest parametru este necesar, deoarece unele ferestre de dialog au nevoie pentru afișare de un indicator la părinte.
UMsg	Este identificatorul mesajului trimis de către CP.
LParam1	Primul parametru al mesajului.
LParam2	Al doilea parametru al mesajului.

brary. După încărcarea modulului, Control Panel comandă inițializarea lui prin apelarea funcției CPlApplet cu parametrul mesaj având valoarea CPL_INIT. Funcția CPlApplet va face inițializările și alocările de resurse necesare - cum ar fi alocarea de memorie. Dacă inițializările au avut loc fără probleme, funcția CPlApplet trebuie să întoarcă o valoare diferită de 0. În caz de eroare în procesarea mesajului CPL_INIT, funcția CPlApplet va trebui să întoarcă valoarea 0.

• După apelul funcției CPlApplet cu mesajul CPL_INIT, aplicația Control Panel verifică rezultatul întors de funcție. Dacă rezultatul este 0, atunci va apela funcția FreeLibrary pentru a descărca din memorie CPL-ul respectiv. Dacă rezultatul întors este diferit de 0, atunci Control Panel apelează din nou funcția CPlApplet cu parametrul mesaj având valoarea CPL_GETCOUNT. În urma acestui apel funcția CPlApplet trebuie să returneze numărul de ferestre dialog (applet-uri) pe care le gestionează.



Pure 3D Power™

Grafică interactivă pe Windows NT™!

Pentru animatorii și împătimiții de grafică 3D! Doriți mai multă putere? Pregătiți-vă pentru un nou standard de grafică 3D pentru Windows NT. Stația grafică Intergraph TDZ2000 a depășit scorul de

Pure 3D Power Windows NT.

100 de puncte la testul Viewperf™ CDRS-03 spulberând orice record anterior de rendering 3D interactiv.

Cu acceleratoarele grafice 3D RealiZm II și tehnologia DirectBurst™, Intergraph oferă putere, platformă standard și, mai ales, prețuri convenabile !

Nu trebuie să sacrificați realismul pentru interactivitate! Vă oferim true-color shading și texturi de mare calitate la rezoluții de neimaginat - toate în timp real !

Expandabilitate !
Până la 13 sloturi full-size și 11 bay-uri. Cu această expandabilitate TDZ2000 suportă multiple monitoare și duzini de GB stocare internă și încă vă mai rămâne spațiu disponibil.

Intergraph România
Tel: 01-638.45.95
Fax: 01-222.94.77
E-mail: office@ingr.ro
http://www.intergraph.com/ics/tdz

INTERGRAPH
COMPUTER SYSTEMS

TDZ 2000 • 100+CDRS-03 • Prețuri de la $13,999 fără TVA
• 1-2 procesoare Pentium® II 300 MHz • arhitectură X-1-1-1 SDRAM • Integrate: Ultra-Wide SCSI și 10/100 Ethernet • grafică 3D RenderGL RealiZm II • accelerator geometric 840 mflops • 32-bit, true color la 1,824 x 1,368 • 64 MB texture buffer • 13 sloturi full-size și 11 drive-bays

MMX™ intel inside pentium®II

Intergraph și însemnul Intergraph sunt mărci înregistrate și Pure 3D Power, TDZ, RealiZm, și DirectBurst sunt marci comerciale a Intergraph Corporation. Windows NT este marcă comercială a Microsoft Corporation. Pentium este marcă înregistrată și însemnul Pentium II Processor este marcă comercială a Intel Corporation. Alte mărci și denumiri de produse sunt mărcile comerciale ale proprietarilor respectivi. Copyright 1997 Intergraph Corporation, Huntsville, AL 35894-0001.

• După ce a obținut informații cu privire la numărul ferestrelor de dialog, Control Panel vrea să obțină informații cu privire la fiecare applet în parte. Pentru acest lucru, Control Panel apelează funcția CPlApplet, pentru fiecare applet în parte, cu parametrul mesaj având valoarea CPL_INQUIRE, unde lParam1 va conține numărul de ordine al ferestrei de dialog, iar lParam2 va conține un indicator spre o structură de tip CPLINFO. Numerotarea ferestrelor se începe de la 0, deci pentru prima fereastră de dialog lParam1 va avea valoarea 0, iar pentru ultima va avea valoarea CPL_GETCOUNT-1. În funcție de lParam1 (adică de numărul de ordine al ferestrei de dialog), funcția CPlApplet va trebui să încarce structura CPLINFO cu informațiile legate de fereastra respectivă.

• După trimiterea acestui prim set de mesaje, Control Panel deține toate informațiile necesare despre fiecare applet, și așteaptă ca utilizatorul să selecteze un icon în vederea executării applet-ului asociat. Să presupunem că utilizatorul a selectat un icon (a făcut un dublu clic pe icon). În acest caz Control Panel trimite mesajul CPL_DBLCLK cu următorii parametri:

(UINT) lParam1 - numărul de ordine al ferestrei de dialog;

(LONG) lParam - este lData din structura CPLINFO încărcată la pasul anterior.

În funcție de cei doi parametri, funcția CPlApplet va ști despre care applet este vorba și va crea, va afișa și va controla fereastra de dialog identificată prin numărul conținut de lParam1.

• Când renunțăm la o fereastră de dialog, Control Panel trimite mesajul CPL_STOP. Pentru identificarea ferestrei, parametrii lParam1 și lParam2 au aceeași semnificație ca la mesajul CPL_DBLCLK. Aici funcția CPlApplet trebuie să facă de-alocări ale resurselor alocate pentru fereastra respectivă în momentul când s-a primit mesajul CPL_INIT.

• În cele din urmă, după ce au fost închise toate ferestrele de dialog și Control Panel vrea să termine cu toate applet-urile, acesta va trimite mesajul CPL_EXIT. La primirea acestui mesaj funcția CPlApplet va elibera resursele alocate cu caracter global pentru ACP-ul respectiv.

• După procesarea mesajului CPL_EXIT, Control Panel va apela funcția FreeLibrary pentru a descărca din memorie modulul respectiv (ACP).

Exemplu

Înainte de trece la exemplul propriuzis, să mai discutăm un aspect. La începutul articolului am afirmat că o Aplicație

SURSE

```
// MyCpl.cpp - MyCpl.dll - MyCpl.cpl

#include <windows.h>
#include <cpl.h>
/*
        Fisierul "cpl.h", este necesar sa-l includem deoarece el contine declaratiile
        mesajelor si structurilor folosite pentru Aplicatii Control Panel.
*/
#include "resource.h"
/*
        resource.h - este sisierul in care am defint identificatorii resurselor
*/
/*
        DialogProcPrima
        DialogProcSecunda
                    sint functiile dialog care trateaza mesajele venite
                    de la cele doua ferestre de dialog definite in "resource.rc"
*/
BOOL CALLBACK DialogProcPrima(HWND hdlg,WORD message,WORD wParam,LONG lParam)
{       switch(message)
        {
        case WM_INITDIALOG:
                return FALSE;
        case WM_COMMAND:
                switch(wParam)
                {
                case IDOK:
                        MessageBox(NULL,"OK","OK",MB_ICONEXCLAMATION);
                        EndDialog(hdlg,TRUE);
                        return TRUE;
                case IDCANCEL:
                        MessageBox(NULL,"CANCEL","CANCEL",MB_ICONEXCLAMATION);
                        EndDialog(hdlg,FALSE);
                        return TRUE;
                }
                break;
        }
        return FALSE;
}

BOOL CALLBACK DialogProcSecunda(HWND hdlg,WORD message,WORD wParam,LONG lParam)
{
        switch(message)
        {
        case WM_INITDIALOG:
                return FALSE;
        case WM_COMMAND:
                switch(wParam)
                {
                case IDOK:
                        MessageBox(NULL,"OK","OK",MB_ICONEXCLAMATION);
                        EndDialog(hdlg,TRUE);
                        return TRUE;
                case IDCANCEL:
                        MessageBox(NULL,"CANCEL","CANCEL",MB_ICONEXCLAMATION);
                        EndDialog(hdlg,FALSE);
                        return TRUE;
                }
                break;
        }
        return FALSE;
}

HANDLE  hinst = NULL;
/*
        hinst - este instanta acestui modul, este folosit la crearea ferestrelor de dialog.
*/

/*
        CplApplet  -  este functia care se exporta in afara si este folosita de catre Control
        Panel. Aceasta functie se ocupa de prelucrarea mesajelor, afisarea ferestrelor de
        dialog, afisarea,si controlul lor.
*/
LONG CALLBACK CPlApplet(HWND hwndCPl,UINT uMsg,LONG lParam1,LONG lParam2)
{
        int i;
   LPCPLINFO lpCPlInfo; //pointer spre o structura CPLINFO
   i = (int) lParam1;
        /*
                i va contine la fiecare apel valoarea din lParam1
        */

   switch (uMsg) {
       case CPL_INIT:
                        /*
                        CPL_INIT se transmite o singura data ocazie buna pentru a putea
                        obtine indicatorul spre aceasta instanta.
                        Aici se fac si eventualele alocari de memorie
                        */
            hinst = GetModuleHandle("MyCpl.cpl");
            return TRUE;

       case CPL_GETCOUNT:
                        /*
                                CPL_GETCOUNT se transmite o singura data
                                si imediat dupa CPL_INIT.
                        */
            return 2;
                        /*
                                2 = este numarul ferestrelor de dialog
                        */
            break;
       case CPL_INQUIRE:
                        /*
                                CPL_INQUIRE este al treilea mesaj trimis,
                                el este transmis pentru fiecare applet in parte.
                                in cazul nostru se transmis de doua ori.
                                Prima data lParam1 va avea valoarea 0 (i=0), iar
                                a doua oara va avea valoarea 1 (i=1)
                        */
                        if(i==0)
                        {
                                lpCPlInfo = (LPCPLINFO) lParam2;
                                lpCPlInfo->lData = 0;
                                lpCPlInfo->idIcon =IDI_ICON_1;
                                lpCPlInfo->idName = IDS_STRING_NAME_1;
                                lpCPlInfo->idInfo =IDS_STRING_INFO_1;
                        }
                        else //i==1
                        {
                                lpCPlInfo = (LPCPLINFO) lParam2;
                                lpCPlInfo->lData = 1;
                                lpCPlInfo->idIcon =IDI_ICON_2;
                                lpCPlInfo->idName = IDS_STRING_NAME_2;
                                lpCPlInfo->idInfo =IDS_STRING_INFO_2;
                        }
            break;

       case CPL_DBLCLK:
                        /*
                                CPL_DBLCLK - este transmis cind utilizatorul lanseaza
                                un applet. Parametrul lParam1 (i) va contine numarul
                                apletului respectiv, in cazul nostru 1 sau 0.
                        */
                        if(i==0)
                        {
                                /*
                                        DialogBox  - este o functie de system care
                                        creaza o fereastra de dialog pe baza resur-
sei dialog,
                                        instantei si procedurii de tratare a
mesajelor.
                                */
                                DialogBox(hinst,
                                        MAKEINTRESOURCE(IDD_DIALOG_1),
                                        hwndCPl,
                                        (DLGPROC)DialogProcPrima);
                        }
                        else // i==1;
                        {
                                DialogBox(hinst,
                                        MAKEINTRESOURCE(IDD_DIALOG_2),
                                        hwndCPl,
                                        (DLGPROC)DialogProcSecunda);
                        }
            break;

       case CPL_STOP:
                        /*
                                CPL_STOP - se apeleaza pentru fiecare applet in
aperte,
                                lParam1 identifica appletul. Aici se fac eliberarile
                                de resurse alocate pentru apletul rewpectiv
                        */
            break;

       case CPL_EXIT:
                        /*
                                CPL_EXIT - este trimis dupa ce toate appleturile au
                                primit mesajul CPL_STOP.
                                Aici se fac eliberarile de resurse ce au avut un
                                caracter global pentru acest modul
                        */
            break;

       default:
            break;
   }
   return 1;
}
```

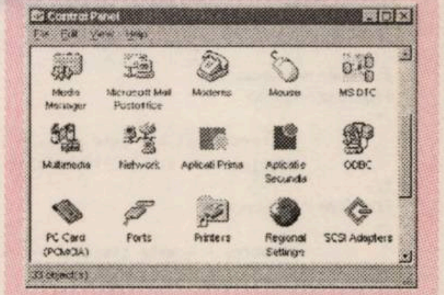
STRUCTURA CPLINFO

Structura CPLINFO este definită astfel:

```
typedef struct tagCPLINFO { // cpli
    int  idIcon;
    int  idName;
    int  idInfo;
    LONG lData;
} CPLINFO;
```

idIcon	Este identificatorul resursei icon. Icon ce va fi afişat de Control Panel pentru fereastra de dialog respectivă.
idName	Este identificatorul resursei şir de caractere pe care Control Panel îl va afişa sub iconul respectiv.
idInfo	Este identificatorul resursei şir de caractere pe care Control Panel îl va afişa în bara de stare atunci când utilizatorul va selecta iconul respectiv.
lData	Este un număr întreg care identifică în mod unic aplet-ul respectiv; joacă rolul unei variabile întregi în care se poate stoca o informaţie referitoare la applet. Funcţia CPlApplet gestionează acest număr. Nu este obligatorie folosirea lui.

Control Panel



Control Panel cu iconurile adăugate

Control Panel este un DLL - dar cu extensia CPL. Acest lucru nu este bătut în cuie. DLL-ul pe care îl construim poate asigura şi alte funcţionalităţi, poate să-şi păstreze extensia DLL şi nu este obligatoriu să fie localizat în directorul windows/system32. Totuşi, pentru un astfel de DLL Control Panel trebuie să ştie unde anume se află şi sub ce nume. Pentru a îndeplini aceste cerinţe minime DLL-ul trebuie înregistrat. Să exemplificăm înregistrarea unui astfel de DLL.

Presupunem ca DLL-ul are numele MyCpl.dll, iar calea completă a acestuia este d:\ProgramCPL\DllDirectory\MyCpl.dll. Deschidem Registry Editor şi la cheia HKEY_CURENT_USER\Control Panel\MMCPL creăm o nouă valoare string care are:

- numele MyCpl – trebuie să fie unic în aceasta cheie;
- valoarea d:\ProgramCPL\DllDirectory\MyCpl.dll – calea de localizare a DLL-ului.

Exemplul prezentat în continuare, a fost creat folosind mediul de dezvoltare Visual C++ 5.0.

Această Aplicaţie Control Panel (ACP) va conţine doua ferestre de dialog, adică doua applet-uri. Control Panel va afişa câte un icon pentru fiecare applet în parte. Listingul programului este foarte bogat în comentarii pentru a explica mai bine ceea ce am făcut.

Paşii necesari creării unui astfel de ACP ar fi următorii:

1. Creaţi un fişier de resurse.

2. Creaţi două iconuri pe care la ataşaţi fişierului de resurse. Iconurile au următorii identificatori: IDI_ICON_1 şi IDI_ICON_2.

3. În fişierul de resurse creaţi două ferestre de dialog obişnuite care să conţină numai butoanele OK şi Cancel şi care să aibă următorii identificatori: IDD_DIALOG_1 şi IDD_DIALOG_2.

4. Creaţi în cadrul resurselor o tabelă de şiruri de caractere care să conţină următorii identificatori şi şiruri:

IDS_STRING_NAME_1 — "Aplicatie Prima"

IDS_STRING_NAME_2 — "Aplicatie Secunda"

IDS_STRING_INFO_1 — "Informatii referitoare la Aplicata PRIMA"

IDS_STRING_INFO_2 — "Informatii referitoare la Aplicata SECUNDA"

4. Ataşaţi proiectului fişierul sursă MyCpl.cpp.

5. Ataşaţi proiectului un fişier cu numele MyCpl.def. Este vorba despre fişierul de definiţii al DLL-ului, al cărui conţinut este:

```
LIBRARY   MYCPL
DATA      READ WRITE
EXPORTS
                CplApplet
```

6. Compilaţi proiectul. În urma acestei operaţiuni obţineţi fişierul MyCpl.dll.

7. Schimbaţi extensia fişierului din DLL în CPL, rezultând fişierul MyCpl.cpl.

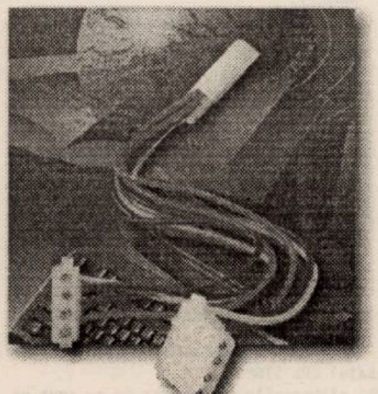
8. Copiaţi acest fişier în directorul Windows\system32.

După efectuarea acestor paşi, lansăm în execuţie Control Panel. Acesta va arăta ca în figura alăturată. Se pot observa cele două iconuri noi care au apărut, valabile pentru cele două applet-uri implementate de acest modul CPL.

Asta a cam fost tot despre Aplicaţii Control Panel. Spor la treabă, şi sper să nu aveţi probleme. Dacă aveţi totuşi necazuri, contactaţi-mă.

Domnul Bogdan Muşat este inginer software la firma Cinor S.A. şi poate fi contactat la: Cinor_Marketing@cinor.starnets.ro.

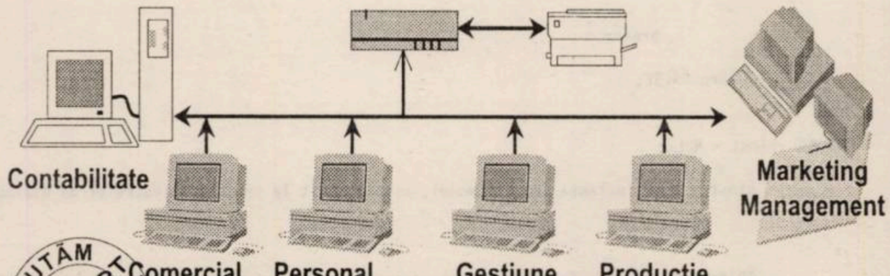
Building Networks for YOUR Business



cablare structurată
voce, date, video
echipamente
Bay Networks
Cisco Systems
proiectare
implementare
service

TehnoLOGIC Computers for Industry
Bucureşti, B-dul Burebista nr.1, bl. D15
Tel/Fax: 3232350, 6202331; Fax:3232053
http://www.tehno.webinfo.ro
E-mail: tehnologic@webinfo.ro
Cisco Systems
Bay Networks

Neomanager 4.0
Garanţia eficienţei în organizarea firmei dvs!



CĂUTĂM DISTRIBUITORI! TRANSART
ce alte avantaje va oferă ?
Vă invităm la site-ul nostru:
http://www.transart.ro
Instalare şi acces gratuite!
Consultanţă şi service gratuite!
Vânzare în rate!
TRANSART
Business Software Solutions
Str. Zrinyi, Nr. 4. Cluj-Napoca neoman@transart.ro
064-414879 064-414170 094-637303

MINI SUMAR

Corel Ventura 7 ....p. 89

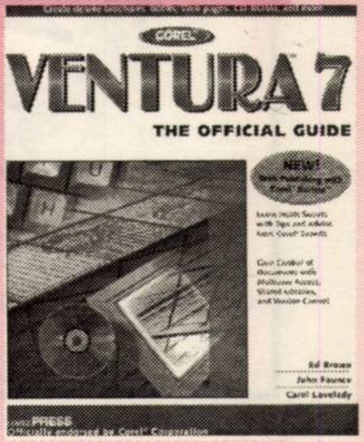
Nisita VariMouse ....p. 89

Cartea prin poştă ....p. 92

HTML 4 Unleashed ....p. 93

COREL Ventura 7

THE OFFICIAL GUIDE



CorelPress, o sucursală a casei editoriale Osborne McGraw-Hill, ne oferă ghidul oficial al aplicaţiei de tehnoredactare a publicaţilor, Corel Ventura 7, aplicaţie ce este parte componentă a pachetului Corel. Ghidul este scris de trei dintre cei ce au colaborat la dezvoltarea şi testarea aplicaţiei propriu-zise: Ed Brown, John Faunce şi Carol Lovelady.

Este organizat sub forma unor lecţii interesante şi uşor de urmărit, impregnate cu ponturi despre modul de utilizare a lui Corel Ventura 7, preluate de la experţii companiei Corel. Se adresează tuturor utilizatorilor, de la cei începători până la cei versaţi în tehnoredactarea cu ajutorul lui Corel Ventura7. Astfel, în prima parte, este se prezintă mediul de lucru şi modul de a crea prima publicaţie. În cea de-a doua parte, iniţierea continuă prin prezentarea modului în care este construită o publicaţie pornind de la temelii, introducând şi editând text şi elemente de grafică şi aplicând apoi pagini master şi stiluri de caractere.

Pentru cei de nivel mediu, lucrurile interesante încep odată cu partea a treia. Aici este prezentat navigatorul prin publicaţia curentă, bibliotecile, uneltele de corectare a textului, modul de creare a tabelelor şi a ecuaţiilor matematice, cuprinsurilor şi tabelelor de index. Nu lipsesc nici explicaţiile asupra personalizării mediului, al modului de publicare al bazelor de date şi al controlului asupra versiunii publicaţiei. Cunoscătorii tehnoredactării cu Ventura 7 pot învăţa modul de creare a documentelor HTML şi felul în care se pun publicaţiile pe CD-ROM.

Începând din partea a cincia, cititorul este pus în faţa lumii reale. Aici, el poate vedea ce anume se face şi cum se ocolesc anumite capcane în crearea unor publicaţii. Pentru o mai bună vizualizare, el este pus să creeze o şire, o pagină ştiinţifică, o carte, o broşură şi un mic sit Web.

Anexele cuprind lucruri utile pentru cei ce lucrează cu Ventura 7, cum ar fi o lista de combinaţii de taste rapide, o trecere în revistă a limbajului de script folosit de mediu, modul de utilizare a unui editor de ecuaţii matematice şi un set de întrebări - răspunsuri frecvente din lumea utilizatorilor de Corel Ventura 7.

Cartea are peste 850 de pagini ISBN 0-07-882169-X şi costă 36,5USD. Poate fi comandată la Computer Press Agora srl, tel./fax 01-330.92.85. *(C.M.)*

VARIMOUSE - UN MOUSE PERSONALIZAT!

Un mouse ergonomic câteodată este colacul de salvare pentru cei ce lucrează mult la calculator. În comerţ se pot vedea relativ multe modele ergonomice, din care puteţi alege unul potrivit. Însă fiţi pregătit pentru o surpriză... Am întâlnit un mouse interesant, care oferă mâinii un confort mărit şi aduce funcţionalităţi sporite faţă de cele obişnuite.

La proiectarea acestui mouse special, producătorul - Nisita Inc. din Israel - a ţinut cont de o serie de criterii de ergonomie. A rezultat un model cu un design plăcut, cu rafinamente hard şi soft interesante, pe care efectiv se odihneşte mâna.

În dorinţa de a oferi utilizatorului un confort maxim, s-a mers până la extreme, depăşind chia arhitectura clasică a mouse-ului: carcasa ergonomică a fost completată cu un sistem de schimbare dinamică (din mers) a vitezei de deplasare a cursorului. Are un adevărat schimbător de viteze, mecanic, în miniatură.

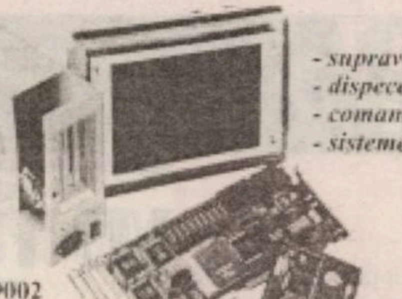
Are două conuri (unite cu traductorul optic clasic), pe care se sprijină bila din mouse. Faţă de bilă, poziţia transversală a conurilot poate fi variată, modificând corespunzător viteza unghiulară a rozetei din faţa unor traductoare optici.

Rezultă o sensibilitate reglabilă liniar, indiferent de programul în care lucraţi, nefiind nevoiţi să mai apelaţi la Control Panel! Prin rotirea cu degatarul a celor două butoane, dispuse lateral, se poate varia lin poziţia conurilor, deci viteza de deplasare a cursorului. Fiţi tari: viteza se poate regla separat pe axe X şi Y!

La capitolul confort, VariMouse depăşeşte multe modele de vârf, iar un driver suplimentar (disponibil de la www.nisita.com) vă oferă o parte din funcţionalităţile lui MS InteliMouse: apăsând simultan cele două butoane, se poate derula uşor fereastra activă sus-jos, fără a fi necesară să poziţionaţi cursorul pe bara de defilare verticală.

Produsul este comercializat de: Unisphere srl, tel/fax (01)-312.37.28. www.unisphere.ro, unispher@mediafax.ro. Preţul pentru distribuitori este de 14 USD. *(V.V.)*

CONDUCEREA PROCESELOR INDUSTRIALE



Aplicații
- *supravegherea consumurilor energetice*
- *dispecerizarea funcționării instalațiilor*
- *comanda la distanță (stații de pompare etc)*
- *sisteme de control pentru industrie*

ISO 9002

Vizitați-ne pe Internet la
http://www.dante.ro

DANTE Systems
tel/fax: 323.64.94
București
e-mail: dante@bx.logicnet.ro

Echipamente industriale pentru achiziție de date, reglare, comandă, comunicație și dialog cu operatorul

ATENȚIE: puteți obține o dischetă DEMO cu câteva aplicații de conducere a proceselor care funcționează în România! NU EZITAȚI!

Video Highway Xtreme
$ 175
- tuner TV bistandard PAL DK+BG
- teletext
- tuner radio FM, stereo, 88-108 MHz
- captură imagini statice
- captură AVI
- afișare multi-canal
- VDOPhone - soft videoconferință inclus
- Intercast & Smart TV

AIMS

multinet
4800 baia mare, 11 aj unirii blvd., e-mail: arpi@multinet.eunet.ro
fax/voice: 062-436705, 436729, alternate fax: 062-415574, 415156

MATCO
Șos.Mihai Bravu 85-93,bl.C16
Sc.D, ap.3(P-ța.Iancului,Avrig)
Tel: 250.5916;250.5918 Fax 250.5947
email: office@matco.ro http://www.matco.ro
Computere Pentium/Pentium PRO/K5/K6 Multimedia
Instalări configurări rețele,Servere-Stații Grafice
Trafic INTERNET-conturi E-mail-Servere Virtuale
EPSON® OKI hp YAMAHA
Verbatim. Microsoft Canon
Distribuitor WinGate Mdaemon pentru ROMÂNIA
NETMANAGE™ Cont mailbox.ro=1.99$

IMA INFOCONSULT
Str. Popa Nan nr. 9 București
Tel.: 642.41.97; 250.36.05 Fax: 642.22.18
BBS: 212.30.88 - adresa: www.ima.ro
user name: ima

După ce ani întregi ați fost chinuit de calculatoare, măcar în ceasul al treisprezecelea hotărâți-vă să apelați la firma ale cărei servicii vă vor face să vă simțiți între prieteni și unde puteți găsi configurația "croită" exact după nevoile dumneavoastră, ce prin performanță și preț vor putea să vă redea zâmbetul!

OFERIM SERVICII ÎN DOMENIILE:

Proiectare de aplicații în timp real
sub sistem de operare QNX:
pentru:
- automatizări industriale
- supraveghere consumuri energetice
- sisteme de telemecanică

folosind:
- sisteme SCADA
- automate programabile industriale
- rețele seriale: PROFIBUS, CAN, MODBUS,etc.

în: - industrie, construcții, transporturi...

GIS
Sisteme informatice geografice:
- aplicații la cheie
- dezvoltare de aplicații specifice
- consultanță
- cursuri
- întocmire de hărți digitale tematice

EDCG - Electronic Design & Consulting Group
Tel.: (01) 210 31 25; 212 30 48; 212 30 49 Fax: (01) 210 31 22

Q'BIT SYSTEMS
Networks and Communications
Echipamente active de rețea
3Com, Bay Networks, Black Box, Kingston
Proiectare, realizare, testare, certificare cablări structurate
Elemente aparente Thorsman
Tel: 01 323 3788, 321 0085 Fax: 01 320 8598

MULTIMEDIA AUTOMEX ROMANIA S.R.L. CD-CENTER
3900 Satu Mare,Calea Traian 10/46;Tel:061-732600,768845 Fax:768601;e-mail: automex@p5net.ro

Jocuri și enciclopedii pe CD -ROM
Pax imperia, 7th legion,Need for speed II
Jedi knight, Dark colony, Dark earth
Lands of lore II , POD, Beasts & bumpkins
Broken sword II, Shadow warrior

DISTRIBUITOR AL PRODUSELOR
Verbatim
Canon
YAMAHA CD recording products
EPSON

CMB PRO COMPUTERS
STRADA SMÂRDAN NR. 11, ETAJ 3
TEL - 613.40.41, TEL/FAX - 613.46.99
- SISTEME PENTIUM
- SUBANSAMBLE
- IMPRIMANTE
- MULTIMEDIA CD CENTER
- SOLUȚII MULTIMEDIA AUDIO-VIDEO

NOU
IMPRIMANTE
Panasonic
LA UN PREȚ FĂRĂ CONCURENȚĂ !
SUNĂ ȘI CONVINGE-TE !

HI-QUALITY HI-PERFORMANCE HI-TECH

IMPRIMANTE
EPSON
FX 1050
9 ACE, 280 CPI, A3
220 USD
LIVRARE DIN STOC
GARANȚIE: 1 AN
UNITECH SATU MARE
STR. BASARABIEI NR. 22
TEL./FAX 061/732266

MICA PUBLICITATE

Vând colecția PC Report nr. 3-36. Tel. 01-312.46.20, Dan Teodor.

"Vând sau dau la schimb urmatoarele doua pachete software sigilate:
1. Power ++ Professional (RAD Tools, gen Visual C++)
2. Watcom C / C++ 11.0.
Pentru mai multe informații sunați la (01) 772 57 45 (Edi) sau scrieți la std15@physics1.physics.pub.ro"

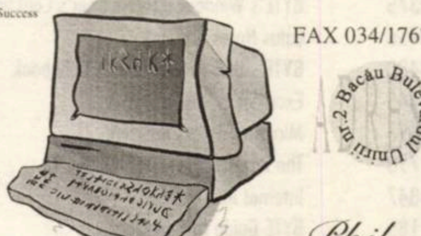
Caut colaboratori serioși, cu experiență în programare, pentru dezvoltarea unor aplicații de baze de date pentru clienți din Franța. Aștept CV- ul dvs. la adresa: rotaru@club-internet.fr

SISTEM PROFESIONAL de PROIECTARE ASISTATĂ a CIRCUITELOR IMPRIMATE sub WINDOWS 3.xx, 95 sau NT,
trasare automată sau interactivă,
calcul de compatibilitate electromagnetică
ZUKEN REDAC
CADSTAR
Electronic Design & Consulting Group
Tel.: (01) 210 31 25
212 30 48
212 30 49
Fax: (01) 210 31 22
ELECTRONIC DESIGN & CONSULTING GROUP

Millenium
Societate pe acțiuni
Tel.: 069 235130, Tel/Fax: 069 437460
e-mail: millenium@rtns.ro
HEWLETT PACKARD Value Added Reseller
ORACLE
Apple Computer
Consultanță și Integrare de Sisteme Informatice
Software, Hardware, Aplicații Economice și Industriale

QNX
QNX SOFTWARE SYSTEMS LTD.
SISTEM de OPERARE în TIMP REAL pentru PC
Multitasking, multiuser, distribuit, modular, POSIX
Microkernel de numai 10K
GUI: X Windows, QNX Windows
Micro interfață grafică: PHOTON - scalabilă, compactă (< 400kB); controlează simultan sisteme QNX, MS-Windows 3.1x, 95, NT, OS/2, X-Windows; orice rețea
RAD (Rapid Application Developement tools)
VAR:
Asti, Automatix, Cumulus Logic, FELIX Computers, GSCI, ISPE
Nou! - microkernel POSIX NEUTRINO - licențiere modulară
ELECTRONIC DESIGN & CONSULTING GROUP
Căutăm distribuitori și VAR în toată țara
EDCG - Electronic Design & Consulting Group
76250 BUCUREȘTI, CP 15-224
Tel.: (01) 210 31 25; 212 30 48; 212 30 49 Fax: (01) 210 31 22

Computer RTD Center
RTD Computers
Access Your Bussiness Success
optional 3 ani garanție
FAX 034/176780
TEL 034/117809
Bacău Bulevardul Unirii nr.2



PROGRAME CIEL, MICROSOFT, SYMANTEC, IMPRIMANTE, ACCES

NEW!
InfoMagic Official Distributors
Linux Developer's Resource 6 CD-ROM set
- vers. Ian-Feb 1998 -
Set de 6 CD-uri. Conține RedHat 5.0, Slackware 3.4, Debian 1.3.1, sau versiuni mai noi, arhivele sunsite, tsx11, GNU și Xfree86, plus server-ul Metro-X versiune comercială, și demo-uri ale unor produse comerciale.
Distribuții de Linux pe 1-2 CD-uri:
RedHat 5.0 / 1 CDROM.................Low price.
!! RedHat 4.2 / 1 CDROM......... Reducere 40%!!
Slackware 3.4 / 1 CDROM.............. Low price.
Debian 1.3.1 / 2 CDROM.................. Low price.
Caldera / 1 CDROM......................... Low price.
Sunsite Archive / 3 CDROM .... Low price.
ZEALSOFT SRL
Tel. / Fax: 726.48.69., Mobil: 092-225.004
București, Str. Târgu Neamț Nr.11,Bl. M4, Sc. B, Ap. 60.
Ne puteți contacta și prin e-mail la dj@fx.ro.

PRO-DT
ÎNTOTDEAUNA MAI IEFTIN !
GAMĂ COMPLETĂ
PC - 286 / PC - 386
PC - 486 / PC - 586
MONITOARE / PRINTERS
PREȚURI ACCESIBILE
ex: PC/386 VGA/M = $150
PC/586 VGA/C = $460
686/150 SVGA/C = $535
PRINTER A4 24 ACE = $85
GARANȚIE TEHNICĂ
STOC PERMANENT
DISCOUNT DE LA 2 BUC!
TEL FAX 064/430.111
STR. ARGEȘ NR. 21 - CLUJ
e-mail: prodtcom@mail.dntcj.ro

SISTEME DE EDITARE VIDEO PROFESIONALE
VIDEO MACHINE v.3
6 intrări video și 4 audio
2 ieșiri video și 2 audio
editare video neliniară
editare titluri și efecte
AV MASTER
o intrare video și una audio
2 ieșiri video și una audio
slot PCI
MJPEG încorporat
placă de sunet încorporată
editare digitală
KEYSYS Grafix
3700–Oradea, str. Roșiorilor nr. 1 tel/fax: 059 437.700; 447.179; 419.805,436.281

BAZAR CARTEA PRIN POȘTĂ

EDITURA	ISBN	TITLU	PUV	TIPVAL
MCGRA	-07-882217-3	The Internet Golden Directory Kids	15,0	LS
MCGRA	0-672-31025-2	Developing Personal Oracle 7	50,0	USD
MCGRA	0-8273-7189-6	Illustrated 3D Studio Quick Ref.	30,0	USD
MCGRA	0070062811	Objects on the Web	29,0	LS
MCGRA	0070345813	Broadcast Marketing Over the Net	17,0	LS
MCGRA	0078819520	Annotated ANSI C Sandard	32,0	LS
MCGRA	0078820871	Oracle Developers Guide	24,0	LS
MCGRA	0078821096	Word for Busy People	17,0	LS
MCGRA	0078821126	Access for Windows 95 for Busy People	17,0	LS
MCGRA	0078821282	Win.95 Answers: Certified Tech. Support	17,0	LS
MCGRA	0078821444	WEB Publishing Netscape for Busy People	17,0	LS
MCGRA	0078821681	The Official Guide to CorelDRAW! 6 for Window	27,0	LS
MCGRA	007882169-X	Corel Ventura, The Official Guide	28,0	LS
MCGRA	0078821738	Unix Made Easy	27,0	LS
MCGRA	007882205X	Lotus Notes: the Complet Reference	27,0	LS
MCGRA	0078822106	PCS for Busy People	32,4	LS
MCGRA	0078822211	The Windows NT Web Server Handbook	25,0	LS
MCGRA	007882236X	Web Site Stats	22,5	LS
MCGRA	0078822629	The Intranet Resource Kit	29,5	LS
MCGRA	0078822785	Official Guide to Corel7 for Win95	30,0	LS
MCGRA	0078822807	Office 97 for Busy People	20,0	LS
MCGRA	0078823218	Corel Photo-Paint7 - The Official Guide	25,0	LS
MCGRA	0078823234	Oracle Backup&Recover HB-7.3	25,0	LS
MCGRA	0078823242	Win.95 for Busy People, ed.2	20,0	LS
MCGRA	0078821118	Excel for Windows 95 for Busy People	17,0	LS
MCGRA	007912979X	Bigelow's Computer Repair	29,5	LS
MCGRA	01-02-1918	Beyond HTML - Weaving a Better Web	21,0	LS
MCGRA	1566041937	Internet Roadside Attractions	21,4	LS
MCGRA	70054134	PowerBuilder: A guide for Developing Cl/Serv	38,0	LS
MCGRA	70063087	Desgning Groupware	36,0	LS
MCGRA	70240434	Introduction to ATM Networking	50,0	LS
MCGRA	70304106	The McGraw-Hill Illustrated Dictionary of PCs	19,0	LS
MCGRA	70305234	Repairing PCs	23,0	LS
MCGRA	77078810	The Essential LAN Sourcebook	23,0	LS
MCGRA	77090748	Protocols for Application Communication	30,0	LS
MCGRA	78819512	Unix System Administration Guide	28,0	LS
MCGRA	78819814	Dvorak Predicts	13,0	LS
MCGRA	78820375	BYTE's Windows Programmer's Cookbook	28,4	LS
MCGRA	78820456	Lotus Notes Answers	16,0	LS
MCGRA	78820480	BYTE's DOS Programmer's Cookbook	28,4	LS
MCGRA	78820545	Excel for Windows Answers	16,0	LS
MCGRA	78820693	Microsoft Access Answers	16,0	LS
MCGRA	78820790	The PowerBuilder Construction Kit	23,0	LS
MCGRA	78820847	Internet insider	12,0	LS
MCGRA	78821185	BYTE Guide to OpenDoc	23,0	LS
MCGRA	78821231	C++ The Complete Reference, 2/e	28,0	LS
MCGRA	78822323	Word97 for Busy People	20,0	LS
MCGRA	78822403	The Windows NT Security Handbook	23,0	LS
MCGRA	78822793	Excel97 for Busy People	20,0	LS
MCGRA	79118941	Garbage In, Gorgeous Out	28,0	LS
MCGRA	79212325	Program Smarter, Not Harder	36,0	LS
MCGRA	887369804	TCP/IP for the Internet	17,5	LS
MSPRE	1-55615-481-X	Inside Windows NT	25,0	USD
MSPRE	1-55615-560-3	Field Guide to MS-DOS 6.2	10,0	USD

EDITURA	ISBN	TITLU	PUV	TIPVAL
MSPRE	1-55615-569-7	The Way Word 6 for Windows Works	19,0	USD
MSPRE	1-55615-582-4	Adventures in Flight Simulator	23,0	USD
MSPRE	1-55615-583-2	Adventures in Space Simulator	23,0	USD
MSPRE	1-55615-584-0	Running Works 3 for Windows	25,0	USD
MSPRE	1-55615-593-X	Access For Windows Step by Step	30,0	USD
MSPRE	1-55615-596-4	Project for Mac SBS	30,0	USD
MSPRE	1-55615-620-0	Field Guide Works 3 for Windows	10,0	USD
MSPRE	1-55615-626-X	Inside Windows 95	25,0	USD
MSPRE	1-55615-641-3	Progs Guide to PC Video Systems	40,0	USD
MSPRE	1-55615-650-2	Debugging the Development Process	25,0	USD
MSPRE	1-55615-660-X	Inside the Windows NT File System	10,0	USD
MSPRE	1-55615-668-5	Communications Programming with Win 95	40,0	USD
MSPRE	1-55615-682-0	Word 6 Resource Kit	40,0	USD
MSPRE	1-55615-697-9	The Way Computers & MS-DOS Work	20,0	USD
MSPRE	1-55615-702-9	Foxpro for Windows SBS Instructors	70,0	USD
MSPRE	1-55615-723-1	Word 6 for Mac SBS Instructors	70,0	USD
MSPRE	1-55615-808-4	QuickCards for Word 6.0 for Windows	15,0	USD
MSPRE	1-55615-809-2	QuickCards for Excel 5.0 for Windows	15,0	USD
MSPRE	1-55615-813-0	QuickCards for Works 3.0 for Windows	15,0	USD
MSPRE	1-55615-818-1	MS Office for Windows 95 Resource Kit	50,0	USD
MSPRE	1-55615-824-6	OLE Controls Inside Out	40,0	USD
MSPRE	1-55615-828-9	Microsoft Word for Windows 95 SBS	30,0	USD
MSPRE	1-55615-832-7	Field Guide to MS Word for Windows 95	10,0	USD
MSPRE	1-55615-834-3	Prog. Guide to MS Windows 95	25,0	USD
MSPRE	1-55615-836-X	Readings on MS Windows and WOSA	40,0	USD
MSPRE	1-55615-848-3	Running Word 95	30,0	USD
MSPRE	1-55615-851-3	OLE Automation Programmers Reference	25,0	USD
MSPRE	1-55615-853-X	Microsoft Exchange for Win 95 Step by	30,0	USD
MSPRE	1-55615-854-8	At Home with Microsoft BOB	16,0	USD
MSPRE	1-55615-875-0	Field Guide to MS Access for Windows 9	10,0	USD
MSPRE	1-55615-887-4	Integrating Microsoft Office 95 App. S	30,0	USD
MSPRE	1-55615-891-2	Inside Visual C++, 3rd ed.	45,0	USD
MSPRE	1-55615-893-9	Developing MS Excel Solutions	40,0	USD
MSPRE	1-55615-898-X	Developing App. with MS Office, 2nd ed	40,0	USD
MSPRE	1-55615-902-1	Programming Win 95 with MFC	40,0	USD
MSPRE	1-55615-905-6	Learn Visual Basic Now	39,9	USD
MSPRE	1-55615-915-3	Visual C++ User s Guide	30,0	USD
MSPRE	1-55615-926-9	Windows NT 3.51 Res. Kit (5 vol set)	200,0	USD
MSPRE	1-55615-930-7	MS SQL Server Training	200,0	USD
MSPRE	1-55615-932-3	MS BackOffice Resource Kit	80,0	USD
MSPRE	1-55615-949-8	Systems Programming for Windows 95	40,0	USD
MSPRE	1-55755-320-3	Building Your Own PC (Pentium)	25,0	USD
MSPRE	1-57231-218-1	MS Exchange in Business	25,0	USD
MSPRE	1-57231-220-3	MS Exchange Connectivity Guide	30,0	USD
MSPRE	1-57231-226-2	Running Windows NT	30,0	USD
MSPRE	1-57231-232-7	Client/ Server Progr. with MS Visual B	28,0	USD
MSPRE	1-57231-233-5	The Pros Talk MS Visual FoxPro 3.0	50,0	USD
MSPRE	1-57231-265-3	Learn! MS Win 95 Getting Started	25,0	USD
MSPRE	1-57231-300-5	MS Internet Explorer SBS	23,0	USD
MSPRE	1-57231-308-0	Close Combat Strategy Guide	17,0	USD
MSPRE	1-57231-309-9	Official MS Internet Explorer Book	25,0	USD
MSPRE	1-57231-317-X	MS Office97 Integration SBS	30,0	USD
MSPRE	1-57231-329-3	MS Office97 for Win Resource Kit	60,0	USD
MSPRE	1-57231-333-1	Running Windows NT 4.0 Server	40,0	USD

Cum puteți procura cărțile Microsoft Press, McGraw-Hill, Prentice Hall?

Cărțile dorite, vor fi comandate pe adresa: ***Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49 București*** (tel./fax 330.92.85), urmând ca acestea să vă fie expediate prin poștă cu plata prin ramburs. **Prețurile în lei vor fi calculate la cursul B.N.R. din ziua livrării.**

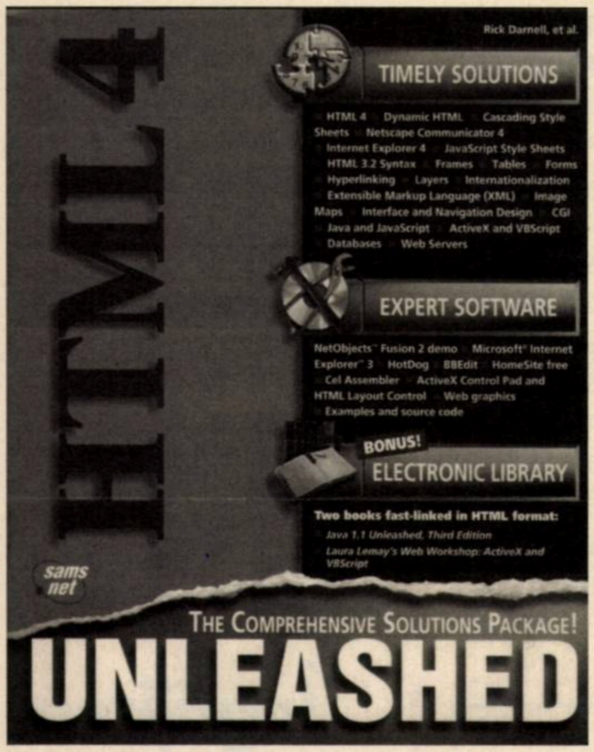
Cărțile pot fi răsfoite, comandate și cumpărate de la librăria noastră deschisă la sediul firmei Forte Computers din București, str. Lipscani nr. 102, la Librăria Humanitas din Pasajul Crețulescu din București (lîngă Magazinul Muzica), Flamingo Computers Bd. nr.102; Raffles Computers Shop, calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", Sala Dales; MIVAS: Pasaj Universitate; Arad: BBComputer, b-dul Revoluției nr.26-38; Timișoara: Computer 21 b-dul. Regele Ferdinand nr.2; Brașov: Interprof International, str. Operetei nr. 86

HTML 4 UNLEASHED

Editura Sams.Net a lansat pe piață, cu puțin timp înainte de ultimul crăciun, una dintre cele mai complete și mai actuale referințe în materie de HTML (și nu numai!). O carte scrisă de un grup autori coordonați de Rick Darnel, un ajutor de neprețuit pentru orice webmaster, fie el cu experiență sau abia la începuturi.

Dar să nu lungim vorba și să vedem cam ce conține și cum este structurată această carte? Lucrarea, care acoperă peste 1000 de pagini, este structurată în șapte secțiuni distincte, cinci anexe și un glosar, după cum urmează:

I. Să înțelegem HTML. Capitolele 1-6, tratează subiecte ca fundamentele și istoria HTML, conceptul de hipertext și extinderea acestuia la tipuri de documente, structura documentelor, oferind în final o imagine asupra modului în care browserele și platformele existente se integrează lumea actuală a Web-ului.



II. Fundamentele HTML. Capitolele 7-16 prezintă tag-urile standard definite de specificația HTML 3.2, și oferă o deschidere spre standardele următoare, incluzând aici facilități ca formatarea și alinierea textului, imaginilor și ancorelor. Spre final sunt prezentate modalitățile de construire a form-urilor avansate, conținând sunet și componente de realitate virtuală.

III. HTML 4. Capitolele 17-22 prezintă ultima versiune de HTML, incluzând aici cele mai avansate facilități introduse. *Frame*-uri, *layer*-e, *style-sheet*-uri sau dinamic HTML, toate sunt explicate detaliat în aceste capitole. Cititorul primește aici informații ce-i vor permite să folosească cele mai noi tehnologii disponibile pentru crearea paginilor Web.

IV. Proiectarea eficientă a paginilor Web cu HTML. Capitolele 23-26 explică cum folosind instrumente specializate și alte componente (cărămizi) prefabricate de terți se poate crește eficiența mucii de creare a paginilor Web cu HTML 3.2. Și asta, fără ca utilizatorul fie nevoit să stăpânească întreaga informație prezentată în secțiunile II și III. Dar cum o pagină construită, din punct de vedere tehnic, cât se poate de corect nu este neapărat și o pagină prietenoasă și atractivă pentru utilizator, tot în această secțiune sunt prezentate concepte și exemple referitoare la construirea interfețelor utilizator și a instrumentelor de navigare.

V. Tehnologii complementare și limbaje de programare. Capitolele 27-33 prezintă posibilitățile de extindere pe care le oferă HTML, prin faptul că este compatibil cu alte tehnologii moderne ce permit adăugarea de caracteristici interactive, fără de care paginile Web par lipsite de viață. Sunt explicate și prezentate aici: • *programarea CGI* - modalitățile de utilizare a scripturilor CGI utilizate de regulă pentru transfer de date; • integrarea JavaScript cu HTML; • integrarea apleturilor Java în HTML; • tehnologia Microsoft ce permite integrarea de controale ActiveX și scripuri VBScript în paginile HTML; • o excelentă introducere (destul de consistentă) în VRML și nu în ultimul rând • o prezentare a tehnologiei *plug-in*-urilor, toate însoțite de exemple.

VI. Instrumente de dezvoltare și alte utilitare. Această secțiune prezintă cele mai bune și mai populare instrumente, de la editoare HTML, la instrumente ce permit gestionarea și întreținerea site-urilor Web și de la *servere Web* până programe specializate în producerea de imagini și sunet și integrarea acestora în HTML (capitolele 34-37).

VII.Viitorul HTML. În această secțiune (ultimele 4 capitole) se discută despre noi limbaje care pot îmbunătăți sau chiar înlocui actualul HTML, sunt evidențiate conexiunile cu evoluția standardelor pentru seturile de caractere internaționale și posibilitățile de vizualizare a acestora în paginile Web. Nu sunt uitate nici aspectele legate de standardizarea browserelor și a platformelor existente și nici posibilitățile de utilizare a HTML în medii non-Web.

Glosarul care urmează conține definiții pentru toți termenii (și toate conceptele specifice) vehiculați în carte iar anexele din final au rolul de a extinde utilitatea cărți furnizarea de referințe rapide (pt HTML și CSS1) și alte informații utile (specificațiile HTMl 3.2, resurse HTML pe Web și prezentarea conținutului de pe CD-ROM). Apropos de CD-ROM, pe lângă codul și mostrele de pagini HTML prezentate în carte și obișnuitele utilitare oferite de terți (parcă mai cu grijă selecționate aici), acesta mai conține în format electronic (evident HTML) alte două excelente cărți editate de Sams.Net: *Java 1.1 Unleashed*, ediția a 3-a și *Laura Lemay's Web wokshop: ActiveX and VBScript*.

Puteți fi convinți că, dacă lucrați în domeniu sau doriți să vă inițiați în lumea Web-ului și a HTML-ului, aveți în față o carte ce-și merită cu prisosință banii. (*Mircea Cioată*)

Cartea are ISBN 1-57521-299-4, costă 60 USD și poate fi comandată la Computer Press Agora, filiala București, tel:01-330.92.81, fax: 330.92.85.

TOTALSOFT
Borland

C++ 5.0
C++ Builder Pro și Standard
Visual Solutions
Delphi
Database Engine
Visual Dbase 5.5
Turbo Assembler
Intrabuilder
Turbo Pascal 7.0
Interbase 4.2

TOTALSOFT
ARHITECTURI INFORMATICE

Calea Dorobanților 103-105, sector 1, București
Tel/fax: 2302374 2300976 2301020/133
E-mail: totsoft@mb.roknet.ro

FREE MIND ADVERTISING

LISTA INSERENȚILOR

Firma	Telefon	Fax		Firma	Telefon	Fax	
AQ	060-661816, 01-3240376	060-6661816, 01-3240376	26	Keysys GrafX	059-436281;419805;806;137700	059-436281	91
Agis	064-190094; 431817; 431819	064-198721	44	Logimax	01-2222274; 75; 76	01- 2228508	32
BB Computer	057-217583, 280555; 280666	057-217583;280555	70	Matco	01-2505916;2505918	01-2505947	90
Beta-N	01-3120627; 3127204	01-3123222	79, 81	MB Distribution	01-2305127; 2300314; 15	01-2300314	11
Brinel	064-414610 - 615	064-414617	35	Millenium	069-437460; 235130	069-437460	91
Ciel	01-6505739	01-3123767	27	Multimedia Automex	061-732600; 768845	061-768601	56, 90
CMB MP	01-6134699	01-6134699	91	Multinet	062-436705, 435574	062-436729; 415574	90
COMTEK	01-2311882; 2306281	01-2306281;2301253	50, 51	Netsoft	065-162614	065-162614	36
CPA	065-166516	065-166290	13, 17, 19, 56, 63, 82	PRO-DT	064-430111	064-430111	91
Dante	01-3236494	01-3236494	90	Q'Bit Systems	01-2228988; 20; 26; 32	01-2228988	15, 90
Digicom Systems	01-6790727; 018606014	01-6790727	66	RO Interactive	064-153112	064-193038; 153112	15
Digital Romania	01-2105508	01-2105559	9	Romsym	01-3231431	01-3221650	43, 53
Domino Computers	01-7457193	01-3134470	42	Romus Ind.	01-2300063; 65; 2301670; 50	01-2301660	2
EDCG	01-2103125	01-2103122	90, 91	Sprint	044-110700, 1, 2, 3	044-110703	49
EWIR	01-6132198; 2103125	01-2103122	54	System Plus	01-2108565, 2108570; 2107166	01-2108570	30
Fartec-BB	034-117809	034-117809	91	Tehnologic	01-3232350;3232053	01-3232053	16, 88
Forte Computers	01-3122360, 6137282	01-3122630	96	Tornado	041-618580; 619863; 64	041-619457	4
GeCAD	01-2117780;2117798; 2103093	01-2117787; 3124303	40	TotalSoft	01-2302374; 2301020/133	01-2302374	93
Genesys	01-6384944	01-2203395	94	Transart	064-414170	064-147932	88
Hotsoft	065-166516	01-166290	27	Trend-HP	01-2110190, 2110191;2107640	01-2110192; 2107640	95
HP România	01-2506133; 75; 97		3	Tricorp	01-3205770; 71;3205787	01-3205788	75
Ima Infoconsult	01-6424197; 2503605	01-6422218	90	Unitech Satu Mare	061-732266		91
Intercomp	01-3238255; 3239160	01-3239191	55	ZealSoft	01-7264869	01-7264869	91
Intergraph	01-3238255; 3239160	01-3239191	86				

COSTUL întreținerii unei rețele mari de calculatoare crește zi de zi...
ADMINISTRAREA produselor software este din ce în ce mai sofisticată și consumatoare de timp...
SECURITATEA datelor și a accesului la resursele disponibile în rețea vă creează mari probleme....
Există ACUM o soluție care vă permite să uitați de aceste griji :

Network Computing - noul val al informaticii

IBM Network Station face parte din familia de network computere realizate de IBM pentru a folosi noile tehnologii și aplicații Internet/Intranet, Java. "The Java Network Computer" este soluția ideală pentru:
- Utilizatorii ce rulează aplicații pe platforme multiple - de la vechile aplicații pentru mainframe la cele mai puternice instrumente pentru Internet și Intranet.
- Întreprinderi și organizații care migrează către noile aplicații și arhitecturi Internet/Intranet dar doresc să păstreze aplicațiile existente pe servere și arhitecturi diverse.
- Dezvoltarea noilor aplicații Java ce necesită acces la servere multiple.
- Întreprinderi unde securitatea este o problemă vitală și care preferă stocarea centrală a datelor (bănci, organizații financiare, agenții guvernamentale, companii de asigurări).
- Înlocuirea PC-urilor sau a vechilor terminale greu de administrat.

IBM Network Station Seria 1000

Avantaje :
- Simplu și ușor de administrat
- Securitate maximă, administrare centrală
- Acces Internet și Intranet prin Web Browser (Navio NC Navigator și IBM NS Browser)
- Include JVM (Java Virtual Machine)
- Rulează aplicații X-Window
- Emulare terminal 3270 și 5250
- Rulează aplicații și applet-uri Java
- Rulează aplicații Windows NT
- Capabilitate multiuser și multisesiune
- Independent de platformă
- Rezolvă problema virușilor
- Gestionează eficient resursele rețelei prin folosirea propriei puteri de calcul
- Suport audio și multimedia
- Suport PCMCIA și smartcard
- Interfață LAN 10/100 Mbps

Genesys oferă soluții complete pentru Network Computing și realizarea unui Intranet: servere puternice, stații de lucru din seriile 1000 și 300, software de sistem (UNIX, AIX, NT multiuser, NCD WinCenter), baze de date, aplicații.
Sunați acum pentru detalii !

GENESYS

Vizitați site-ul Genesys : http://www.genesys.ro
GENESYS SRL
Str. Ștefan Furtună 169, sector 6, București 77171
Tel: (01) 638.49.44, 220.32.80;
Fax: (01) 220.33.95;
E-mail: sales@genesys.ro

Îngrijirea dischetelor

Nu lăsați niciodată dischetele în unitate deoarece datele se poat scurge de pe dischetă și pot produce coroziunea mecanismelor unității.

Dischtele trebuie să fie curățate și date cu ceară în fiecare săptămână. Particulele microscopice de metal pot fi îndepărtate prin apropierea unui magnet puternic de suprafața dischetei. La ungerea dischetei cu cremă este important să se aibă grijă ca suprafața să fie cât mai uniformă. Aceasta va permite dischetei să se rotească mai repede - ceea ce conduce la timpi de acces mai buni.

Nu introduceți discheta în unitate invers deoarece datele se pot desprinde de pe suprafața ei și pot să cadă în mecanismul unității provocând blocări.

Dacă discheta este plină, scuturați-o energic câteva minute. Aceasta va produce o comprimare a datelor. Acoperiți toate deschiderile cu bandă adezivă pentru a evita pierderile de date.

alsys data

BUCUREȘTI:
STR: DRUMUL SĂRII 88b,
TEL/FAX : 411.26.26; 411.27.27
e-mail: alsys@dealer.trend.ro
alsys@cons.incerc.ro
STR: MARIA ROSETTI 26
TEL/FAX : 210.54.61
e-mail: prnactiv@mail.kappa.ro

MEDIAȘ:
STR: AVRAM IANCU 63
TEL/FAX : (069)81.40.49; (069)81.38.46

RADIX

BUCUREȘTI:
STR: CUZA VODĂ nr. 158
bl. 22-24, sc. C, ap. 90, parter
TEL/FAX : 01/330 62 81
e-mail: radix@dealer.trend.ro

IAȘI:
B-DUL COPOU nr. 3
et. 2, cam. 205-215,
CP 123, cod 6600
TEL: 032/210 423; 032/212 453
e-mail: radix@mail.cccif.ro

CLUJ:
TEL: 064/525 532

ROMTRONIC

BUCUREȘTI:
STR: KOGĂLNICEANU, nr. 95A,
bl. 1, ap. 47, BUCUREȘTI
TEL: 01/210 85 57

TRICORP electronics

BUCUREȘTI:
Calea Călărașilor nr. 178,
bl. 60, sc. B, et. 3, ap. 50
Tel: 01-320 57 70; 320 57 71;
320 57 87; Fax: 01-320 57 88

CONSTANȚA:
Bd. Alexandru Lăpușneanu nr. 173A,
bl. LP1, sc. A, et. 1, ap. 2
Tel: 092 36 49 58; Tel/fax: 041-65 27 71
Internet e-mail: tricorp@radiotel.ro

FLAMINGO COMPUTERS

BUCUREȘTI:
B-dul N. TITULESCU 121, sector 1
TEL: 01/222 50 41 FAX: 01/222 59 41
e-mail: titulescu@flamingo.ro
Calea Dorobanților nr. 132, sector 1
TEL: 01/231 04 31 FAX: 01/231 04 32
e-mail: dorobanti@flamingo.ro
B-dul ȘTIRBEI VODĂ 154, sector 1
TEL: 01/638 35 38 FAX: 01/638 35 38
e-mail: stirbei@flamingo.ro
Șos. PANDURI 29-31,sector 5
TEL: 01/411 65 00 FAX: 01/410 56 06
e-mail: panduri@flamingo.ro

CRAIOVA:
CALEA BUCUREȘTI 23B
TEL: 051/417 427 FAX: 051/417 428
e-mail: craiova@flamingo.ro

RM. VÂLCEA:
CALEA LUI TRAIAN 176 bis
TEL: 050/737 220 FAX: 050/737 220
e-mail: valcea@flamingo.ro

IAȘI:
Gavril Muzicescu nr. 6
TEL: 032/217752 FAX: 032/219322
e-mail: iasi@flamingo.ro

TREND INTERNATIONAL
HEWLETT PACKARD Authorised Wholesaler

aveți
• un domeniu de activitate
• mai multe birouri/sedii
• angajați
• multe hârtii și probleme de rezolvat
HARABABURĂ !!!
vă doriți
• echipamente hardware interconectate
• software de interfață & de aplicație
• școlarizarea angajaților
ORDINE !!!
vă oferim
• soluții hardware & software
• sisteme integrate "la cheie"
• asistență tehnică software & service hardware
• consultanță
• training
cartea noastră de vizită
• System Integration & Project Management - proiecte la nivel național
• IBM Business Partner
• Microsoft Authorized Distribution Partner/ DSP for Romania & Microsoft Hot Line
• distribuitor Symantec
• distribuitor de PC-uri FORTE
• 9 sucursale FORTE
Microsoft®
WHERE DO YOU WANT TO GO TODAY?™
Authorized Distribution Partner/
DSP for Romania
FORTE
COMPUTERS
Flexibility.Made in Romania
IBM®
Business Partner
Lipscani 102, București
Tel: 3122360/6137282 Fax: 3122630 Microsoft Hot Line: 3120948

7/2

PROBLEME & REZOLVĂRI

PC CONCRETe

Numărul 65 FEBRUARIE 1998

Motto: Experiența ce o poți câștiga participând la forul nostru este de aur. Dar banii pe care îi poți câștiga sunt ceva CONCRET.

Ce este PC CONCRETe?

Un for la dispoziția Dumneavoastră pentru dialog pe probleme concrete privind utilizarea calculatoarelor.

Cum funcționează acest for?

În mod public, în paginile revistei și pe Internet. Probleme apărute se fac publice spre a li se căuta rezolvarea. Rezolvările se fac publice spre luare aminte.

Cine este moderatorul acestui for?

Domnul Merlin. Are adresa merlin@agora.ro sau Computer Press Agora srl, C.P. 172/1, 4300 Tg. Mureș sau fax 065-166290. Nu are telefon.

Cine și cum formulează problemele ce vor fi discutate?

Dumneavoastră. Vă descrieți problema în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

Cine și cum formulează rezolvările publicate?

Dumneavoastră. Scrieți rezolvarea în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

Va fi și concurs?

Permanent. Se pot câștiga bani, abonamente și experiență.

Cine va arbitra concursul?

Dumneavoastră. Completați în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

De curând PC CONCRETe

și pe Internet

http://www.pcconcrete.ro

Probleme cu rezolvări:

P97NOV67

Crearea de fonturi cu Workshop-ul

Cum pot crea fonturi cu Workshop-ul din BC 4.5 și cum le pot apoi folosi? Mai concret ce functii folosesc pentru a seta fontul creat și cum transform .FNT în .FON?

-Chiazna Gigel

Înainte de toate, NU trebuie să creezi fontul .FNT cu File -> New Project -> .FNT. Trebuie să deschizi în Resource Workshop un fișier FON deja existent, în care vei schimba setările (numele fontului - Font Face, Family, rezolutia, dimensiunile caracterelor, etc.). În fișierul .FON vei vedea mai multe resurse de tip FONT, fiecare resursă o poti salva în format FNT. Îti recomand să setezi rezolutia la 96 (atât cea orizontală, cât și cea verticală). Cel mai bine ar fi însă să creezi un font TTF: nu e prea greu, se poate crea chiar și cu CorelDraw. Poti folosi fontul nou creat ca orice alt font din Windows, dacă îl instalezi (cu Add Font, sau îl copiezi in folderul Fonts). Pentru mai multe informații, consultă help-ul RW-ului sau scrie-mi un e-mail.

-Cristian Streng, cristis@lego.soroscj.ro

P97DEC68

Programe de conversie pentru fișiere de tip .com

Caut de mult timp algoritmi performanti de compresie pentru fișiere de tip .com. Aș dori să cunosc adrese pe Internet unde să pot găsi astfel de algoritmi. (Mă interesează LZH in special!)

-Suciu Flavius, sf@moisil.info.uvt.ro

R98FEB02 - REZOLVARE LA P97DEC68

Algoritmii pentru comprimat fișiere de tip .COM nu diferă cu nimic de cei generici. Dacă vă referiți la programe de comprimat executabile cu decompresie la execuție, iată câteva exemple (nu știu UNDE și DACĂ se pot găsi pe Internet, dar există și se pot face rost - personal am câteva din ele): EXEPACK, LZEXE, PkLite, Diet, TinyProg. Cele mai des folosite sunt LZEXE (compresie Lempel-Ziv) și PkLite.

-Radu-Adrian Feurdean, raf@licj.soroscj.ro

R98FEB03 - REZOLVARE LA P97DEC68

Încearcă să faci rost de sursele japonezului pentru lharc. Un prieten de al meu a reușit ceea ce dorești pornind de la ele. Din păcate nu mai pot lua legătura cu el. Poți de asemenea să scrii la qark@tjava.com. Dacă te interesează dă-mi un semn și pot să-ți trimit un număr mai vechi al revistei Vlad editată de ei, cu același subiect, dar pentru Windows 95.

-Traian Sperlea, paler@fx.ro

P97DEC69

DBF-uri în Delphi 3.0

Lucrez la un program în domeniul contabil-bancar, folosind mediul de dezvoltare Borland Delphi 3.0 și bazele de date cu care lucrez sunt de tip DBase IV (deci DBF-uri). Toate operațiile cu bazele de date merg bine, în afară de ștergerea înregistrărilor. După ce am șters una sau mai multe înregistrări, prelucrarea merge bine, dar dacă intru în DBF-uri din FoxPro, toate înregistrările pe care le-am șters în cadrul aplicației există, doar că sunt setate pentru ștergere. Ca să le șterg complet trebuie să dau un PACK din FoxPro. Deși aplicația funcționează bine lăsând acele înregistrări așa cum sunt, mă deranjează faptul că DBF-urile se tot măresc și, cel mai important, că dacă folosesc proprietatea TTable.RecordCount în Delphi, aceasta indică numărul total de înregistrări existente în baza de date, cu tot cu înregistrările setate pentru ștergere, ajungând la cifre destul de mari. Metoda cu PACK din FoxPro nu este nici elegantă și nici practică.

-Dredețianu Dan Cosmin, rext@teddy.netsoft.ro

R98FEB04 - REZOLVARE LA P97DEC69

Tabelele tip XBase au posibilitatea ștergerii logice (soft deleted), în comparație cu cele Paradox (fost Borland, acum Corel) la care ștergerea logică nu constă doar într-o marcare logică ci efectiv in ștergerea lor.

Avantaj XBase: ștergerea logică permite o eventuală refacere ulterioară a celor șterse.

Dezavantaj XBase: ocupă spațiu, diferența între nr. total de înregistrări (în Fox funcția reccount() în Delphi proprietatea RecordCount) și nr. total de înregistrări logic nesterse (în Fox count for .not.deleted() sau count cu "set deleted on" în Delphi), necesită deschidere exclusivă a tabelei.

Avantaj Paradox: spațiu mai redus după compactare (inițial spațiul corespunzător înregistrărilor șterse nu e eliberat, ci eventual reutilizat).

Dezavantaj Paradox: nu pot fi refăcute înregistrările șterse.

Soluția propusă a fost testată pt. versiunea 2.0, dar se pare ca nici în 3.0 nu a fost rezolvată situația la nivel de componentă (TTable) cu atît mai mult cu cît a fost introdus un nou nivel de abstractizare peste clasa TDataSet.

CHEIA PROBLEMEI se bazează pe apeluri ale funcțiilor specifice API-ului BDE-ului (Borland Database Engine).

Sursele complete se găsesc arhivate în fișierul Xbase.pas (http://www.agora.ro/pcrep/concrete/pcrep65.98)

-Gavrilescu Daniel, dgavrile@pcnet.pcnet.ro

R98FEB05 - REZOLVARE LA P97DEC69

1. Pentru a scăpa de PACK-ul din FoxPro, copiază în Delphi DBF-urile ce te interesează. Înregistrările marcate pentru ștergere vor dispare.

2. Fă-ți un RecordCount al tău în care să numeri înregistrările valide. Dacă îți ia prea mult timp atunci păstrează tu evidența înregistrărilor șterse. E mai bine să nu faci PACK (să copiezi) prea des. Plus că fără PACK ai și o modalitate de refacere (undo) a bazei de date.

3. Dacă tot lucrezi cu DBF-uri de ce nu o faci din FoxPro 5.0 sau dBase 5.0? Este mult mai simplu. Ai și SQL și Visual Programing.

-Traian Sperlea, paler@fx.ro

P97DEC70

Setarea frecvenței la AMD K6-166 MHz

Am un prieten care are următoarea problemă: are o placă de bază cu cipset Intel TX, care suportă frecvențe până la 83 MHz, și un procesor AMD K6-166 MHz. În cartea plăcii de bază scrie că frecvența procesorului se setează astfel: 66 MHz x 2.5. Mie mi s-ar părea corect ca, dacă placa poate să meargă la 83 MHz, să setez procesorul astfel: 83 MHz x 2, ceea ce ar trebui să mărească viteza generală a sistemului, deoarece se știe că frecvența plăcii de bază încetinește viteza procesorului datorită timpurilor de WAIT pe care le introduce. Singurul motiv al setării în modul descris de placa de bază ar putea fi faptul că procesorul AMD K6-166 MHz nu merge intern la 166 MHz, așa cum sunt procesoarele Cyrix, care sunt descrise prin acel PR (Pentium Rate), dar oricum setarea ar duce tot la o frecvență internă de 166 MHz. Există o soluție mai bună de setare?

-Dredețianu Dan Cosmin, rext@teddy.netsoft.ro

R98FEB06 - REZOLVARE LA P97DEC70

Frecvența de 166 MHz este pur comercială, procesorul rulând la 133MHz (intern). În orice caz, pe un motherboard se setează numai frecvența magistralei, nu și cea internă a procesorului (cu alte cuvinte, se setează 66MHz sau 83MHz, nu și factorul de multiplicare a frecvenței - 2 sau 2.5 - din interiorul procesorului, care este constant și ține de tipul de procesor). Valoarea de 2.5 este "praf aruncat în ochi", întrucât procesorul nu merge la 166MHz. Se poate seta magistrala la 83MHz, procesorul atunci va rula într-adevăr la 166MHz, dar fiind construit pentru a funcționa la 133MHz, apare un risc mare de supraîncălzire.

Concluzia: dacă nu vrei să-ti servești procesorul la cină în loc de french fries, nu mării frecvența magistralei!

-Vlad Petric, vlad@bip.ro

R98FEB07 - REZOLVARE LA P97DEC70

Problema dumneavoastră nu e reală. Procesorul K6-166 MHz este proiectat să meargă la o frecvență externă de 66 MHz, cu un rațio de 2,5. Viteza generală a sistemului nu se mărește setând viteza externă a procesorului la 83 MHz, ci schimbând procesorul cu unul care merge la 83 MHz extern. În legătură cu PT (Pentium Rating), procesoarele AMD-K6 merg la frecvența ridicată, respectiv la 166 MHz, nefiind „comparate" cu ajutorul PR-ului. În concluzie: nu există o metodă mai bună de setare.

-Cutieru Constantin

P97DEC71

MS-DOS Prompt nu preia taste

La MS-DOS Prompt (sub Windows 95 și chiar sub Microsoft Plus!) câteodată, nu preia decât anumite taste: E (lansează Windows Explorer); F (lansează dialogul pentru Find Files); R (lansează dialogul pentru Run); M (revine la \Windows desktop); F1 (lansează Windows

Help); CTRL+ALT+DEL (doar uneori e recunoscută). Ieșirea din această situație este prin Shut Down sau pur și simplu oprirea stației. Ce se întâmplă?

-Dina Adrian

R98FEB08 - REZOLVARE LA P97DEC71

Problema vine de la tastaturile cu taste funcționale Win 95 (3 taste pt. meniu, buton start,..), când sub MS-DOS se apasă din greșeală una din aceste taste și este ținută în buffer după care tastatura se comportă în modul descris. Soluțiile ar fi:

1. Blocarea tastelor respective sau schimbarea tastaturii cu una normală (utilitatea lor nu prea o văd; am mouse)

2. Comutarea în Win 95 cu tastele ALT+TAB și butonarea tastaturii în mediul Windows până revine la normal.

-Cristian Țenea, aquila@interplus.ro

R98FEB09 - REZOLVARE LA P97DEC71

Problema dumneavoastră este mai simplă decât credeți (probabil aveți o tastatură Windows 95), deoarece v-a rămas apăsată tasta „Windows"", care activează meniul „Start". Așa se și explică deoarece „Windows" + E lansează Explorer,

„Windows" + F lansează Find File și rezolvarea este să deblocați tasta „Windows", să o scoateți și să o ungeți cu puțin ulei pentru a nu se mai bloca.

-Rînea Andrei, aranea@pcnet.pcnet.ro

P97DEC72

Instalare Linux și/sau MT.40 și/sau 98 BETA

Se poate instala Linux împreună cu noul sistem de gestionare a HDD-ului de către WIN 98? Dacă da, cum?

-Predeceanu Daniel

R98FEB10 - REZOLVARE LA P97DEC72

Linux poate conviețui pe același disk cu NT 4, Win95, Win95 OSR 2, Memphis, OS/2,.... Totuși trebuie avute în vedere câteva aspecte:

0. CÂND INSTALAȚI LINUX CITIȚI CE SCRIE PE ECRAN! NU APĂSAȚI ENTER ÎN NEȘTIRE

1. Mai întâi se instalează Linux, ocazie cu care se creează partițiile atât pentru Linux cât și pentru Win 9x. Dacă ștergeți o partiție care ocupă tot discul, faceți mai întâi partițiile Linux, altfel veți avea surprize (ștergeți o partiție MSDOS mare (c:, singura), creați peste ea una MSDOS mai mică, resetați, (puteți și formata) și vedeți rezultatul - discul c: ... are aceeași mărime.

2. LILO (LInux LOader) NU trebuie instalat în MBR. Lilo se instalează în partiția de root a Linux-ului, care va fi setată ca partiție activă.

3. După ce se instalează Windogs 9x partiția Linux trebuie reactivată din nou.

4. Windogs 9x va porni (la fel ca Linux-ul) prin intrmediul LILO. Pentru aceasta adăugați în /etc/lilo.conf (după care dați lilo pentru update):

```
other = /dev/hda3  # înlocuiți hda3 cu partiția pe care se află Win9x
label = wingoz
```

5. Mempfis nu are nimic mai special în gestiunea HDD-ului.

-Radu-Adrian Feurdean, raf@licj.soroscj.ro

P97DEC73

Manipularea fișierelor .DBF din limba\\jul C++

Doresc să manipulez din limbajul C++, fișiere DBF. Aș dori să știu dacă există o bibliotecă de obiecte specializate pentru acest scop și cine poate furniza o asemenea bibliotecă. (Doresc să posede facilitățile de programare relațională din FOXPRO). Aceasta deoarece este bine știut că programarea interfeței unui program în FOXPRO este o corvoadă. Dacă există o asemenea bibliotecă, se pune întrebarea: care este viteza de lucru a unei asemenea biblioteci față de cea din FOXPRO?

-Tărniceru Adrian

R98FEB11 - REZOLVARE LA P97DEC73

SEQUITER'S CODEBASE ver 6 (asta în Decembrie '95) conține biblioteci pentru lucrul cu fișiere XBase în C++. Conform reclamei:

- append 5000 înregistrări sau Query 1000000 înregistrări în mai puțin de o secundă
- conține cod DOS, UNIX, WINDOWS, OS/2
- permite procesare de tranzacții
- conține un convertor de programe DBase/Fox în C++
- costa cam 400USD (Dec'95)

Informații suplimentare la sequiter@supernet.ab.ca

-Claudiu Balcîza, altex@decebal.ro

R98FEB12 - REZOLVARE LA P97DEC73

Încearcă să folosești limbajul Visual FoxPro 5.0 unde programarea interfeței și lucrul în general este foarte structurat (clase, forme, metode, evenimente, proprietăți, OOP). Viteza este bună și ai tot suportul relațional și Rushmore, SQL, SQL-actualizabil.

Dacă ești familiarizat cu limbajul FoxPro și programarea OOP trecerea trebuie să fie ușoară.

-Cristian Țenea, aquila@interplus.ro

P97DEC74

Cod Pascal pentru afișarea în memoria video

Am inițializat modul video 640x480x256 prin intermediul întreruperii 10H (intr(t,$10);). Vreau să afișez puncte scriind direct în memoria video MEM[$A000:X]:=val; , val=culoarea =0...255. Pentru a afișa toate punctele de pe ecran, X ar trebui să ia valori de la 0 la 307199(640*480); problema e că afișează doar 65536 de puncte (64k). Cum afișez celelalte puncte (cu MEM)? Știu că se realizează cu un bankswitching. Dați-mi codul Pascal pentru schimbarea bank-ului de memorie.

-Oancă Adrian

R98FEB13 - REZOLVARE LA P97DEC74

Problema nu este, de fapt, chiar așa de dificilă. Am încercat și eu cu câteva luni în urmă, și până la urmă am reușit. Memoria video este divizată în zone (pagini) de 64k fiecare. Am reușit să schimb zone (pagina) curentă cu ajutorul întreruperii 10h.

Ideea principală a programului este schimbarea zonei de lucru curente. Fiecare zonă are 2 ^ 16=65536 bytes. Astfel prima zonă are de la 0 la 65535,

a doua de la 65536 la 65535+65536=131071 ș.a.m.d. Cel de-al n-lea punct se află pe linia (n div 640) și coloana (n mod 640), adică x=n mod 640 , iar y=n div 640. Pentru schimbarea zonei de lucru curente am folosit int 10h funcția Dh (GetPixel) având ca parametrii în CX, respectiv DX coordonatele unui punct din zona de lucru dorită.

Poate că explicațiile de mai sus nu sunt de ajuns pentru dumneavoastră, de aceea anexez un UNIT scris în Pascal, care vă va ușura munca de programare a plăcii video la 256 culori. Menționez că pe placa mea Trident (512k) UNIT-ul merge bine în toate modurile definite .

Merlin: La adresa http://www.agora.ro/pcrep/concrete/pcrep65.98 găsiți sursa Pasmem.pas.

-Tiurbe Cristian, tiurbec@lego.soroscj.ro

R98FEB14 - REZOLVARE LA P97DEC74

Program direct_video;

```
const xres=640: yres=480: res=$101;
  {Se pot folosi și: 600x800x$103 sau 1024x 768x $105}
var x, y :word: lastbank:word;
procedure plot (x, y :longint: culoare :byte);
  {Am folosit x, y :longint ca să renunț la conversia explicită în calculul adresei fizice}
var adresafizică :longint; ofsA000, bank:word;
begin
  adresafizică:=y*xres+x;
  bank:=adresafizică div 65536;
  ofsA000:=adresafizică mod 65536;
  if lastbank<>bank then
    begin
      lastbank:=bank;
      asm
        mov ax, $4f05 {Schimb bank curent}
        xor bx, bx
        mov dx, bank
        int $10
      end;
    end;
  mem[$A000: ofsA000]:=culoare;
  end;
begin {Main}
  lastbank:=0;
  asm
    mov ax, $4f02
    mov bx, res
    int $10      {Inițializare VESA în modul res}
  end;
  plot (x, y, <culoare>);
end.
```

-Andrei Vlad

R98FEB15 - REZOLVARE LA P97DEC74

Pentru a putea lucra cu diferite bank-uri de memorie se procedează astfel:

Se apelează INT 10 cu

AX=4F05, BH=0, BL=tip bank (0 pentru A sau 1 pentru B), DX=numar bank. În AL se returnează 4F dacă funcția s-a executat cu succes. Cum se calculează numărul bank-ului? Funcția: AX=4F01, CX=codul modului video, ES:DI=zona pt. depozitare informații furnizează informații despre modul respectiv. La adresa relativă 4 pe 2 octeți găsim granularitatea unui bank (măsurată în Ko) - poate fi 16, 32 sau 64;. următorii 2 octeți dau adresabilitatea bank-ului (în majoritatea cazurilor 64 Ko). Numărul bank-ului pentru adresa A (calculată pe 32 biți) se obține astfel:

```
B := A DIV 1024 DIV Gran:
```

A mai rămas o problemă: tipul bank-ului. La adresa relativă 2 (1 octet) se află atributele pentru tipul A, la adresa relativă 3 (1 octet) atributele pentru tipul B. Semnificația biților este următoarea:

```
bit 0 pe 1: tipul există;
bit 1 pe 1: bank-ul poate fi citit;
bit 2 pe 1: bank-ul poate fi scris.
```

Unele adaptoare (ex.: Trident 8900) posedă un singur tip de bank, în care se citește și se scrie. Altele (ex.: Tseng ET4000) posedă două tipuri, unul pentru citire si unul pentru scriere. Cele care posedă două tipuri au avantajul că se pot face orice transferuri direct în memoria video, fără să se apeleze la memoria internă ca intermediar. Oricum, pentru a scrie un pixel în modurile în 16 culori este nevoie să fie setate ambele tipuri de bank-uri.

Pentru detalii privind programarea in standardul VESA puteți consulta fișierele Vesa.doc și Vesa.pas (http://www.agora.ro/pcrep/concrete/pcrep65.98).

-Ion Cozac, cozac@uttgm.ro

P97DEC75

Conflict între placa de sunet și Memory Managers

Dețin o placă de sunet ZOLTRIX Audio Plus 3200, compatibilă SBPro, care necesită instalarea unui SOUND.SYS. Problema este că sub Windows 95 nu pot încărca EMM 386, deoarece la instalare driverul plăcii de sunet îmi dă mesajul „SOUND.SYS already loaded. Press any key to continue" și nu se mai încarcă. Am încercat și cu QEMM, dar cu acesta obțin același conflict și sub Windows 95, și sub DOS. Poate că o versiune mai nouă a driverului (al meu este datat 10.Feb 95) ar rezolva problema.

-Deaconescu Ion

R98FEB16 - REZOLVARE LA P97DEC75

1. Încearcă să pui în config.sys mai întâi sound.sys și după aceea emm386. Dacă nu se mai încarcă emm386 este un conflict de intreruperi soft.

2. Dacă știi cu ce chipset e realizată placa (Crystal, OPTi, OPL3/SAx, AD1845,...) încearcă să faci rost de softul altei plăci cu același chipset.

3. Wingoz95 ce părere are? Nu recunoaște placa? (daca Win95 are driver pentru placă, acesta se încarcă odată cu Windows, nu din config.sys)

-Radu-Adrian Feurdean, raf@licj.soroscj.ro

P97DEC77

Introducere în Control Panel a unui icon propriu

Cum pot introduce setări proprii (de la aplicația mea) în Control Panel-ul din Windows 95? Ce trebuie să fac ca să-mi apară în Control Panel un icon al modulului de setup scris în Delphi 2.0?

-Nemes Zsolt

R98FEB17 - REZOLVARE LA P97DEC77

Fișierul „Aplicații Control Panel.doc" conține rezolvarea problemei. Fișierul „MyCpl.cpp" conține listingul programului care trebuie inclus la sfîrșitul documentului, am marcat unde anume. Pentru a vedea efectul, luați fișierul „MyCpl.dll" copiați-l în directorul windows/system32 și schimbați extensia în „cpl", după care intrați în Control Panel. Toate aceste fișiere și altele care fac parte din proiect le găsiți în Acp.zip (http://www.agora.ro/pcrep/concrete/pcrep65.98).

Merlin: Această rezolvare completă a apărut în acest număr de PC Report la secțiunea Atelier.

-Mușat Bogdan, Cinor_Marketing@cinor.starnets.ro

R98FEB18 - REZOLVARE LA P97DEC77

Applet-urile Control Panel (CPL) sunt niște DLL-uri care exportă o funcție CPlApplet. Aplicația host, în general Control Panel, încarcă toate fișierele .CPL din directorul SYSTEM. Prototipul complet al funcției este UINT CPlApplet(HWND hwndHost, UINT uMsg, PARAM lParam1, LPARAM lParam2). Parametrul hwndHost este HWND-ul ferestrei Control Panel. Prin parametrul uMsg host-ul controlează applet-ul. Valorile parametrilor LPARAM sunt dependente de valoarea lui uMsg. Valorile pe care uMsg acesta le poate lua sunt:

CPL_INIT: este trimis imediat după LoadLibrary() și permite applet-ului să se inițializeze. Dacă totul a mers bine trebuie să întoarcă TRUE.

CPL_GETCOUNT: este trimis de host ca să obțină numărul de icon-uri adăugat de applet. Funcția trebuie să întoarcă acest număr.

CPL_INQUIRE: este trimis de host o dată pentru fiecare icon adăugat. Funcția trebuie să completeze structura LPCPLINFO din lParam2 pentru icon-ul cu numărul lParam1.

CPL_DBLCLK: este trimis când utilizatorul a selectat icon-ul în control panel. De aici trebuie afișat dialogul prin care se schimbă setările. lParam1 conține numărul icon-ului (între 0 și numărul care a fost întors de CPL_GETCOUNT).

CPL_STOP și CPL_EXIT: sunt apelate pe rând, înainte de ReleaseLibrary().

Cel mai simplu exemplu de applet ar arăta cam așa:

```
__declspec(dllexport) LONG CALLBACK CPlApplet(HWND hwndCPL, UINT uMsg, LPARAM
lParam1, LPARAM lParam2)
{
    LPCPLINFO lpInfo;

    switch(uMsg)
    {
        case CPL_INIT:
            return TRUE;
            break;

        case CPL_GETCOUNT:
            return 1; // un singur icon
            break;

        case CPL_INQUIRE: // apelat pt. fiecare icon
            lpInfo=(LPCPLINFO)lParam2;
            lpInfo->lData = 0;
            lpInfo->idIcon = IDI_ICON1;    // resource id-ul icon-ului
            lpInfo->idName = IDS_NAME;     // resource id-ul stringului cu numele
appletului
            lpInfo->idInfo = IDS_DESC;     // resource id-ul stringului cu descrierea
appletului
            break;

        case CPL_DBLCLK: // aici trebuie afisat dialogul de proprietati
            MessageBox(NULL, "Doing lots of useful things", "Settings", MB_OK);
            break;

        case CPL_STOP:
            break;

        case CPL_EXIT: // curatenie
            break;

    }
    return 0;
}
```

Constantele CPL_xxx și structura CPLINFO sunt definite în cpl.h. Informații despre acest subiect, ca și aproape orice altceva legat de Shell API se pot găsi la http://www.microsoft.com/msdn/sdk/inetsdk.

Merlin: Vezi fișierul Testcpl.zip (http://www.agora.ro/pcrep/concrete/pcrep65.98).

-Daniel Harth, danielh@mail.matco.ro

P97DEC78

Driver pentru EPSON Stylus Color 1500

Am achiziționat și utilizez o imprimantă EPSON Stylus Color 1500, fiind interesat de tipărirea pe formate mari (A3 și chiar pe A2). Imprimanta a venit cu o dischetă cu drivere pentru Windows, dar a apărut problema utilizării ei în AutoCAD, respectiv nu am drivere pentru ea. Am încercat cu AutoCAD R12, R12_C2, AutoCAD Lite v.10 for Windows, și în toate cazurile tipărirea reușind să o fac numai prin emularea unei imprimante (EPSON) matriciale. Știu că AutoCAD-ul lucrează în mod mai „deosebit" cu imprimantele, și cum soluția unui ploter este mult prea scumpă, aș dori o soluție pentru rezolvarea acestei situații, eventual o adresă pe BBS sau pe Internet.

-Agrigoroaei Sorin

R98FEB19 - REZOLVARE LA P97DEC78

Alegeți o imprimantă PostScript și tipăriți în fișier. Fișierul PostScript obținut poate fi tipărit ulterior cu un emulator PS cum ar fi Ghostcript. Acesta poate fi obținut de pe Internet de la adresele:

```
ftp://ftp.cs.wisc.edu/pub/ghost/aladdin/  (alladin ghostcript)
ftp://ftp.cs.wisc.edu/pub/ghost/gnu/      (gnu ghostcript)
```

(versiunile de ghostcript menționate conțin drivere pentru Epson Stylus Color)

-Radu-Adrian Feurdean, raf@licj.soroscj.ro

Concursul Continuă!

Și dumneavoastră puteți câștiga

500.000 de lei!

P97DEC79

Legături automate din baza de date

Cum se poate utiliza o bază de date .DBF, (cu antet de exemplu: nume, prenume, telefon), în Office 97 ca Address Book, și dacă se poate face o legătură automată cu email-ul, fax-ul sau telefonul persoanei selectate din această bază de date?

-Radu II.

R98FEB20 - REZOLVARE LA P97DEC79

Toate aplicațiile MS Office 97 sunt mail enabled. Visual FoxpPro este și el mail enabled.

Iată două soluții:

1.Configurezi FoxPro ca server OLE automation pentru Address Book.

2. Accesezi DBF prin ODBC din VBA-ul Office 97.

Pentru fax îți recomand și o altă soluție: folosește softul Cheyenne BitWare for Windows ce permite folosirea unui DBF ca Address Book și trimiterea de faxuri din orice aplicație Windows.

-Traian Sperlea, paler@fx.ro

R98FEB21 - REZOLVARE LA P97DEC79

Baza de date DBF se poate exporta prin Fox Pro cu opțiunea TYPE DELIMITED [WITH ","] sau TYPE DELIMITED WITH TABS a comenzii COPY TO rezultând formatul CDF (Comma Delimited Format) sau Tab Delimited Format. Singura problemă este că structura fișierului de date să corespundă structurii Adress Book (pe care o poți defini după necesități prin Mail Merge in Office), în momentul în care se face IMPORT în acesta. Fișierul de adrese fiind document Word de tip tabel sau spreadsheet Excel (după cum îl definești chiar tu), nu ar trebui și ai probleme de a importa fișierul exportat de Fox. Selecția în acest caz se face direct din Adress Book în momentul în care se selectează destinatarul e-mail-ului sau faxului.

-Fazekas Zoltán, omicron@fx.ro

P97DEC80

Calculator inoperant după update

Am următoarea configurație: Cpu 686 110 Mhz; Atc 1020 Vx 430; Bios Version Award Modular Bios 4.51Pg. Fiind un flash-Bios am făcut un Update cu o versiune pentru Clipset-ul 430Vx. Calculatorul nu mai bootează, nu inițiază Bios-ul. Cum pot remedia greșeala fără a schimba placa de bază. Nu am acces Internet sau BBS.

-C. I.

R98FEB22 - REZOLVARE LA P97DEC80

Singura soluție este să faceți rost de un BIOS (acum e vorba de circuitul integrat) de la altă placă de același fel (puteți încerca de la una defectă). BIOS-ul pe care îl aveți în prezent nu mai poate fi rescris decât într-un dispozitiv specializat (adică ceva care scrie flash-uri fără să-i pese dacă sunt BIOS-uri sau nu).

-Radu-Adrian Feurdean, raf@licj.soroscj.ro

R98FEB23 - REZOLVARE LA P97DEC80

Calculatorul nu inițializează Bios-ul din cauza unor setări incorecte pe care le-ai făcut. Singura rezolvare în aceste cazuri: desfaci frumos calculatorul, deconectezi bateria care alimentează memoria Biosului și o pui la loc. În acest fel, Bios-ul va fi resetat la valorile implicite. Poți apoi, să reconfigurezi versiunea de Bios pe care ai instalat-o sau să reinstalezi versiunea veche.

-Ghiurca Sebastian, ghiurcas@lagl.sorosis.ro

P97DEC81

Inserare imagini din Delphi în Word cu legături Ole

Cum se poate insera în Word (MsOffice) o imagine dintr-un program scris în Delphi sau Visual C++, folosind legăturile Ole? Dorința mea este ca inserarea să se realizeze prin metoda Insert-Object-... din MsWord.

-Vasilescu Rareș

R98FEB24 - REZOLVARE LA P97DEC81

Părerea mea este că ce vrei tu nu se poate, sau nu am înțeles corect dorința ta (prin "legături OLE" bănuiesc că înțelegi tehnologia OLE). OLE presupune printre altele următoarele:

1) O aplicație gazdă care să conțină un container pt. obiectul OLE importat de ex: Word, sau Paint, CorelDraw sau chiar Delphi.

2) În cazul în care alegi opțiunea Create New, atunci trebuie să ai o aplicație OLE server care să poată crea și edita obiectul dorit.

Pentru ca aplicația server să fie vizibilă aplicației client (Word) trebuie ca să se "înregistreze" ca server OLE. Eu nu cunosc ca Delphi sau Visual C++ să dispună de astfel de capabilități, mai ales ca pt. un obiect imagine nici nu ar prea avea sens din moment ce există programe dedicate care fac acest lucru.

3) În cazul în care alegi opțiunea Create from File , indiferent dacă dorești ca obiectul imagine sa fie "zidit" în Word (embeding) sau "legat" dinamic (linking) trebuie ca extensia fișierului imagine să fie înregistrată în asociație cu un program OLE server. Eu nu cunosc nici o extensie de fișier imagine asociată cu Delphi sau Visual C++.

Cel mult poți încerca cu tasta Print Screen, sau cu un program de captură imagine, apoi opțiunea Paste.

-Gavrilescu Daniel, dgavrile@pcnet.pcnet.ro

P97DEC82

Instalare scanner sub Windows 95

Posed un Handy-Scanner Alb-Negru Genius Tip Easyscan/256. cumpărat anul trecut împreună cu programele sale (cu care s-a vândut) Photo Finish 3.0 și Smart Page Direct. Scannerul funcționează cu un driver Twain Easy Scan/256 original, și are o placă adaptoare cu jumperi cu care se pot selecta diverse adrese I/O. Tot sistemul funcționează perfect sub Win3.11, problema apare sub Win 95 care nu găsește placa adaptoare și implicit nici scannerul și astfel nu funcționează nici softul vechi nici cel nou. Am un sistem 686/150, 16MbRam, Win95. Menționez că nu merge cu Install New Hardware, iar jumperii de pe placa adaptoare i-am pus în toate pozițiile. De ce merge cu Win -ul vechi și la ce trebuie să renunț?

-Costache Daniel

R98FEB25 REZOLVARE LA P97DEC82

Handy-Scanner-ul Genius de tip Easyscan funcționează cu driver TWAIN, și atunci când l-ai cumpărat una dintre dischetele ce au însoțit scannerul s-a numit TWAIN DRIVER for WIN 3.1/WIN 95. Atunci când ai folosit Windows 3.11 driver-ul TWAIN era pe 16 biți iar Windows 95 folosește aplicațiile pe 32 biți. Procedeul de instalare în Windows 95 este destul de simplu: Click pe butonul START, selectează RUN..., selectează unitatea A unde ai introdus discheta cu TWAIN DRIVER și tastează INSTALL și apeși ENTER. Selectezi instalare pentru WIN 95 și după procedeul de instalare îți va apărea mesajul cu instalarea completă după ce se va face calibrarea scanner-ului și bine-nțeles se vor găsi porturile și întreruperile corecte. Al doilea pas trebuie să-l faci prin instalarea aplicațiilor TWAIN: SmartPage Direct OCR și Photo Finish. Procedura clasică - START, discheta de Smart Page în A, INSTALL și ENTER. În fereastra Language Message selectezi English sau orice limbă

dorești din cele afișate, aplicațiile la care să se conecteze (Microsoft Word), selectezi tipul de scanner TWAIN și IRQ =10 și ADR. PORT=280 după care îți va apare ecranul pe care cred că îl cunoști și de unde poți să-ți testezi și calibrezi scanner-ul. Al treilea pas este instalarea Photo Finish-ului care decurge la fel. După instalare rulezi programul, selectezi File, Acquare de unde alegi TWAIN 32 și îți va apare Easysacan cu care poți scana imaginile dorite.

-Macarie Alexandru, macarie@fx.ro

P97DEC90

Aplicație rulată pe două laturi de rețea Novell

Am dezvoltat o aplicație în Microsoft Visual C++ 4.0, sub Windows 95, pentru lucrul în rețea, utilizând protocolul TCP/IP. Rețeaua pe care rulează aplicația cuprinde o rețea Novell (vers. 4.2), și calculatoare cu Windows 95. Serverul rețelei Novell este prevăzut cu două plăci de rețea. Dificultățile pe care le întâmpin constau în faptul că nu reușesc să stabilesc o legătură între două calculatoare situate pe ramuri diferite ale rețelei (conectate la plăci diferite de rețea), ceea ce conduce la imposibilitatea rulării aplicației mele în toată rețeaua. M-ar interesa modul în care trebuie configurat serverul astfel încât să permită trecerea mesajelor TCP/IP între cele două ramuri ale rețelei.

-cturcu@usv.ro

R98FEB26 REZOLVARE LA P97DEC90

Spuneați că aplicația rulează cu TCP/IP. TCP/IP nu este configurat în mod implicit pe un server netware; trebuie configurat manual. Atenție la repartiția adreselor de IP: adresele de IP trebuie specificate manual pe fiecare stație, și fiecare cablu de rețea să fie o subrețea IP.

Presupunând situația: cablul 1 cu adresele 192.168.38.1...62 și cablul 2 cu adresele 192.168.38.65...126, fișierul autoexec.ncf ar arăta cam așa:

```
file server name 1di
ipx internal net c0a82602
load ne2000 int=3 port=300 frame=ETHERNET_802.3 name=card1
load ne2000 int=5 port=320 frame=ETHERNET_802.3 name=card2
load ne2000 int=3 port=300 frame=ETHERNET_II   name=ip1
load ne2000 int=5 port=300 frame=ETHERNET_II   name=ip2
load tcpip forward=yes
mount all
bind ipx to card1 net=a
bind ipx to card2 net=b
bind ip to ip1 addr=192.168.38.2  mask=ff.ff.ff.c0
bind ip to ip2 addr=192.168.38.65 mask=ff.ff.ff.c0
secure console
load monitor
```

Pentru informații suplimentare consultați nr. 5(Mai)/1997 din PC Report, pag 83, primele 2 coloane - acolo se tratează un caz mai general.

O a doua soluție ar fi realizarea unui bridge între cele două cabluri, cele două apărând astfel ca un singur cablu virtual. Nu știu însă cum (și dacă) se poate realiza aceasta sub NetWare

-Radu-Adrian Feurdean, raf@licj.soroscj.ro

R98FEB27 REZOLVARE LA P97DEC90

Trebuie configurat serverul ca router. Pentru a configura serverul Novell ca router trebuie făcute următoarele operațiuni:

-Se configurează protocolul "TCP/IP" cu opțiunea :"IP Packet Forwarding: Enable("Router")" și rutare statică, introducând rutele corespunzătoare în tabela de rutare.

-Se verifică dacă ambele plăci de rețea sunt asociate protocolului TCP/IP.

Aceste configurări se fac în felul următor:

Se încarcă (pe server) modulul "inetcfg" (cu comanda:"load inetcfg"), se fac selectiile :Protocols->TCP/IP.Aici se fac următoarele setări: "TCP/IP Status: Enable", "IP Packet Forwarding: Enable", "RIP:Enable", "Static Routing:Enable", apoi se completează tabela de rutare statică ținând cont de exemplul de mai jos.

Presupunem că cele două plăci de rețea au adresele :193.221.132.1 și respectiv 193.221.130.1. Atunci tabela de rutare trebuie să conțină următoarele intrări:

```
Destination: Network 193.221.132.0   Next Hop: 193.221.132.1 (Passive)
Destination: Network 193.221.130.0   Next Hop: 193.221.130.1 (Passive)
```

Dacă nu s-a rezolvat trimite-mi un e-mail.

-Gumeni Ionuț, cta@radiotel.ro

P97DEC91

Comanda Link în DOS Navigator

În NC există comanda Link pentru a face legătura între 2 calculatoare (master-slave). Există o comandă asemănătoare în DosNavigator?

-Vladimir Miloșev, light@loga.sorostm.ro

R98FEB28 REZOLVARE LA P97DEC91

Eu am folosit DOS Navigator pentru a comunica cu un alt calculator prin intermediul unui cablu serial. În cazul DOS Navigator nu există Master și Slave, ambele calculatoare se "văd" reciproc. Cum? Simplu: ALT+F1 sau ALT+F2, Link, <disk>. Problema cea mai mare este că ai nevoie de DOS Navigator 1.50. Trebuie ca parametrii de comunicație (port, rată de transfer, paritate) trebuie să fie aceeași pentru cele două calculatoare. După ce se face legătura fizică, ce setează parametrii de comunicație, se face și legătura logică. În meniul „Utilitis" se dă comanda „Connection". Pentru întreruperea legăturii se apelează opțiunea "Diskconnect" din același meniu.

-Boșneagu Florin

R98FEB29 REZOLVARE LA P97DEC91

Această comandă se găsește în meniul „Utilities" la punctul „Navigator Link" sau o puteți activa cu ALT-F11.

-Rînea Andrei, aranea@pcnet.pcnet.ro

P97DEC92

Conectarea calculatoarelor prin cablurile de la televiziunea prin cablu

Am auzit de calculatoare conectate prin intermediul cablurilor de la televiziunea prin cablu (cablu coaxial). Care ar fi principalele caracteristici ale unei astfel de rețele? Merită? Sunt necesare aprobări speciale din partea administrației rețelei de televiziune? Pot apare interferențe cu programele care se transmit deja?

-Tudor Robert Cristian

R98FEB30 REZOLVARE LA P97DEC92

Răspunsuri la întrebările dvs.:

I. Care ar fi principalele caracteristici ale unei astfel de rețele?

R. Sunt depășite limitele de lungime a cablului de 100 m (10BaseT, 100BaseT), 200m (10Base2) sau 500m (10Base5), rețeaua putându-se întinde pe kilometri întregi. Tehnologia este client-server din punct de vedere hard (există un modem server la care se leagă clienții). Vitezele pot varia de la 115 Kbps până la 30 Mbps. Modemul de cablu se conectează de obicei la o placă de rețea, dar există și versiuni conectate la portul serial (115Kbps). Pot fi viteze diferite pentru upload și download.

Vezi PC Report 12(Decembrie)/1997

I. Merită?

R. Financiar, NU. Din punct de vedere al posibilităților, da (pentru conectare la Internet sau în rețele întinse pe distanțe foarte mari). La prețuri între 500$ și 1000$ (dolari americani, da!) pentru un modem de cablu.

I. Sunt necesare aprobări speciale din partea administrației rețelei de CATV?

R. Trebuie să existe amplificatoare cu cale inversă și un modem-server. Amplificatoarele pot fi instalate doar de către personalul rețelei, iar modem-server-ul s-ar putea ca nici rețeaua de CATV să nu și-l poate permite.

I. Pot apare interferențe cu programele care se transmit deja?

R. Nu. Se folosesc alte benzi de frecvență.

-Radu-Adrian Feurdean, raf@licj.soroscj.ro

R98FEB31 REZOLVARE LA P97DEC92

Problema rețelelor prin cablurile televiziunii prin cablu a fost tratată pe larg chiar în PC Report numărul 11/97, articolul „Introducere în CATV" - Bogdan Popescu - pag. 37.

-Fazekas Zoltán, omicron@fx.ro

P98FEB32
Biblioteca dll de iconuri

Cum se creează în Windows 95 o bibliotecă .dll care sa conțină icoane astfel încât icoanele din această bibliotecă să poată fi alese pentru aplicațiile prezente pe desktop?

-Hălmăgean Octavian, ho850@cs.utt.ro

R98FEB32 REZOLVARE LA P98FEB32

Pentru crearea de librării cu conținut de acest gen este nevoie de un așa-numit editor de resurse. De obicei, acestea se găsesc în pachetele cu programe de dezvoltare, cum ar fi Delphy, C++, ș.a.m.d., dar la fel de bun sînt și mai vechile Borland Workshop (din Borland C++ și Borland Pascal for Windows). Dacă nu aveți deja un astfel de program, puteți folosi un utilitar de creat iconuri, unul din cele mai bune fiind Microangelo, care se găsește pe toate siturile de Shareware cunoscute.

-Gabriel Radic, gradic@agora.ro

P98FEB33
Desktop Virtual în Windows

Folosesc un monitor VGA (Daewoo) ce are deci limitată rezoluția la 640*480. Aș vrea să folosesc o facilitate existentă în linux și anume aceea de desktop virtual. Citind diverse articole despre Memphis (Windows 98) am înțeles că acolo ar exista o asemenea facilitate pe care aș vrea să o pot folosi fără însă a schimba osr2 cu Memphis. Este oare posibil cu vreun alt program sau driver? Menționez că am o placă grafică S3 Virge 325 cu 2 Mb memorie.

-Corneliu Popeea jr. abeb@lucky.schur.pub.ro

R98FEB33 - REZOLVARE LA P98FEB33

Există o mulțime de programe (majoritatea Shareware/Freeware) care permit folosirea unui desktop mai mare decât ecranul. Unele dintre ele adaugă mai multe desktop-uri, (Virtual Desktops, Perfect Screens, Vern for Win95/NT4, FlashScreens) iar altele permit un singur desktop uriaș, exact ca în X-Windows: TriPlus WinSpace.

-Gabriel Radic, gradic@agora.ro

P98FEB34
Refresh imposibil în Win 95

Totul mergea perfect până când am instalat o aplicație care modifica rata de refresh la pornirea lui Win 95. Totul mergea în continuare (sistemul nu se bloca) însă monitorul nu putea afișa imaginea la rezoluția de 1024x768x64K la rata de refresh indicată ci numai în modul „interlaced". Totul se vede bine la 800x600, la care monitorul suportă rate de refresh mai mari. Sistemul este Pentium 90 MHz, 16 Mb RAM, HDD 2x500 Mb, placă video S3 Vision 864, monitor SVGA Daewoo.

-Milea Ștefan

R98FEB34 - REZOLVARE LA P98FEB34

Problema se putea rezolva și din Registry dar după vreo câteva ore de căutare, însă am preferat o metodă mai sigură: totdeauna păstrez câte o versiune a fișierelor Registry-ului înainte de a instala câte o aplicație, astfel încât nu a fost nevoie decât să refac „SYSTEM.DAT" și totul a revenit la normal păstrând și aplicația nou instalată.

-Milea Ștefan

P98FEB35
Mai multe adrese e-mail în același timp cu MS-EXCHANGE 4.0

Am avut la un moment dat mai multe adrese e-mail. Acum am doar una. Cum se poate să citesc poșta veche și cea nouă? Se poate configura MS-EXCHANGE pentru două adrese e-mail?

-Traian Sperlea, paler@fx.ro

R98FEB35 - REZOLVARE LA P98FEB35

Trebuie să adăugați mai multe foldere la MS-EXCHANGE. Cu Tools/Services/Add... și să selectați vechiul fișier e-mail (*.pst). Veți avea astfel mai multe foldere. După cum ați remarcat denumirea de foldere este improprie. Totul se găsește în fișierele *.pst.

Pentru a avea mai multe adrese e-mail este suficient să configurați mai multe profile pentru MS-EXCHANGE.

La conectare veți fi întrebat cu ce profil să lucreze (conecteze).

-Traian Sperlea, paler@fx.ro

P98FEB36
Trecerea procesorului în Modul Protejat folosind 8259A

Cum să realizăm un program în asamblare care să treacă procesorul în Modul Protejat, cu programarea controller-ului de întreruperi 8259A, și apoi să treacă înapoi în modul real cedând comanda sistemului de operare MS-DOS.

-Grigore Sebastian, grigore_22@hotmail.com

R98FEB36 - REZOLVARE LA P98FEB36

Deoarece 80386 începe să lucreze după RESET în modul Real este necesar să se inițializeze tabelele sistemului și regiștrii cu valori corespunzătoare. Regiștrii GDTR și IDTR trebuie să refere tabele valide. IDT trebuie să fie de cel puțin 256 octeți lungime, iar GDT trebuie să conțină descriptori pentru codul inițial și segmente de date. Metoda de inițializare a Modului Protejat folosită în program este de a încărca CR0 cu bitul PE setat prin instrucțiunea MOV CR0,R/M. Aceasta pune 80386 în Modul Protejat. După activarea Modului Protejat, următoarea instrucțiune trebuie să execute un JMP de inter-segment pentru a încărca registrul CS și a șterge coada de decodare a instrucțiunilor. Ultimul pas este de a încărca toți regiștrii de segmente de date cu valori de selectori inițiali.Programul prezentat mai jos își propune să facă toate acestea, mai mult, să programeze controller-ul de întreruperi 8259A; are un singur nivel de privilegiu PL=0.

Vezi fișierul sursă Protejat.asm (http://www.agora.ro/pcrep/concrete/pcrep65.98).

-Grigore Sebastian, grigore_22@hotmail.com

P98FEB37
Acceleratoare 3D

Folosesc program de grafică 3D. La ce folosesc acceleratoarele 3D și pe care o recomandați ca să accelerez munca?
-Nemo

R98FEB37 - REZOLVARE LA P98FEB37

Singurul lucru pe care îl fac acceleratoarele 3D este ca să afișeze mai rapid pe ecran scenele 3D cu care lucrăm. Deci dacă avem o „mesh" ca sferă, cub etc. cu o mulțime de fețe, viteza va crește simțitor. Dar acesta este doar la mesh-e simple. Pentru fiecare modificare CPU va calcula prima oară, apoi va trimite spre acceleratorul 3D. Deci nu ajută cu nimic la randarea unei scene, ci doar va afișa mai rapid pe ecran. Recomand oricare cu driver open-gl REAL (nu folosi cele cu Direct3D). Diamond Fire GL4000 dacă ai bani destui, Diamond Fire GL1000 pentru un preț rezonabil iar Matrox Millenium II dacă ai nevoie doar de o placă grafică în PC.
-Valics Lebel, lvalics@agora.ro

P98FEB38
AGP

Ce este AGP? Se poate folosi cu două cartele grafice?
-Nemo

R98FEB38 - REZOLVARE LA P98FEB38

AGP este un Bus special, care are dublă frecventa PCI și poate transfera până la 266MB/s (wow) de la RAM-ul calculatorului la RAM-ul cartelei grafice. Acesta este folositor dacă nu ai prea multă memorie pe cartela grafică, dar ai suficientă pe placa de bază. Nu este posibilă folosirea a două AGP-uri dar se poate folosi un AGP și un PCI.
-Valics Lebel, lvalics@agora.ro

P98FEB39
Swap mai rapid accesabil în NT

Vreau în NT un fișier Swap care să fie accesabil mai rapid.
-Nemo

R98FEB39 - REZOLVARE LA P98FEB39

Pentru o performanță mai bună în folosirea fișierelor SWAP:
a. Fă o partiție extra doar pentru fișierul SWAP, cu NTFS astfel NT va accesa mai rapid.
b. Setează mărimea minimă și maximă a fișierului SWAP, altfel NT va crește mărimea acestuia în pași mici și se pierde din viteză.
c. Mărimea fișierului SWAP și a memoriei ar trebui să fie min. 256 MB (dacă ai 128 MB fă un fișier SWAP de 128MB)
-Valics Lebel, lvalics@agora.ro

P97DEC83
Alarma configurabila pe PC

Cum aș putea să opresc (sa se stingă monitorul) un calculator Pentium cu sistem de operare Windows 95, cu comanda Shut Down, care sa fie programat ca la o oră anume să se „trezească" și să facă pe „ceasul deșteptător"(sa puna muzica de pe CD-Rom sau Hard Disk). Cum aș putea să-l programez?
-Dragusin Alin

R98FEB40 - REZOLVARE LA P97DEC83

Există un ceas electro-mecanic care se cupleaza la retea (220V) si din care trebuie sa alimentezi calculatorul. Acest ceas poate fi programat ca în decurs de 24 de ore sa pornească alimentarea la un anumit timp și să o închidă dupa un interval oarecare (eu am așa ceva dar e cam zgomotos). După pornirea calculatorului totul decurge de la sine, adică se presupune ca nu ai BIOS-ul parolat nici Win95 și în Programs/Startup ai un programel care să lanseze un audio player configurabil.

Lasând gluma la o parte să știi că există ceva care să facă ce vrei tu și chiar mai mult (re-pornire automata la un apel telefonic, repornirea programată a unor aparate electro-casnice cuplate la acesta), anume un PC IBM APTIVA. Din păcate nu sunt proprietarul acestuia asa că mai multe detalii...
-Gavrilescu Daniel, dgavrile@pcnet.pcnet.ro

R98FEB41 - REZOLVARE LA P97DEC83
Alarmă configurabilă pe PC

Cu ajutorul întreruperii 1Ah, functiile 06h/07h, poti să setezi o alarmă pe PC, care la o anumită oră apelează întreruperea 4Ah (pe care programul tau trebuie sa o "fure"). Programul Pascal urmator va rămâne rezident în memorie si va reseta calculatorul la ora 10:

```
{$A+,B-,D-,E-,F-,G+,I+,L+,N+,O-,P-,Q-,R-,S-,T-,V+,X+,Y+}
{$M $800,0,0}
program RTC_Alarm;
uses Dos;
procedure setalarm (h, m, s:byte);assembler;
asm
   mov ah, 7
   int $1A { resetare alarma }
   mov ah, 6
   mov ch, h
   mov cl, m
   mov dh, s
   int $1A { setare alarma }
end;
{$F+}
procedure NewInt4A;interrupt;
begin
  inline ($EA/$00/$00/$FF/$FF); { jmp far $ffff:0000 = reboot }
end;
{$F-}
begin
```

```
setalarm ($10,$00,$00);
SetIntVec($4A,Addr(NewInt4A));
Keep(0)
end.
```

Parametrii funcției "setalarm" sunt ora, minutul si secunda la care se activează alarma, în forma BCD (ora, minutul, secunda nu sunt în forma zecimala, ci în forma hexazecimala - $10, $00, $00). Ora, minutul sau secunda pot avea și valoarea $FF ("don't care"). De exemplu pentru a activa alarma la minutul 12, secunda 34 în fiecare ora vei folosi:

```
setalarm ($FF, $12, $34);
```

Programul de mai sus va rămâne rezident în memorie, si surpriza e că funcționează si sub Windows95, chiar și după Shut Down. Deci vei putea transforma calculatorul într-un ceas desteptător în felul următor: compilezi programul de mai sus, adaugi o linie în c:\autoexec.bat în care apelezi programul (programul trebuie pornit înainte de pornirea Windows-ului) și setezi Windows-ul ca la pornire să cânte o melodie (de exemplu). După aceasta poți să dai comanda Shut Down, să stingi monitorul și să aștepți (bineînteles ca nu vei opri calculatorul). La ora pe care ai specificat-o în "setalarm" se va apela întreruperea 4Ah, care va reseta calculatorul si va porni Windows-ul.

-Cristian Streng, cristis@lego.sorosçj.ro

R98FEB42 - REZOLVARE LA P97DEC83

Vise placute.... dupa ce ati dat „Shut Down" calculatorul nu mai poate fi trezit decât manual (reset, power off-on). Puteti în schimb să-l lăsați pornit... daca monitorul are power-saving si Win 95 îl recunoaste ca atare va intra în stad-by (desi un monitor poate fi oprit manual fără probleme - așa fac eu cu serverele).

În sfârșit am ajuns si la problema de soft. Wingoz95 este un sistem interactiv, adica operatorul decide ce se va întâmpla. Win98 (memphis, beta 1) are optiuni de programare ale unor operații la ore fixe (sistemele Unix au aceste facilități de peste 15 ani). Mai puteți încerca un program de genul:

(program compilabil sub Borland C 3.1 - se executa din DOS Prompt)

```
#include <dos.h>
#include <stdlib.h>
#define ORA_TREZ 6
#define MIN_TREZ 45
/* trezirea la 6:45 dimineata - uaaaaaaah ! */
struct time trezirea;
void main(void){
  do{ gettime(&trezirea); }
  while( trezirea.ti_hour != ORA_TREZ || trezirea.ti_min != MIN_TREZ);
  /* daca liniile urmatoare se executa cand dormiti.......... */
  for(;;)system("c:\windows\sndrec32.exe c:\undeva\pe\disk\trezire.wav");
}
```

-Radu-Adrian Feurdean, raf@licj.soroscj.ro

R98FEB43 - REZOLVARE LA P97DEC83

Este de-a dreptul risipă ce vrei tu, dar iată un rudiment de soluție, dacă ții neaparat:

În Msdos.sys adauga: BootGUI=0.

Apoi, în Autoexec.bat, o secvență de genul:

```
win
:eticheta
wait.exe
win
goto eticheta
```

unde wait.exe este un programel pe care va trebui să-l faci și care cedează controlul la ora fixata.

Tot ce vei avea de facut este sa lasi activ CD-player-ul înainte de shut down. În ceea ce priveste închiderea monitorului foloseste una dintre functiile de power saving.

-Mihai Dumitru, midumitr@pcnet.pcnet.ro

P97DEC66

Gengraph.app

Pe PC-ul meu este instalat Windows 95 si FoxPro 2.6 pentru Windows. Programele realizate în Fox au mers foarte bine, inclusiv aplicația gengraph.app. Acum câteva zile am instalat câteva aplicatii din pachetul Office 97 (Word, PowerPoint si Internet Explorer). Acestea merg bine sub Windows95, sau cel putin eu n-am detectat nimic în neregulă, dar aplicația gengraph.app nu mai funcționează corect în sensul ca, nu mai realizează graficul. Sunt convins ca instalarea lui Office 97 a modificat o biblioteca din directorul system al Windows-ului. Am testat acest lucru pe mai multe PC-uri; acolo unde nu s-a instalat Office 97 gengraph functioneaza bine iar acolo unde s-a instalat nu funcționează. Cum se poate rezolva o astfel de problemă? (Cineva mi-a spus deja sa nu instalez Office 97 si acum sunt tentat sa-l ascult)

-Ispasoiu Adrian, romdidac@starnets.ro

R98FEB91 - REZOLVARE LA P97DEC66

Rezolvarea problemei consta în localizarea programului server (acesta este motorul de grafice) msgraph.exe (sau versiuni mai noi ale acestuia de ex.: msgraph5.exe) si dll-urile corespunzatoare. Aceste fișiere se găsesc toate împreuna într-un director numit msgraph (sau msgraph5 etc.). Acest director se gaseste în mai multe locuri (în windows\msapps în Program Files\Common Files\Microsoft Shared). Deasemenea în win.ini există intrările corespunzatoare către directorul msgraph-ului. Problema apare când Office-ul modifică aceste intrari (el utilizează o versiune mai noua de msgraph, msgraph8).O soluție ar fi să distribui fișierele msgraph-ului împreună cu executabilul fox-ului sau să le pui chiar în directorul fox-ului \fpw26.

-Gavrilescu Daniel, dgavrile@pcnet.pcnet.ro

R98FEB92 - REZOLVARE LA P97DEC66

Cred ca este din cauza aplicației ce desena graficul. Incearcă să instalezi din nou FoxPro 2.6 complet. Daca tot nu merge, instaleaza Visual FoxPro 5.0. Daca tot nu merge citește documentatia. S-ar putea să se fi schimbat ceva si sa nu mai fie upward compatibilă. În acest caz Visual FoxPro vine cu un wizard ce face upgrade.

-Traian Sperlea, paler@fx.ro

Reveniri:

R98FEB45 - REVENIRE LA P97MAI38/R97IUL04, R97SEP25

Schimbarea timpului de înregistrare din Sound Recorder Win 95

Cea mai bună soluție este folosirea unor programe care nu folosesc informații specifice unei plăci de sunet. Ca exemplu Sound Forge, cu care se poate înregistra la calitate profesională, atâta timp cât mai este spațiu pe HDD.

-Lahman Marcel, lama@assist.cccis.ro

R98FEB46 - REVENIRE LA P97IUN62/R97IUL18, R97AUG58, 59,

Cum se leagă HC-urile la PC?

RS232 de la HC legată la seriala PC-ului nu face decât să prăjească

ambele COM-uri de pe MB. Salvarea vine tot de la ICE-FELIX: o placă pe ISA în PC aduce o interfață de rețea de tip HC. Prin două fire torsadate (posibil și un coaxial subțire) cele maxim 62 HC + 1 PC (atenție! bucla nu trebuie închisă) pot comunica la 80 kbps.

-Rădulescu Richard

R98FEB47 - REVENIRE LA P97IUN62/R97IUL18, R97AUG58, 59,

Cum se leagă HC-urile la PC?

Pe lângă soluțiile prezentate, aș mai adăuga și aceste programe, luate, probabil, de pe un BBS. Programele conțin și surse.

Vezi P97iun62.zip la http://www.agora.ro/pcrep/concrete /pcrep65.98.

-Ghiurca Sebastian, ghiurcas@lagl.sorosis.ro

R98FEB48 - REVENIRE LA P97SEP48/R97NOV03, 04, R97DEC44

Păstrarea unui thread activ

Sînt de acord cu ce s-a afirmat până acum, în esență: încheierea procesului determină terminarea tuturor thread-urilor acelui proces.

Se afirmă însă în rezolvarea P97SEP48 următoarele, citez: „ ...odată cu terminarea unui proces, întregul spațiu de memorie pe care procesul și-l aloca este eliberat. Soluțiile la această problemă vor trebui să găsească o modalitate ca în interiorul unui proces să putem atașa un thread altui proces, care să rămână în sistem după terminarea procesului ce a inițiat threadul."

Pentru NT se sugera funcția API CreateRemoteThread. Personal mă îndoiesc de această soluție, dacă a fost concret realizată sînt și eu interesat. De ce? Pentru că în help se specifică clar că această funcție este utilizată de „debugger processes to create a thread that runs in the address space of another process". Faptul că thread-ul remote rulează în spațiul altui proces înseamnă că „The thread has access to all objects opened by the process" ceea ce NU înseamnă că răspunzător de terminarea acestuia este acest alt proces. Se specifica clar în help că: „The ExitProcess function ends a process and all its threads. Terminating a process causes the following:

1. All of the object handles opened by the process are closed.
2. All of the threads in the process terminate their execution. ..."

Citatul de mai sus se referă evident la procesul care a creat thread-urile inclusiv cel remote care se execută în alt spațiu de memorie. În legătură cu soluția pentru Win 95 de „păcălire" a sistemului prin „injectarea" unui DLL în spațiul de lucru al altui proces lucrurile nu sînt clare. Probabil că se bazează pe faptul că „Terminating a process does not cause child processes to be terminated...", dar realizarea efectivă rămâne în ceață.

Concursul Continuă!

Și dumneavoastră puteți

câștiga 500.000 de lei!

Așa ca să mai vorbim mai există si alte mecanisme de comunicare interproces de ex. named pipes, dar până la o implementare concretă e o cale lungă.

-Gavrilescu Daniel, dgavrile@pcnet.pcnet.ro

R98FEB49 - REVENIRE LA P97DEC22/R97DEC22, 23

Instalarea lui Windows 95

Un utilitar foarte simpatic care resetează conținutul memoriei Bios este AmiSetup. Pe lângă faptul că șterge complet conținutul memoriei, are și posibilitatea de a salva în prealabil conținutul ei.

-Ghiurca Sebastian, ghiurcas@lagl.sorosis.ro

R98FEB50 - REVENIRE LA P97DEC24/R97DEC24

Printare prin Acrobat Reader

Dacă se selectează în Acrobat Reader (menționez că am încercat în versiunea 3.0) paginile dorite atunci la 'Copy' și 'Paste' în alt document se va lua numai textul, nu și elemetele grafice (linii de la tabele, desene și grafice). Dacă textul este pe 2 colane el va fi copiat în ordine, nu cu rândurile amestecate.

-Suceveanu Ștefan, office@fx.ro

R98FEB51 - REVENIRE LA P97DEC27/R97DEC27, 28, 29

Evidența pornirilor

Se adaugă 3 linii în autoexec.bat:

```
ECHO | MORE | DATE | FIND "is" >> C:\contor.txt
ECHO | MORE | TIME | FIND "Current" >> C:\contor.txt
ECHO ..............................>> C:\contor.txt
```

Fișierul contor.txt chiar dacă nu există se creează automat. Chiar este necesar să fie șters din când în când pentru a nu lua proporții...

-Cătălin Lepădatu, clepadatu@romatsa.ro

R98FEB52 - REVENIRE LA P97DEC27/R97DEC27, 28, 29

Evidența pornirilor

O rezolvare elegantă a problemei constă în scrierea unui program în asamblare. Programul se numește superv.asm. Am ales varianta de program COM deoarece ocupă doar 1085 bytes și se execută foarte rapid. Fișierul de ieșire se numește supervi.zor și este creat automat de program la prima lansare în execuție (este creat în directorul în care se află și programul). Pentru obținerea fișierului superv.com se folosesc programele tasm.exe și tlink.exe (vin împreună cu kit-ul de Borland C++):

```
tasm superv.asm
tlink superv.asm /t
```

Fișierul supervizor arată cam așa:

```
[==] Acces : Luni      22  decembrie  1997  14:03:50
[==] Acces : Luni      22  decembrie  1997  14:19:30
```

În continuare este prezentată sursa programului :

```
_PRG  SEGMENT PUBLIC
  ASSUME CS:_PRG,DS:_PRG,SS:_PRG

  ORG 100H

BEGIN: JMP start

  id  dw  ?
  numedb  "supervi.zor",0
  sir db  "[==] Acces : ",0
```

```
tempdb 50 dup (0)
CR db 0dh,0ah
consola db 200 dup (' ')
lungdw 0
ajust db 0

zi_in_s db ?
an dw ?
lunadb ?
zi db ?

ora db ?
min db ?
sec db ?

duminicadb "Duminica",0
luni    db "Luni    ",0
marti       db "Marti    ",0
miercuridb "Miercuri",0
joi     db "Joi     ",0
vineri      db "Vineri  ",0
sambata     db "Sambata ",0

ianuariedb "ianuarie  ",0
februarie   db "februarie ",0
martie      db "martie    ",0
aprilie     db "aprilie   ",0
mai     db "mai       ",0
iunie       db "iunie     ",0
iulie       db "iulie     ",0
august      db "august    ",0
septembrie  db "septembrie",0
octombrie   db "octombrie ",0
noiembrie   db "noiembrie ",0
decembrie   db "decembrie ",0

dw ?

zile  equ thisword
  dw duminica
  dw luni
  dw marti
  dw miercuri
  dw joi
  dw vineri
  dw sambata

  dw ?

lunile equ thisword
  dw ianuarie
  dw februarie
  dw martie
  dw aprilie
  dw mai
  dw iunie
  dw iulie
  dw august
  dw septembrie
  dw octombrie
  dw noiembrie
  dw decembrie

  public conversie_zecimala

  jumps
start:
  ;deschid fisierul
  mov ah,3dh
  mov dx,offset nume
  mov al,1
  int 21h
  jnc exista
  ;fisierul nu exista - trebuie creat
  mov ah,3ch
  mov dx,offset nume
  mov cx,0
  int 21h
  jc fatal
exista:
  ;memorez identificatorul
  mov id,ax
  ;pozitionez pointerul de scriere
  mov ah,42h
  mov bx,id
  xor cx,cx
  xor dx,dx
  mov al,2
  int 21h
  jc fatal
  ;scriu datele la sfarsitul fisierului
  mov ah,40h
  mov dx,offset sir
  mov cx,13
  mov bx,id
  int 21h
  jc fatal

  ;citesc data
  mov ah,2ah
  int 21h
  mov zi_in_s,al
  mov an,cx
  mov luna,dh
  mov zi,dl

  ;scriu ziua din saptamana la care s-a facut accesul

  ;calculez offsetul zilei
  xor ax,ax
  mov al,zi_in_s
  shl ax,1
  mov bx,offset zile
  add bx,ax
  mov dx,ds:[bx]
  xor cx,cx
  mov si,dx;determin lungimea sirului de scris
iar:
  cmp byte ptr ds:[si],0
```

```
 je gata
 inc cx
 inc si
 jmp iar

gata: ;avem lungimea sirului

 ;scriu datele in sirul de iesire
 push ds
 pop es
 mov di,offset consola
 add di,lung
 mov si,dx
 add lung,cx ;lungimea sirului
 rep movsb
 inc word ptr lung
 inc di
 mov byte ptr [di],' '
 inc word ptr lung

 ;scriu ziua calendaristica
 mov si,offset temp
 mov al,zi
 xor ah,ah
 push ds
 pop es
 mov di,offset consola
 add di,150
 mov byte ptr [di],' '
 mov byte ptr [di+1],' '
 call conversie_zecimala
 mov di,offset consola
 add di,150
 mov al,[di]
 mov byte ptr [si],al
 inc si
 inc di
 mov al,[di]
 mov byte ptr [si],al
 inc si
next2:
 ;scriu ziua
 mov cx,si
 sub cx,offset temp
 cmp cx,1
 jne nu_ajust
 mov ajust,1
nu_ajust:
 mov dx,offset temp
 push ds
 pop es
 mov di,offset consola
 add di,lung
 mov si,dx
 add word ptr lung,cx
 rep movsb
 inc di
 mov byte ptr [di],' '
 inc word ptr lung
 inc word ptr lung
```

```
 cmp ajust,1
 jne nu_aj
 inc di
 mov byte ptr [di],' '
 inc word ptr lung
nu_aj:

;//
 ;scriu luna in care s-a facut accesul

 ;calculez offsetul lunii
 xor ax,ax
 mov al,luna
 dec ax
 shl ax,1
 mov bx,offset lunile
 add bx,ax
 mov dx,ds:[bx]
 xor cx,cx
 mov si,dx;determin lungimea sirului de scris
iar_luna:
 cmp byte ptr ds:[si],0
 je gata_luna
 inc cx
 inc si
 jmp iar_luna

gata_luna: ;avem lungimea sirului

 ;scriu datele

 push ds
 pop es
 mov di,offset consola
 add di,word ptr lung
 mov si,dx
 add word ptr lung,cx
 rep movsb
```

```
  inc di
  mov byte ptr [di],' '
  inc word ptr lung
;//

  ;scriu anul
  push ds
  pop es
  mov di,offset consola
  add di,lung
  mov ax,an
  call conversie_zecimala
  add word ptr lung,6

;-----------------------
  ;scriu ora

  mov ah,2ch
  int 21h

  mov ora,ch
  mov min,cl
  mov sec,dh

  push ds
  pop es
  mov di,offset consola
  add di,word ptr lung

  ;scriem ora
  xor ax,ax
  mov al,ora
  cmp al,09
  jg ora_mare
  mov byte ptr [di],'0'
  inc di
  add al,'0'
  mov [di],al
  inc di
  jmp salt1

ora_mare:
  call conversie_zecimala
salt1:
  mov byte ptr [di],':'
  add word ptr lung,3
  inc di

  ;scriem minutele
  xor ax,ax
  mov al,min
  cmp al,09
  jg min_mare
  mov byte ptr [di],'0'
  inc di
  add al,'0'
  mov [di],al
  inc di
  jmp salt2
min_mare:
  call conversie_zecimala
salt2:
  mov byte ptr [di],':'
  inc di
  add word ptr lung,3

  ;scriem secundele
  xor ax,ax
  mov al,sec
  cmp al,09
  jg sec_mare
  mov byte ptr [di],'0'
  inc di
  add al,'0'
  mov [di],al
  inc di
  jmp salt3
sec_mare:
  call conversie_zecimala
salt3:
  add word ptr lung,6

;-----------------------
  ;scriu CR
  push ds
  pop es
  mov di,offset consola
  add di,lung
  mov byte ptr [di],0dh
  inc di
  mov byte ptr [di],0ah
  add word ptr lung,2
  ;scriu sirul consola in fisier
  mov ah,40h
  mov bx,id
  mov dx,offset consola
  mov cx,word ptr lung
  int 21h
  jc fatal

  ;inchid fisierul
  mov ah,3eh
  mov bx,id
  int 21h

fatal:
  mov ah,4ch
  int 21h
;==================================
;procedura de conversie zecimala
;apel   : AX - numarul pentru conversie
;  : ES:DI - pointer buffer

n10     dw      10

conversie_zecimala        proc     near
        mov dx,0
        div n10
        cmp ax,0
        jz gata_cz
```

```
        push dx
        call conversie_zecimala
        pop dx
gata_cz:
        mov al,dl
        add al,'0'
        mov byte ptr [di],al
        mov byte ptr [di+1],' '
        inc di

        ret
conversie_zecimala          endp

_PRG  ENDS
    end BEGIN
```

-Vasile Purdila, pvasile@assist.cccis.ro

R98FEB53 - REVENIRE LA P97DEC86/R98IAN19

Icoane în Notification area în Windows 95

Rezolvarea o găsiți în fișierul „Rezolvare la problema P97DEC86.doc". MyNotification.exe este un program exemplificator asemănător cu cel descris în rezolvare. MyNotificationDlg.cpp, MyNotificationDlg.h sînt o parte din sursele acestui exemplu, sursele care conțin codul necesar realizării iconurilor din notification area.

Toate acestea le găsiți în fișierul: INAW.zip la http://www.agora.ro /pcrep/concrete/pcrep65.98.

-Mușat Bogdan, Cinor_Marketing@cinor.starnets.ro

R98FEB54 - REVENIRE LA P97DEC86/R98IAN19

Icoane în Notification area în Windows 95

Visual C 4.0 include un exemplu TRAYNOT care demonstrează adăugarea icon-urilor în system tray. Animația poate fi realizată prin

Domnul Codres Daniel este câștigătorul abonamentului de 6 luni la PC Report și a premiului secțiunii PC Concrete din Decembrie 1997 cu rezolvarea R97DEC57, Obținerea unității de disc curente în Turbo Pascal.

În urma voturilor dumneavoastră, clasamentul rezolvărilor arată astfel (numai colaboratori externi):

1.	Codres Daniel	R97DEC57
2.	Baba Marius	R97DEC08
3.	Pîrvulescu Alexandru	R97DEC10
4.	Morosan Bogdan	R97DEC18
5.	Popa Dan	R97DEC31

Concursul Continuă!
Și dumneavoastră puteți câștiga
500.000 de lei!

- **Ce să fac ca să trimit o problemă?**
- **Ce să fac ca să trimit o rezolvare?**
- **Ce să fac ca să votez rezolvarea considerată cea mai bună?**

Unic Răspuns:

Completați foaia atașată și trimiteți-o prin poștă, sau
Completați foaia atașată și trimiteți prin fax (065-166290), sau
Trimiteți un e-mail (fără nimic scris în el) la adresa foaie@agora.ro și ca răspuns vă vine prin e-mail un formular asemănător cu foaia din revistă. Completați acel formular editându-l și trimiteți-l la merlin@agora.ro, sau
Accesați http://www.pcconcrete.ro și completați formularul de acolo.
Vă rog foarte mult votați! Nu trebuie să votați rezolvarea cea mai bună, ci cea care v-a plăcut cel mai mult. Atenție la termenul de votare.
Cu aceeași formulare se poate descrie o problemă, da o rezolvare, vota, sau oricare dintre ele.

schimbarea icon-ului la un anumit interval (WM_TIMER).

Informații despre acest subiect, ca și aproape orice altceva legat de Shell API se pot găsi la http://www.microsoft.com/msdn/sdk/inetsdk. De asemenea puteți încerca sa căutați "system tray" în Knowledge Base.

-Daniel Harth, danielh@mail.matco.ro

R98FEB55 - REVENIRE LA , 4, 5, 6

INTEL, CYREX sau AMD

Cel mai simplu mod de a afla tipul procesorului si numele fabricantului este cu ajutorul instructiunii "CPUID", care este cunoscuta de toate procesoarele incepând cu Intel 486, AMD 486DX4 si Cyrix 5x86 stepping 1+. Programul Pascal urmator tipareste numele fabricantului procesorului, un sir de 12 caractere care poate fi: "GenuineIntel" pentru procesoare Intel, "AuthenticAMD" pentru AMD, "CyrixInstead" pentru Cyrix, "UMC UMC UMC " pentru UMC sau "NexGenDriven" pentru NexGen:

```
program cpuid;
uses crt;
var sbx, ebxhi, sdx, edxhi, scx, ecxhi:array [0..1] of char;
    ccr3, ccr4:byte;
    s:string;
begin
{enable cyrix detection}
port [$22]:=$c3; delay (10); ccr3:=port [$23]; { read ccr3 }
port [$22]:=$c3; delay (10); port [$23]:=ccr3 or $10; { enable access to
ccr4 }
port [$22]:=$e8; delay (10); ccr4:=port [$23]; { read ccr4 }
port [$22]:=$e8; delay (10); port [$23]:=ccr4 or $80; { enable cpuid }
asm
   db $66
   mov ax, 0
   dw 0 { mov eax, $00000000 }
   dw $a20f { cpuid = 0fh a2h }
   db $66
   mov sbx, bx { mov sbx, ebx }
   db $66
   mov sdx, dx { mov sdx, edx }
   db $66
   mov scx, cx { mov scx, ecx }
end;
s[0]:=#12;
move (sbx, s[1], 12);
writeln ('CPUID returned vendor name (eax=0) : ', s);
if s='CyrixInstead' then begin
  port [$22]:=$c3; delay (10); port [$23]:=ccr3;
  port [$22]:=$e8; delay (10); port [$23]:=ccr4
end
end.
```

Am fost nevoit să folosesc mai multe secvențe în cod mașină deoarece asamblorul built-in din Pascal nu cunoaste instructiunile (în limbaj de asamblare) specifice calculatoarelor 386 sau mai noi. Instrucțiunea CPUID poate fi dezactivata la procesoarele Cyrix (prin ștergerea bitului 7 din Configuration Control Register 4), de aceea programul trebuie sa seteze acest bit înainte de a o folosi. CPUID întoarce mult mai multe informații despre procesor dacă registrul EAX are valoarea 1 la intrare (tipul procesorului, modelul si familia de procesoare din care face parte, dacă suportă sau nu MMX, etc.).

Vezi fișierul Cpuid.zip la http://www.agora.ro/pcrep/concrete/pcrep65.98

-Cristian Streng, cristis@lego.sorosci.ro

Probleme spre rezolvare

P98FEB60 - Așteptăm rezolvare

Creative SoundBlaster 1.5 nu se dă jos

Merg cu următorul sistem: DigitalServer xl Prioris 590DualProcesor 100Mhz, 64 Mb Ram, Cd Scsi, Hdd 4 Gb, Video S3 2Mb, Sound opti 16 biți.

Pe WinNT4.0, cu toate că am scos fizic din calculator o placă de sunet Creative SoundBlaster 1.5, el continuă să mi-o prezinte în MultimediaDevice. Am și dezinstalat-o, dar el mi-o pune în continuare. Astfel, nu pot pune un Opti 16 biti Plug&Play full duplex, pentru că după ce o vede și instalează toate driverele pt. ea, în Control Panel —> MultimediaDevice îmi prezintă tot Creative Labs... Nu știu ce să-i mai fac. În autoexec și-n config nu mai am referințe despre ea ba mai mult i-am șters de pe hard directorul SB16 în care avea driverele, dar el în continuare îl încarcă. Nu-l pot scoate. Îi dau remove device, îl șterge, și cum intru din nou în MultimediaDevice, il văd iar (în aceeași sesiune de lucru).

-Cristian Nica, ctnica@vip.eunet.ro

P98FEB61 - Așteptăm rezolvare

Meeting audio în românește

Merg cu următorul sistem: DigitalServer xl Prioris 590DualProcesor 100Mhz, 64 Mb Ram, Cd Scsi, Hdd 4 Gb, Video S3-2Mb, Sound opti 16 biți.

Aș vrea să fac meeting audio cu NetMeeting 2.1 și cu români nu numai cu străinii pe care-i găsesc pe diferite servere (ils.*.com, uls.*.com). Problema este că cu toate că am căutat vreo 3h pe Internet după servere românești de meeting audio (nu chat-uri), nu am găsit. Dacă ați putea să-mi dați niște adrese de servere cu care aș putea vorbi cu români, v-aș rămâne profund îndatorat.

-Cristian Nica, ctnica@vip.eunet.ro

P98FEB62 - Așteptăm rezolvare

Modem în loc de placă de sunet

Merg cu următorul sistem: DigitalServer xl Prioris 590DualProcesor 100Mhz, 64 Mb Ram, Cd Scsi, Hdd 4 Gb, Video S3 2Mb, Sound opti 16 biți.

Am un modem USR 28.8kb cu i/o pentru microfon și speakers. Aș vrea să-mi spuneți dacă pot și dacă da cum să vorbesc prin el și nu prin placa de sunet. Aș vrea să fac asta în cazul în care ar merge mai bine fluxul de informații audio.

-Cristian Nica, ctnica@vip.eunet.ro

P98FEB63 - Așteptăm rezolvare

Cum se pot citi porturile unui calculator prin rețea?

Este vorba de o rețea obișnuită de calculatoare. Se dorește citirea porturilor unui calculator din rețea, cu ajutorul unor programe lansate de pe unul dintre calculatoare.

-Emil Dico, emil@lpbs.sfos.ro

P98FEB64 - Așteptăm rezolvare

Semnalele conectorului ISA pe 8 & 16 biți

Aș dori să aflu semnale conectorului ISA pe 8 și pe 16 biți. Fondul problemei constă în adaptarea unei plăci grafice VGA 16 biți pe o placă de XT și tot adaptarea unei plăci grafice CGA 8 sau 16 biți de pe un XT pe un 486. Menționez faptul că la XT-uri conectorii sunt foarte diferiți, mai ales la XT-urile care au și conectori ISA pe 16 biți, adeseori acești conectori fiind făcuți din doi conectori, unul de 31 de pini si unul de 10 pini, pe când

conectorii de pe placa de 486 sunt de 18 respectiv 31 de pini.
-Emil Dico, emil@lpbs.sfos.ro

P98FEB65 - Aşteptăm rezolvare
Cartela video MX68101P - PCI

Sunt extrem de nefericitul posesor al unui video-card MX68101P - PCI. Problema care o am se referă la DirectX - după ce am instalat Windows95 OSR2 cu driverul plăcii pentru acest sistem (nici un alt program nefiind instalat), şi apoi DirectX 5 (am încercat şi cu DirectX 2 şi 3), jocurile ce le folosesc refuză să ruleze (fără a afişa nici un mesaj de eroare). De asemenea nu am reuşit să configurez driverul de SVGA - XF86_SVGA de sub Linux să meargă cu această placă la o rezoluţie de 800x600 (sau mai mare). Configuraţia sistemului: 486 DX4-100, 16 Mb RAM, motherboard VIAIDE.
-Vlad Petric, vlad@bip.ro

P98FEB66 - Aşteptăm rezolvare
Cum văd simultan două servere de pe staţii DOS

Am două servere, unul pe care rulează Novell 3.12 şi altul pe care am Windows NT 4.0, în aceeaşi reţea. Cum pot să fac să văd, de pe staţii DOS, ambele servere simultan. Am încercat tot felul de drivere, am schimbat numărul întreruperii, dar nu am reuşit.
-Ovidiu Manolescu, omanol@campina.iiruc.ro

P98FEB67 - Aşteptăm rezolvare
Conectare la Internet prin modem US Robotics V.34

Unde aş putea găsi o aplicaţie care să permită conectarea la Internet a unui PC cu Windows 95, folosind modemuri US Robotics V.34, pe linie închiriată (nu dial-up) utilizând COM2 al PC-ului şi protocolul SLIP.
-Toplicianu Dănuţ

P98FEB68 - Aşteptăm rezolvare
Instalare de HDD

Am un HDD Western Digital de 42 Mb, model: WD 3044-A, fabricat în 1991, pe care am încercat să-l instalez într-un calculator 386. Bios-ul acestuia îmi cere următoarele date: numărul de cilindrii, numărul de capete, WPcom, LZone, numărul de sectoare. Dintre acestea, eu cunosc numărul de cilindrii = 762 şi numărul de capete = 4. Poate cineva să îmi dea restul de date, sau măcar să îmi spună ce reprezintă WPcom şi LZone?
-Drăgoiu Bogdan

P98FEB69 - Aşteptăm rezolvare
Shortcut pentru oprirea lui Windows 95

Cum se face un shortcut pentru oprirea lui Windows 95?
-Keresztes László

P98FEB70 - Aşteptăm rezolvare
Acces la întreruperi şi porturi în mediul Visual Basic 5.0

Nu ştiu cum pot avea acces la întreruperi şi porturi din mediul Visual Basic 5.0. În particular aş dori să obţin informaţii legate de partea hardware (HDD, FDD) prin interogarea directă a controlerelor respective şi nu prin apelarea funcţiilor API. Folosesc ca sistem de operare Windows 95. Dacă acest lucru nu se poate face în V.B 5.0, accept şi o variantă Visual C++.
-Dumitru Dan

P98FEB71 - Aşteptăm rezolvare
Modificarea unei baze de date folosind adaptorul de reţea Genius

Am încercat utilizarea unei staţii cu palcă reţea PCI Genius 2500 cu Boot Rom, fără HDD într-o reţea Win.NT Server 4.0 folosind Serviciul Remote Boot. După lansarea cu succes a serviciului nu a fost recunoscut tipul adaptorului de reţea. Aceeaşi operaţie am făcut-o cu o placă de reţea SMC, însă cu succes, putând folosi atât sistemul MS-DOS cât şi Win 95. Caut o soluţie pentru modificarea bazei de date pe server astfel încât să pot adăuga şi folosi tipul de adaptor de reţea Genius. Nu doresc inscripţionarea EPROM.
-Iosif Marian

P98FEB72 - Aşteptăm rezolvare
Accesarea scaner-ului într-o reţea

Într-o reţea Windows 95, pe unul dintre calculatoare este instalat un scaner Artec A6000C (SCSI, Twain). Pot accesa scanner-ul de pe un alt calculator din reţea? Cum?
-Rogozea Ion

P98FEB73 - Aşteptăm rezolvare
Cum se pune semnul de marcare a mesajului primit în răspunsul cu MS-EXCHANGE 4.0?

La început, când foloseam MS-EXCHANGE 4.0, toate răspunsurile mele înglobau şi textul original dar având în faţă:
">"

Am configurat de mai multe ori MS-EXCHANGE 4.0. Ultima oară nu mai îmi apare semnul ">" la răspunsuri. Sunt nevoit să-l pun cu mâna. Mă poate ajuta cineva?
-Traian Sperlea, paler@fx.ro

P98FEB74 - Aşteptăm rezolvare
Minolta 6P şi Xerox legate la o reţea Windows 95 cu server NT 4.0

Într-o reţea cu staţii de lucru bazate pe Windows 95, cu server bazat pe Windows NT 4.0 WorkStation, avem o imprimantă Minolta 6P (GDI), legată la una din staţiile de lucru, şi o imprimantă Xerorx (HPGL) legată la server. Imprimanta Minolta vine cu propriul 'Print Manager' pentru reţea care este activ numai după ce se face login pe staţia de lucru respectivă. Cum se poate face ca programul care gestionează imprimanta Minolta să fie activ înainte de login, aşa cum este în cazul

imprimantei legate la server. Menţionez că programul 'Print Manager' nu merge pe NT (ea este văzută ca 'share' la o imprimantă HPGL), şi nici în WWW nu am găsit nişte drivere mai evoluate.
-Suceveanu Ştefan, office@fx.ro

P98FEB75 - Aşteptăm rezolvare

Imprimanta Seikosha SL-150

Folosesc o imprimantă matricială Seikosha SL-150, care funcţionează cu driverul pentru Epson LQ-1000. Problema apare la tipărirea de sub DOS sau de sub editoarele ASCII de sub Windows a caracterelor speciale (´,µ,¶, etc), care sunt înlocuite de alte simboluri ($,‡ etc.) .Acest fapt este foarte supărător când vreau să tipăresc tabele scrise într-un editor DOS, tabele în FoxPro fără a se folosi generator de rapoarte etc. Am încercat şi cu driverul original al imprimantei, fără nici un rezultat.
-Ghiurca Sebastian, ghiurcas@lagl.sorosis.ro

P98FEB76 - Aşteptăm rezolvare

Montare volum NetWare pe o statie Linux cu NFS

Doresc să montez un volum NetWare (cu „name spaces: DOS, NFS, LONG") de pe un server Novell 4.11 (cu 32 MB RAM) pe o staţie Linux. Problema este că folosind comanda rpcinfo (pe Linux) am observat că serverul Novell nu accepta serviciile: nfs şi mountd pe nici un port. Când am încercat sa încarc modulul „nfsgw.nlm" (versiunea 3.32f din 10 .01. 96.) pe server Novell, am primit un mesajul de eroare: „NFSGW.NLM is using 8 oudated API calls. Module not loaded." În utilitarul UNICON când încerc să modific „user ID" şi „Group ID" primesc mesajul de eroare „RPC failed", iar pe ecranul Product Kernel apare mesajul: „DISPATCH-Info: Invalid proc number 0x94f received". Ce soluţie există?
-Gumeni Ionuţ, cta@radiotel.ro

P98FEB77 - Aşteptăm rezolvare

Protecţie pentru aplicaţii baze de date

Doresc să ştiu dacă există o metodă de protecţie pentru aplicaţii de baze de date care rulează în fereastra MS-DOS sub Win 95.Precizez că programele se află pe staţia locală cu Win 95 sau pe server, bazele se află pe server. Prin protecţie înţeleg să nu pot avea acces direct (nu prin intermediul programului) pe timpul execuţiei aplicaţiei la o fereastră explorer şi implicit la bazele de date din server
-Răzvan Homentcovschi

P98FEB78 - Aşteptăm rezolvare

Paint Shop Pro sub Win95

O imagine din PSP 4.10, 4.12 sau 4.14 trimisă în clipboard nu îşi mai păstrează atributele: un Paste Special din Word 7 nu indica în lista „Paint Shop Pro Image Object", aşa cum se întâmplă normal în Win 3.x cu PSP 3.11. Deci un dublu clic pe imagine din Word 7 nu mai apelează aplicaţia care a creat-o (PSP 4.x) ci „editorul grafic" propriu al Wordului. Orice altă aplicaţie grafică (Photoshop, Photofinish, etc.) se comportă normal, sînt apelate de Word 7 şi li se trimite imaginea spre editare dacă a provenit din ele prin clipboard. La fel se întâmplă cu WordPad în loc de Word, deci problema vine de la PSP. Trebuie modificat ceva în Registry, dar nu ştiu unde. Are cineva o soluţie? Se pare că şi serviciul tehnic de la JASC (editorul lui PSP) este depăşit de problemă.
-Emilian Costache, costachec@pcnet.pcnet.ro

P98FEB79 - Aşteptăm rezolvare

Lista Add/Remove programs

Cum se poate scăpa de programele din lista „Add/Remove programs" din Control Pannel, programe care au fost şterse direct, fără a apela la uninstall.
-Emil Dico, emil@lpbs.sfos.ro

P98FEB80 - Aşteptăm rezolvare

Ce deosebire este între sursele de XT şi cele de AT?

Am auzit că este o diferenţă destul de clară între sursele de XT şi cele de AT. Din câte am înţeles cele de XT nu suportă prea multe drivere fizice (HDD-uri, floppy). Ştie cineva care sunt parametrii celor două surse şi care ar fi posibilităţile sigure de a adapta o sursă de XT la una de AT?
-Emil Dico, emil@lpbs.sfos.ro

P98FEB81 - Aşteptăm rezolvare

Boot-area unui calculator cu HDD-ul stricat

Problema este că la boot-strap BIOS-ul se blochează la apelul controller-ului HDD-ului, deoarece HDD-ul este stricat. Ce se poate face pentru ca BIOS-ul să nu se mai uite la HDD, dar totuşi acesta să fie prezent ca driver. Deci nu se doreşte scoaterea lui din calculator şi nici dezinstalarea din BIOS, numai ca BIOS-ul să nu-l mai ia în seamă la boot-strap, pentru rularea ulterioara a testelor de controller şi HDD.
-Emil Dico, emil@lpbs.sfos.ro

P98FEB82 - Aşteptăm rezolvare

Instalarea lui Windows 95

Am încercat instalarea lui Windows 95 pe un calculator căruia i-a dispărut opţiunea de VIRUS PROTECTION din BIOS SETUP, dar are valoarea Enabled setată. Bineînţeles că instalarea nu a reuşit. Există o posibilitate de a modifica această opţiune (eventual fără a şterge tot CMOS-ul)? Calculatorul este un 486 DX, cu BIOS AWARD.
-Sass Bogdan, bogd@lvph10.lvph.sfos.ro

P98FEB83 - ASTEPTAM REZOLVARE

Modem legat (soft) de placa de sunet

Merg cu următorul sistem: DigitalServer xl Prioris 590DualProcesor 100Mhz, 64 Mb Ram, Cd Scsi, Hdd 4 Gb, Video S3 2Mb, Sound opti 16 biti. Am 2 linii telefonice. Pe una mă leg cu modemul si stabilesc o legatura audio cu Canada prin NetMeeting iar pe cealaltă stabilesc o legătură telefonică în România. Întrebarea este cum pot stabili o legatura între receptorul telefonului si i/o din placa de sunet. Pâna acum procedez la a pune microfonul la galena receptorului de la telefon, şi boxele la microfonul telefonului. Dar asta este o soluţie barbară, neelegantă care nu asigură o calitate bună a convorbirii. Aveti cumva o soluţie? Daca se poate fara sa schimb modemul ar fi excelent.
-Cristian Nica, ctnica@vip.eunet.ro

P00727 - ASTEPTAM REZOLVARE

Partition Magic

Am încercat cu ajutorul programului PartitionMagic să creez o partitie extinsă pe un calculator pe care erau instalate sistemele de operare Dos si Windows NT 4.0. Acest lucru se poate face atunci când se bootează sub Dos. Totul a decurs fara nici un impediment, însă atunci când am vrut sa bootez în Windows, imediat după afişarea mesajului "os loader" calculatorul s-a oprit cu un mesaj ce ma îndemna sa consult documentaţia programului. Atât. Ce anume s-a întâmplat şi cum aş putea repartiţiona totuşi hard-diskul fară să afectez funcţionarea Windows-ului?
-Corneliu Popeea jr. abeb@lucky.schur.pub.ro

Foaie de descărcat probleme

Credem că fiecare dintre Dumneavoastră, chiar dacă acum aveți un moment de delectare citind revista noastră, purtați în adâncul sufletului supărări produse cu ocazia lucrului cu calculatorul.

Vă rugăm să completați acest chestionar cu câteva date despre Dumneavoastră, activitatea pe care o desfășurați (completați desigur numai ce doriți), și cu expunerea unei probleme cu care v-ați confruntat.

În situația în care ați depășit impasul, scrieți-ne și cum ați reușit, completând punctul 10.

Noi vom căuta să publicăm în revistă atât problema pusă cât și rezolvarea găsită.

Tot la punctul 10 puteți da rezolvarea unor probleme apărute în numere anterioare ale revistei.

CONCRETe

Numele și prenumele ....

Adresă ....

Cod .... Localitate..

Județ .... Telefon ....

Adresă e-mail ....

Data ....

1. Ocupația: ....

2. Locul de muncă: ....

3. Utilizați un calculator: acasă ☐ la serviciu ☐

4. Tipul calculatorului utilizat mai frecvent: 286 ☐ 386 ☐ 486 ☐ 586/Pentium ☐

5. Aveți acces la o unitate CD-ROM? Da ☐ Nu ☐

6. Aveți acces la un modem? Da ☐ Nu ☐

7. Aveți acces la INTERNET? Da ☐ Nu ☐

8. Calculatorul pe care lucrați este legat în rețea? Da ☐ Nu ☐

9. Descrieți **o problemă** concretă pe care ați întâmpinat-o ca utilizator. Descrieți problema cu elemente suficiente pentru a fi publicată. În situația în care rezolvarea a fost găsită, descrieți și rezolvarea.
Subiect:

10. Descrieți **rezolvarea problemei** Dumneavoastră formulate anterior, sau rezolvarea unei probleme publicate într-un număr anterior al revistei (în acest caz dați codul problemei). Cea mai interesantă rezolvăre va fi premiată (***500.000 lei*** și **abonament gratuit de 6 luni la PC REPORT**).
Codul problemei:
Subiect:

11. **De Dumneavoastră depinde cine sunt câștigătorii din această lună !** Scrieți codul rezolvării celei mai interesante probleme publicate în acest număr al revistei. Cel care va întruni cele mai multe voturi -se consideră voturi valide cele sosite înainte de **5 martie 1998** - este câștigătorul din această lună (***500.000 lei*** și **abonament gratuit de 6 luni la PC REPORT**):

R98FEB_________

Prima îndoitură

Carte Poștală Post Răspuns

Corespondență
răspuns
FĂRĂ TIMBRU

exp. ______________________________

____

____

____

dest.

Computer Press AGORA srl

În atenția Domnului Merlin
Oficiul Poștal 2,
4300 Tg-Mureș, România

A doua îndoitură

Lipiți cu bandă adezivă. Nu capsați!

PC REPORT

CALCULATOARE PERSONALE

Vol 7/3

Numărul 66 | Martie 1998 | 8000 Lei

ACTUALITATEA

De vorbă cu Gheorghe Păun P. 10

TEHNOLOGII

Multimedia

Despre plăci de sunet **P. 33**

PREZENTĂRI

Adobe After Effects

O excelentă aplicație pentru realizarea de efecte speciale video **P. 44**

Visual Café for Java

Un mediu rapid și puternic de proiectare a aplicațiilor Windows în Java **P. 54**

LABORATOR

HP DeskJet 670C

O imprimantă ink-jet color de calitate Hewlett-Packard **P. 60**

ATELIER

JavaCC

Un generator de analizoare lexicale orientat pe obiecte, pentru limbajul Java **P. 74**

PC CONCRETE

Un for la dispoziția cititorilor pentru dialog pe teme concrete de utilizare a calculatoarelor

DOSAR

Comunicații de date

Exp.
COMPUTER PRESS AGORA S.R.L.
C. P. 172 O. P. 1, 4300 TG-MUREȘ

T. P.
Aprobat R.A.P.R.
Nr.103/DC/053/1998
Valabil - 1998 -
INFADRES

MINI SUMAR

Comunicații de date

Și acum încotro? 16
Când 100 Mb/s nu-s destui 18
Securitatea comunicațiilor 20
Ton de apel 31

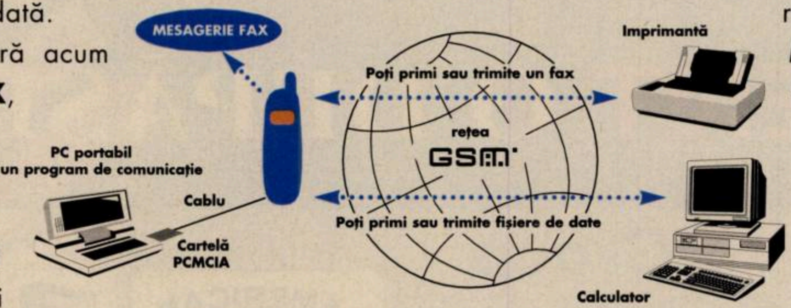
FUJITSU
Canon
EXIDE ELECTRONICS
DTK Computer
ROMUS INDUSTRIES
Romus Industries S.A.
Calea Floreasca 167 bis
tel : 01-230.16.50
fax : 01-230.16.60
Soluția oricărui birou ...
DISCOVER THE DIFFERENCE
canon fujitsu exide electronics
dtk computer

ŞTACHETA CALITĂŢII
ESTE LA ÎNĂLŢIME
CALITATE
IDEAL
BUN
ACCEPTABIL
SLAB
SALIENT
CALCULATOARELE
SALIENT O DEPĂŞESC!
www.salient.ro
SALIENT Group
Bucureşti: Calea Floreasca nr. 242
Tel: 01-2305791, 2324036
Fax: 01-2321045
Timişoara: Piaţa Timişoara 700 nr. 1
Tel: 056-201041, 201042
Fax: 056-190464
SALIENT
AMERICAN TECHNOLOGY
MICROSOFT WINDOWS COMPATIBLE
yes
Net Ware Tested and Approved
SCO
SOFTWARE COMPATIBLE
3 ANI GARANTIE
SALIENT • STANDING OUT in Computer & Networking Technology

Cu Dialog, biroul tău poate fi oriunde... Sau aproape oriunde!

Într-o lume în care accesul la informație este un factor esențial pentru succes, să poți comunica în orice moment, oriunde te-ai afla, este mai important ca niciodată.

De aceea, Dialog GSM îți oferă acum **BIROU MOBIL** și **DIALOG FAX**, două noi servicii concepute pentru a-ți oferi un maxim de mobilitate și eficiență în afaceri. Cu ajutorul telefonului mobil GSM, folosind aceste servicii poți primi și trimite mesaje fax sau fișiere de date prin rețelele de telefonie mobilă și fixă.



Vei fi astfel în legătură permanentă cu partenerii tăi, chiar și atunci când călătorești, în țară sau în străinătate. Iar dacă nu poți răspunde sau nu poți fi contactat, **Mesageria Fax** preia toate apelurile fax care îți sunt adresate. Acum biroul tău merge cu tine oriunde!

Te așteptăm în magazinele Dialog GSM din București, Cluj și Constanța unde îți poți procura echipamentul necesar pentru a beneficia de serviciile **BIROU MOBIL** și **DIALOG FAX**. Pentru recomandări și informații suplimentare sună la **203 33 33**.

dialog Serviciul GSM pentru tine MOBIL ROM

http://www.dialog-gsm.ro

ACTUALITĂȚI

Hitachi în România 6
Procesor Alpha la 600 MHz 6
Windows 95 fără IE 7
Procesor IBM la 1.000 MHz 7
RoEduNet 8
De vorbă cu Gheorghe Păun 10
Compaq achiziționează Digital ... 13
TBAV 8.04 13
Poșta redacției 14
Comentariul lunii 14

DOSAR

Și acum încotro? 16
Când 100 MB/s nu-s destui 18
Securitatea comunicațiilor 20
Ton de apel 31

TEHNOLOGII

Multimedia 33
Linux - Alternativa! 39

PREZENTĂRI

EXPERT Office 41
Adobe After Effects 44
VizFX 1.1 53
Visual Café for Java 2.0 54

LABORATOR

Doriți un PC? 57
HP DeskJet 670C 60
HP LaserJet 1400 61

ATELIER

Un proiect în sisteme de operare 63
Standardul Vesa BIOS Ext. 2.0 .. 70
JavaCC 74
Introducere în MFC 79
Instrucțiuni în VB 83

BAZAR

MS Systems Management Server Training 89
3D Graphics & Animation 89
Cartea prin poștă 92
Oracle8, The Complete Reference . 93
Lista inserenților 94

CONCRET

Broșură separată de 16 pagini

DOSAR

Comunicații de date

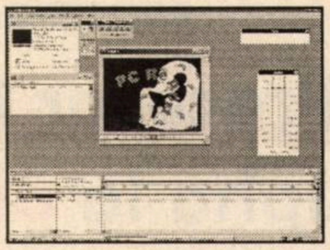
Ia acest sfârșit de secol nu mai putem vorbi de calculatoare fără să pomenim la tot pasul de tot felul de "net"-uri (Internet, intranet, extranet etc.). Toate acestea înseamnă că datele trebuie transmise la distanțe oricât de mari. Volumele tot mai mari de date vehiculate de aplicațiile din ziua de azi cer viteze tot mai mari. Iar conținutul acestor date impune condiții de asigurare a secretului tot mai dure. Încotro ne îndreptăm oare? Greu de spus.

Multimedia

PC- urile nu excelează tocmai într- un domeniu fascinant: muzica. Fenomenul de generare și redare al sunetului este deosebit de complex și departe de a fi perfect.

de Mihai Micea

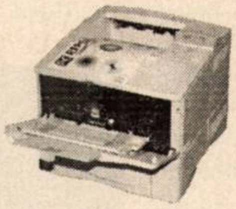
Adobe After Effects



După lungi așteptări, compania Adobe ne oferă și versiunea destinată PC-urilor.

de Valics Lehel

HP LaserJet 1400



Faceți cunoștință cu o imprimantă de grup rapidă, care poate lucra la rezoluția 1200 dpi. Nenumă-ratele sale accesorii permit o configurare adecvată variatelor sarcinilor de lucru, fiind apt pentru lucrul în rețea și pentru listări PostScript Level 2.

de Viktor Veres

Un proiect în sisteme de operare

Prețul flexibilității obținute prin implementarea serviciilor în afara nucleului SO, în acest caz concret, un „watchdog", poate fi câteodată răscumpărat, dacă serviciile se potrivesc foarte bine cu nevoile clientului. Cum s-a ajuns la această concluzie? Ce evaluări și ce măsurători s-au făcut? Care au fost argumentele pro și care contra? Și care este traseul standard, recomandat a fi parcurs pentru a întocmi astfel de rapoarte, toate le aflăm citind acest excelent articol. Bazat, bineînțeles, pe Linux.

de Mihai Budiu

JavaCC

Java Compiler Compiler, sau mai pe scurt Jack, este un generator de analizoare lexicale orientat pe obiecte, pentru limbajul Java. La ce este bun un astfel de instrument în general, și cum a fost folosit concret pentru generarea un translator de coduri de caractere între pagina de coduri Windows 1250 și Unicod, veți afla citind acest articol.

de Simona Costinescu și Irina Athanasiu

PC Report/Agora On Line
tel: 065/210780
BBS , WWW, FTP
BBS:
login: bbs
preferabil terminal ANSI

WWW / (anonymous) FTP:
www.agora.ro
conexiune PPP
login: agorappp
passwd: !pppl.
adresă IP, DNS dată de server
Vă așteptăm!

PC REPORT
CALCULATOARE PERSONALE

Redactor șef:
Cristian Nagy (cnagy@agora.ro)
Redactor șef adjunct:
Mircea Cioată (mcioata@agora.ro)
Redacția:
Viktor Veres (vveres@agora.ro), Cristian Matei (cmatei@agora.ro), Gabriel Proșcanu (gproscanu@agora.ro), Merlin(merlin@agora.ro)
Colaboratori:
Irina Athanasiu *(București)*
Phil Lazarovici *(Toronto, Canada)*
Alexandru Elekeș *(Miercurea Ciuc)*
Victor Patriciu *(București)*
Daniel Moldovan *(Tîrgu-Mureș)*
Mihai Micea *(Timișoara)*
Bazil Pârv *(Cluj-Napoca)*
Constantin Teodorescu *(Brăila)*
Adrian Ionaș *(Tîrgu-Mureș)*
Valics Lehel *(Tîrgu-Mureș)*
Mihai Budiu *(SUA)*
Ion Cozac *(Tîrgu-Mureș)*
Simona Costinescu *(București)*
Daniel Harth *(București)*
Proiectul machetei:
Xavier Henry *(Paris)*
Tehnoredactare:
Titus Roșca
Grafica: Valics Lehel
Redacția: str. Tudor Vladimirescu 63/1
Tel: (065) 166516
Fax: (065) 166290
E-mail: pcreport@agora.ro
(pentru redacție)

Computer Press Agora s.r.l.,
C.P. 172 - 1, 4300 Tîrgu Mureș
str. Tudor Vladimirescu 63/1

Director general: Romulus Maier
Director executiv: Adrian Pop
Director editorial: Mircea Sârbu
Director tehnic: Szabó László
Administrație: Ingrid Maier
Contabilitate: Papp Ilona
Marketing: Gabriela Bucșa, Annamaria Pascu, Mihaela Szabo
E-mail: office@agora.ro
Secretariat: Rodica Fettich
Difuzare carte: Iulia Sârbu
Expediție: Doina Ceșa, Natalia Vânău

Reprezentanță București:
Daniela Pastramă
tel.: 01-330.92.81, 330.92.82
tel./fax: 01-330.92.82
C.P. 94 O.P. 49 București
I.S.S.N.: 1220-9856
Tiparul: S. C. Infopress S.R.L.
Odorheiu Secuiesc, str. Victoriei 12
Telefon: 066-216483
Tel: (065) 166516
Fax: (065) 166290
Modem: (065) 210780

Primim cu plăcere materialele dvs. cu condiția ca ele să se încadreze în profilul revistei și să nu fi fost publicate în altă parte. Expedierea unui manuscris implică acceptul autorului pentru publicarea lui. Manuscrisele nepublicate nu se restituie.

Redacția nu își asumă nici o răspundere pentru conținutul anunțurilor publicitare și a reclamelor, întreaga responsabilitate revenind firmelor sau persoanelor care le-au trimis.

Data închiderii ediției este ziua de 10 a lunii curente, numărul apărînd în prima decadă a lunii următoare.

Reproducerea materialelor publicate se poate face doar cu acordul explicit al editurii. Citarea fragmentară a materialelor publicate se poate face doar cu indicarea sursei.

TELEX

Reorganizarea conducerii Sun

Sun Microsystems a anunțat că și-a reorganizat conducerea într-un comitet executiv condus de directorul executiv Scott McNealy. Ceilalți trei membri ai comitetului, care vor superviza operațiile zilnice ale companiei, sunt Edward Zander, Michael Lehman și William Raduchel. McNealy a spus că era "momentul potrivit" pentru a face mișcarea datorită creșterii rapide a succesului companiei Sun.

AS/400 model 170 "Invader"

IBM va lansa noua linie de servere AS/400. Modelul 170, denumit "Invader", rulează Windows NT pe un coprocesor în paralel cu sistemul de operare principal, OS/400. "Invader" este destinat serverelor PC LAN, serverelor Internet și pentru rețelele firmelor mici și mijlocii. Prețul pentru "Invader" va porni de la 7.995$. Prin comparație, AS/400 Model 6000 costă cel puțin 40.000$.

Standardul Ethernet Gigabit va întârzia

Ratificarea standardului 802.3z pentru Gigabit Ethernet nu se va realiza în martie, așa cum era așteptat. Datorită unor probleme tehnice privitoare la transmisia datelor prin fibră optică, ratificarea va fi întârziată până cel puțin în luna iunie.

BeOS pentru Intel și Mac

Compania Be se pregătește să lanseze noul sistem de operare BeOS. Alături de Linux, va fi al doilea sistem de operare care va rula pe două platforme, atât pe Intel cat și pe Macintosh. BeOS va fi un sistem de operare multithreading și multiprocesor.

SOFT

I/IRIS de la Logimax

Logimax a lansat recent versiunea comercială a soluției software I/IRIS care face posibilă accesarea bazelor de date în timp real prin Internet/intranet.

Dezvoltată 100% în Java de către specialiștii departamentului Soluții al companiei Logimax, aplicația I/IRIS permite accesul concurent și uniform la baze de date distribuite folosind orice browser disponibil.

I/IRIS rulează pe toate platformele de operare importante, oferind servicii de creare, întreținere, vizualizare și replicare a bazelor de date precum și un serviciu de "chatting".

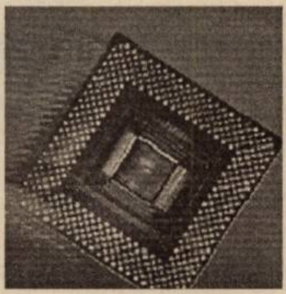
În plus, Logimax oferă servicii care se bazează pe aceasta soluție companiilor care își publică informațiile pe serverul Logimax (www.logimax.ro). Cei interesați consultă respectivele baze de date prin intermediul I/IRIS în timp real, dispunând de o interfață simplă și flexibilă.

Cu alte cuvinte, contabilul șef poate verifica din biroul său din București stocurile depozitelor din capitalele de județ, iar patronul firmei aflat la Paris verifică vânzările firmelor sale din România in timp ce poartă un "chat" prietenesc cu directorul local. (*Sursă: Logimax Canada*)

PROCESOARE

Procesor Digital Alpha la 600 MHz

Digital Equipment Corp. anunță cel mai avansat microprocesor Alpha. Cipul 21264, care va fi lansat în următorul trimestru, va rula inițial la frecvența de 600 MHz, dar va fi urmat la scurt timp de versiuni la 700 MHz și chiar mai mari. Digital Semiconductor va oferi la începutul anului 1999 versiunea la 1 GHz a procesorului 21264, versiune care va fi fabricată în tehnologia 0,18 microni. Prețul noilor procesoare nu a fost încă anunțat, dar analiștii au afirmat că va fi în jurul sumei de 3.000$.



FIRME

AOL și CompuServe - fuziune completă

După luni de așteptare, America Online și CompuServe au reușit să ducă la bun sfârșit contractul prin care AOL achiziționează CompuServe. Prin realizarea acestui contract, celor 11 milioane de clienți ai companiei America Online li se vor mai adăuga cei 2,5 milioane de clienți ai companiei CompuServe, AOL întărindu-și astfel poziția pe piața serviciilor online. "Acesta este un pas important pentru AOL și pentru planurile noastre de a face din Internet un fenomen cu adevărat global", a afirmat directorul executiv al companiei AOL.

EVENIMENT

Hitachi în România

Joi, 12 februarie 1998, în sala George Enescu a hotelului Hilton - Athenee Palace din București, societatea M.G.T. Trade a organizat conferința de presă "Hitachi în România", prilejuită de aniversarea a doi ani de colaborare între cele două companii.

Compania Hitachi, cu sediul la Tokio, este una dintre primele 5 companii din lume ca mărime, a fost înființată în 1910, are în prezent 330.000 de angajați, peste 20.000 de produse, a încheiat anul financiar precedent cu o cifră de afaceri de peste 68 de miliarde de dolari și investește peste 13 milioane de dolari pe zi în cercetare și proiectare.

M.G.T. Trade distribuie două categorii de produse Hitachi: monitoare și dispozitive și soluții de stocare a datelor.

Gama de monitoare Hitachi a fost prezentată de dl. Marc A. van der Net, Area Sales Manager, Business Systems Division. Cu această ocazie am aflat că Hitachi este cel mai mare producător de tuburi pentru monitoare, furnizând tuburi în regim OEM multor producători de marcă de PC-uri, că produce monitoare CRT de 15", 17", 19" (singurul producător de pe piață) și 21" și că vor lansa în curând un monitor de 25" (pe care vor putea fi afișate simultan două formate A4 alăturate). De asemenea Hitachi mai produce și monitoare LCD de 13,3" și va lansa (probabil la CeBIT) monitoare Super TFT de 18" și monitoare cu plasmă de 24" (având în laboratoarele de cercetare o versiune de 40"). Monitoarele Hitachi au dimensiunea punctului de rastru de 0,21 mm, o fiabilitate foarte ridicată (sub 0,3% căderi în 3 ani), o garanție de 36 de luni pentru monitor și tub, asigurându-se înlocuirea unui eventual monitor defect direct la sediul beneficiarului (on-site swap). Această divizie Hitachi mai produce și camere digitale, care stochează date în format MPEG-1 (260 MB PCMCIA HDD, 20 minute film, 3000 imagini JPEG, 4 ore de sunet); Hitachi va lansa în curând o cameră cu compresie MPEG-2. De asemenea, divizia mai produce video proiectoare S-VGA și furnizează un kit pentru calibrarea culorilor la monitoare denumit Linotype ViewOpen ICC.

Din partea diviziei Hitachi de soluții de stocare au fost prezenți: Antje Ackermann, Sales & Marketing Coordinator, Central Europe, și Michael M. Loewe, Technical Support Manager Central Europe, care au prezentat gama de discuri hard de 2,5" EIDE pentru notebook-uri (numărul 3 mondial pe această piață), cu capacități de stocare de 2,16 GB, 3,24 GB și 4,09 GB) și gama de discuri de 3,5" SCSI, cu capacități de stocare de 9,1 GB, 18,2 GB și în curând 36 GB. Discurile au o turație de 7.200 rpm, timp de acces de 7,5 ms, interfață LVD de 80 MB/s și interfață Fibre Channel pentru RAID de 100 MB/s; totodată a fost prezentată și toată gama de unități CD-ROM (până la 24X și 32X, cu o nouă tehnologie denumită CAV - constant angular velocity - și sistem de balansare a CD-ului), DVD-ROM (cu capacități de stocare de 4,7 GB și 17 GB viteză de citire dublă) și DVD-RAM (discuri re-inscriptibile cu capacitate 2,65 GB și 5,2 GB).

Firma M.G.T. Trade a fost înființată în august 1993, a realizat o cifră de afaceri de 1,3 milioane USD în 1997 și distribuie pe piața românească produse Verbatim (toată gama de medii de stocare), Yamaha (produse multimedia), Hitachi (monitoare, instalații de supraveghere video, unități de stocare), Medium (echipamente de prezentare), Olympus (unități magneto-optice de stocare, camere digitale, reportofoane profesionale), Plasmon (unități de stocare, jukebox-uri), Acer (PC-uri, notebook-uri) și Wacom (tablete grafice). (*Romulus Maier*)

SOFT

Windows 95 fără Internet Explorer

După multe discuții și înverșunări, compania Microsoft a capitulat totuși în fața unui ordin dat de un judecător federal, prin care era obligată să ofere o versiune de Windows 95 care să nu aibă inclus Internet Explorer. Microsoft și Departamentul de Justiție al S.U.A. au anunțat că, în mod surprinzător, compania se va supune ordinului dat de judecătorul Thomas Penfield Jackson pe data de 11 decembrie 1997, prin care i se cerea Microsoft să nu mai oblige pe producătorii de PC-uri să primească sistemul de operare Windows 95 doar dacă acceptă și browserul. Potrivit înțelegerii, Microsoft va oferi o versiune de Windows 95 care nu va mai avea inclus Internet Explorer. Cu toate acestea, oficialitățile de la Microsoft își susțin punctul de vedere, și anume că înlăturarea totală a Internet Explorer-ului din Windows 95 va duce la deteriorarea sistemului de operare.

INTERNET

Quick Web Technology

Compania Intel a lansat o nouă tehnologie soft, numită Quick Web Technology, care va permite furnizorilor de servicii Internet și companiilor care transmit informații digitale să ofere pagini Web ce conțin imagini, desene și alte obiecte grafice, la o viteză mai mare. Intel Quick Web Technology este destinata utilizatorilor care se plictisesc să aștepte ca paginile Web să se încarce. Pentru a comanda și folosi această nouă tehnologie, utilizatorii trebuie să o solicite furnizorilor de servicii Internet. Pentru a mări viteza de încărcare a paginilor Web, noua tehnologie folosește două metode: comprimarea - mai întâi se analizează pagina Web, apoi se face o comprimare a datelor astfel încât paginile Web să fie încărcate mai repede - și metoda "cache" - imaginile dintr-o pagină deja vizitată sunt păstrate local pe serverul furnizorului de servicii Internet, iar la următoarea vizitare a paginii imaginile se vor încărca de pe serverul local.

UNIX

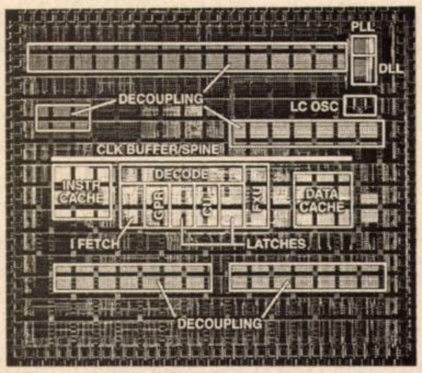
Alianța pentru Unix pe 64 biți

Compaq, Unisys, Data General și ICL intenționează să colaboreze împreună cu SCO pentru dezvoltarea unei versiuni de Unix pe 64 de biți, destinată viitorului procesor Merced de la Intel. Pe de altă parte, Digital și Sequent Computer Systems au anunțat luna trecută că vor dezvolta împreună propriul proiect Unix pentru Merced. În această situație, alianța cu SCO poate reprezenta un potențial conflict pentru Compaq, care va avea propria să versiune de Unix odată cu terminarea achiziționării companiei Digital Equipment.

PROCESOARE

Procesor IBM la 1.000 MHz

După ce Digital a anunțat că va construi un procesor care va depăși limita de viteza de 1.000 MHz, iată că și compania IBM a prezentat zilele trecute un procesor experimental la 1.000 MHz. Procesorul, care este de trei ori mai performant decât cel mai rapid procesor Intel Pentium în momentul actual, a fost proiectat de o echipa de 15 cercetători de la IBM, care au utilizat tehnologia 0,25-microni CMOS 6X și va permite prelucrarea simultană de voce și imagini și va spori considerabil viteza de căutare în bazele de date foarte mari. Deși deocamdată se află în fază experimentală, procesorul s-ar putea să ajungă pe piață doar peste vreo trei ani, au afirmat oficialitățile companiei.



SOFT

Surse de softuri disponibile pe Web

Marii producători de soft au început să facă disponibile pe Web sursele unor importante softuri. Astfel, recent Netscape a anunțat că va face disponibile sursele browser-ului Communicator 5.0. Compania iD Software a făcut disponibile sursele pentru popularele jocuri Wolfenstein 3D și Doom și va face disponibile și sursele pentru Quake și Quake 2. O altă companie producătoare de jocuri, Parallax Software, a lansat sursele jocului Descent. De asemenea sunt disponibile și sursele sistemelor de operare FreeBSD și Linux, sursele FreeBSD fiind livrate și pe CD împreună cu sistemul de operare.

STANDARDE

ISO a adoptat formatul QuickTime

Apple, IBM, Netscape, Oracle, Silicon Graphics și Sun Microsystems au anunțat că Organizația Internațională de Standarde (ISO) a adoptat propunerea lor de a utiliza formatul de fișier QuickTime al companiei Apple ca punct de pornire în dezvoltarea unui format unic de stocare a informațiilor pentru specificațiile MPEG-4. Cele șase companii încearcă să coopteze și alte companii în scopul colaborării la îmbunătățirea specificațiilor și formatului QuickTime.

TELEX

Primul Ethernet Gigabit

Fără a mai aștepta aprobarea standardului, Cisco Systems Inc. lansează Gigabit Ethernet. Compania va lansa Catalyst pentru Gigabit Ethernet, care cuprinde capabilități de rutare sub arhitectura NetFlow. Inițial, Cisco intenționase să aștepte aprobarea standardizării, dar după aflarea veștii că aceasta va întârzia, a decis să livreze noul produs.

SGI are un nou director executiv

Noul director executiv al companiei Silicon Graphics este Richard Belluzzo. Acesta a fost vice-președinte al diviziei HP Computing din 1995 supervizând acțiunile companiei referitoare la toate produsele HP hard și soft. Belluzzo l-a înlocuit pe Edward McCracken, care și-a anunțat încă din luna octombrie intenția de a părăsi compania.

NetShow 3.0 beta1

Microsoft a anunțat versiunea beta1 a produsului NetShow 3.0. Una din facilitățile importante ale lui NetShow 3.0 o constituie integrarea cu pachetele BackOffice și Office și cu Windows NT. De asemenea, produsul va oferi și noi facilități de optimizare automată a calității audio și video, în funcție de facilitățile rețelei.

Digital scade prețurile la PC

Digital Equipment a anunțat că a scăzut prețurile cu până la 20 % la PC-urile desktop din seriile PC-500 și PC-600. Astfel, sistemele PC 5510 la 300 MHz, costă acum 2.042$ față de 2.567$, iar la sistemele PC 3100 cu procesor Pentium MMX la 200 MHz prețurile au scăzut de la 1077$ la 999$.

EVENIMENT

Inaugurarea Centrului de Comunicații - RoEduNet

În data de 10 februarie a avut loc, la rectoratul Universității "Politehnica" București, inaugurarea Centrului de Comunicații al Educației Naționale - RoEduNet. La eveniment au luat parte personalități de seamă: prof. dr. Andrei Marga - Ministrul Educației Naționale, prof. dr. Ioan Constatin - Prorector al Universității "Politehnica" București, prof. dr. ing. Sergiu Iliescu, Director general al Comisiei Naționale de informatică, Rickard van Horn - Director la Sun Education & Research și Marius Cojanu - Director General al firmei Romsys.

Prezența reprezentanților celor două firme - Sun Microsystems și Romsys care reprezintă compania Sun în țara noastră - a fost legată de o donație făcută de Sun centrului de comunicații al RoEduNet. Este vorba de un puternic server Sun Ultra Enterprise 3000. Configurația sistemului este impresionantă:

- două procesoare Ultra SPARC/167 MHz, extensibil la 6 procesoare;
- memorie RAM de 256 MB, extensibilă la 6 GB;
- memorie cache de 1 MB;
- placă video TurboGX;
- monitor de 17";
- surse de alimentare redundante;
- unitate de bandă 14 GB/8 mm;
- unitate CD-ROM SunCD;
- disc intern 16,8 GB FWSCSI.

Sistemul rulează Solaris Server și are instalate Solstice SyMON, Solstice Domain Manager, Java Workshop și C Workshop.

Rețeaua de Date a Educației Naționale - RoEduNet - este în momentul de față cea mai extinsă infrastructură de comunicații de date conectată la Internet. Ea oferă acces și servicii de date unui număr de peste 120 de unități din învățământ, precum și unor instituții culturale și științifice non-profit. RoEduNet este structurată pe două nivele: o infrastructură de comunicații de date constituită din 6 noduri Service-Provider care asigură acces zonal și canalele de comunicații de mare viteză, al doilea nivel fiind constituit din nodurile utilizator prin care se asigură conectarea rețeleleor locale ale utilizatorilor.

Caracteristicile tehnice ale infrastructurii de comunicații de date sunt:

- nodul de comunicații central (PUB);
- backbone cu topologie tean în jurul nodului PUB și cu ramuri la 128 kbps în Craiova, Timișoara, Cluj, Tîrgu-Mureș și Iași;
- rețele client conectate la noduri de acces;
- conectare internațională 1,5 Mbps VSAT TaideNet (cea mai rapidă conexiune Internet din țară);
- protocoale de comunicație TCP/IP (SLIP, CSLIP, PPP), X.25, UUCP;
- trafic pe liniile internaționale de 250-300 GB/lună;
- canale gateway cu rețelele RNC, EuNet, SorosNet, KappaNet;
- canale interurbane terestre; 128 kbps, transmisie sincronă; protocol PPP;
- comunicație urbană: canale terestre cu transmisie asincronă și sincronă (pe 2/4 fire); transport prin cablu de televiziune - transmisie Ethernet la 4 MBps; transmisie radio - echipamente radio în banda de 2, MHz, protocol Ethernet.

(C. N.)

COMUNICAȚII

Noi servicii GSM

Pe 12 februarie a avut loc lansarea comercială a două noi servicii de telefonie mobilă, oferite, în premieră, de MOBILROM, servicii operaționale din 17 februarie.

Astfel, serviciul **BIROU MOBIL** oferă libertatea de a comunica în afara punctelor fixe de lucru. Cu ajutorul acestui serviciu, se pot transmite și recepționa mesaje fax și fișiere de date. Există și Mesageria Fax, care completează acest serviciu, în situațiile în care persoana apelată nu poate fi contactată, preluînd și stocînd toate mesajele fax sau fișierele care îi erau adresate.

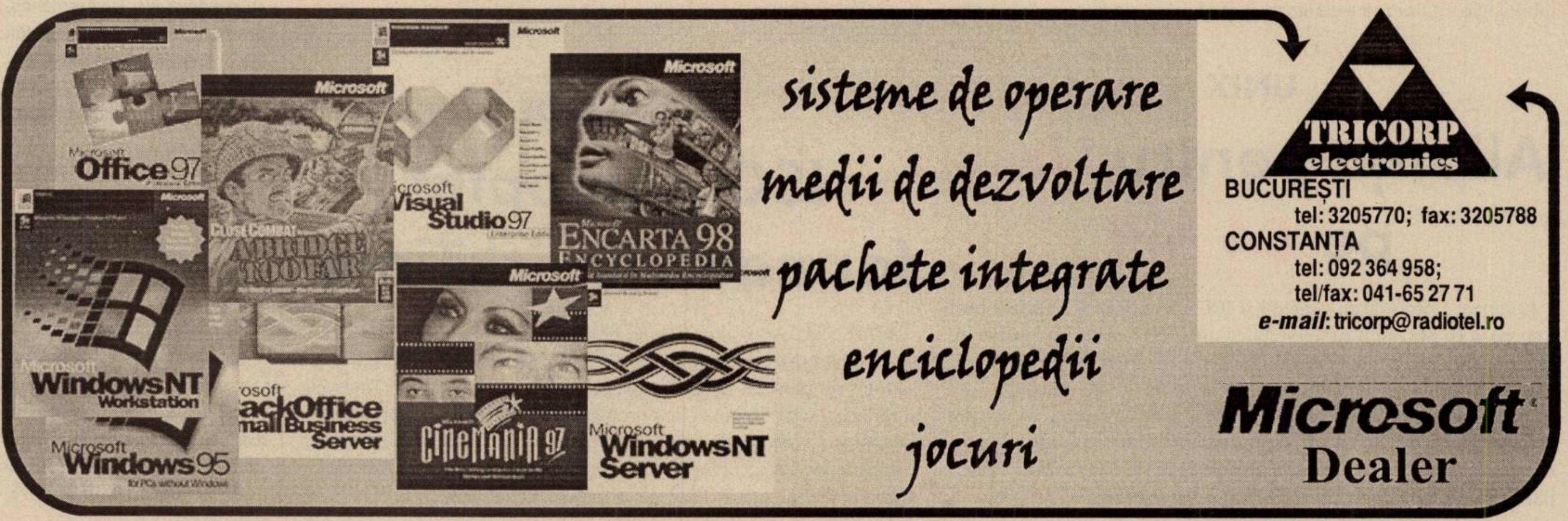
Serviciul **DIALOG FAX** reprezintă o soluție optimă în cazul în care nu dispuneți de suficiente linii telefonice, pentru a avea o linie dedicată transmisiilor fax. Printr-un număr special dedicat și cu un echipament nepretențios (cartela PCMCIA sau adaptor DSA), se pot efectua apeluri de la un post telefonic fix la unul mobil sau la alt telefon fix.

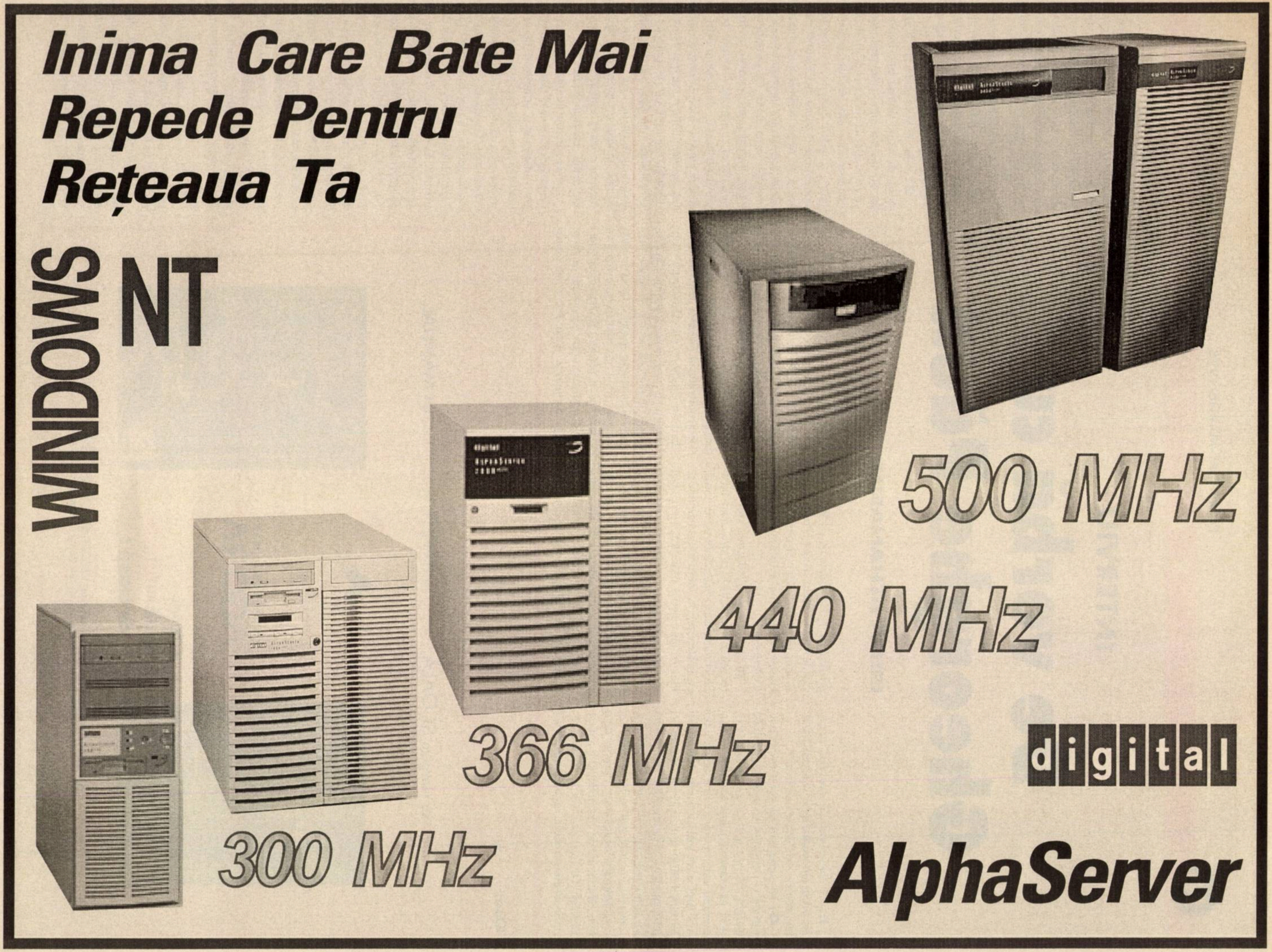
Noile servicii completează în mod firesc gama celorlalte servicii **DIALOG** și oferă României posibilitatea de a ajunge la nivelul țărilor avansate, în ceea ce privește noțiunea de ***mobile computing***.

INTERNET

Cablu transatlantic

Creșterea explozivă a traficului transatlantic prin Internet a determinat mai multe consorții din telecomunicații să decidă instalarea unui nou cablu submarin între Europa și SUA. AT&T, MCI, Telecom Italia, Telefonica de Espana și alte peste 30 de companii din telecomunicații au semnat un acord pentru construirea lui Columbus III, un cablu de fibră optică între Florida și Spania, și Portugalia și Italia. Columbus III, al cărui cost estimativ este 236 milioane dolari, va fi gata în septembrie 1999 - la doar 4 ani după terminarea lui Columbus II, însă va avea o capacitate de 20 de ori mai mare decât acesta. Cablul va cuprinde două fibre optice perechi, fiecare operând inițial la 2,5 Gbps, suportând până la 120.000 apeluri simultane. Capacitatea va putea ajunge eventual la 40 Gbps, echivalentul a 500.000 apeluri simultane.





Inima Care Bate Mai
Repede Pentru
Rețeaua Ta
WINDOWS NT
500 MHz
440 MHz
366 MHz
300 MHz
digital
AlphaServer

INTERVIU

De vorbă cu Gheorghe Păun

IRINA ATHANASIU

I:. *Ce considerați că este "hot" acum în știința calculatoarelor și ce credeți că va rămâne "hot" peste 2 — 5 ani ?*

G: Mi-e greu să răspund foarte precis, nu am o perspectivă atât de globală asupra informaticii, dar mi se pare evident că marile tendințe răspund marilor presiuni, externe sau interne: rețelele tot mai largi și tot mai încărcate (Internet-ul în primul rând), aplicațiile importante (ca miză științifică și ca investiții; vezi proiectul genomului sau programele spațiale), criza de "middle age" a informaticii, a conștientizării limitelor și a dorinței de a le depăși (limite de competență: "bariera" Church-Turing, sau de performanță: imposibilitatea de a rezolva probleme *intratabile*, NP-complete de pildă). și vor mai fi fiind și altele. Toate acestea sunt obiect de preocupare și pentru cercetarea în domeniul hardware și pentru teoreticieni.

Mi-ar place să accentuez aici rolul teoriei, al matematicii, pentru că am întâlnit oameni care, mândrindu-se eventual cu ignoranța lor, încearcă să acrediteze idea că informatica teoretică și-a epuizat menirea, mai-repede, mai-bine, mai-ieftin sunt de-acum probleme inginerești. Aș replica doar că tehnologia îmbunătățește în general liniar performanțele calculatoarelor, iar complexitatea de tip exponențial nu poate fi "bătută" cu mijloace liniare. De aici căutările febrile ale unor modele de calcul neconvenționale, fie super-paralele, cum este calculabilitatea pe bază de ADN, fie folosind principii cu totul inedite, cum este calculabilitatea cuantică. Aceste ultime două arii de cercetare pot fi pe bună dreptate considerate "hot" în acest moment și vor mai fi pentru o vreme. Nu poate însă nimeni prezice acum viitorul lor. Este greu de spus dacă vor exista sau nu calculatoare cuantice sau cu procesoare constând din molecule de ADN. E nevoie de multe progrese tehnologice specifice (deci de bani, oameni, timp); și mai trebuie luată în seamă și concurența calculatoarelor electronice, mature după o jumătate de secol de perfecționare. Poate vor exista numai *calcule* pe bază de ADN sau de electroni prinși în nu știu ce cavități optice, pentru rezolvarea unor probleme greu sau chiar imposibil de rezolvat sau chiar de formulat pe calculatorul obișnuit. Până atunci, matematicienii-informaticieni au însă mult de lucru, la fel biochimiștii și fizicienii.

I: *Limbajele formale reprezintă un subiect care pare foarte teoretic. În afară de aplicațiile clasice, cum sunt compilatoarele, ce alte aplicatii puteți menționa pentru acest subiect ?*

G: Limbajele formale pot fi aplicate peste tot unde sintaxa este importantă. Iar sintaxa este importantă peste tot unde se face apel la descrierea unui obiect, fenomen, sau orice altceva (să zicem "sistem", conform butadei că sistem este orice poate fi numit astfel atunci când nu avem un nume mai bun) ca structură a unor părți al căror inventar este bine precizat (eventual finit). Cu precădere, limbajele formale sunt potrivite acolo unde descrierea cu pricina conduce la *fraze* (structuri liniare) de lungimi mari, eventual nelimitate (deci la *limbaje* infinite). Cu limbaje infinite nu se poate lucra altfel decât gramatical. Deci pe teritoriul limbajelor formale. Iar faptul că domeniul este foarte abstract nu este o piedică ci un avantaj, modelele și rezultatele limbajelor formale putând "coborî" și acoperi realități dintre cele mai diverse.

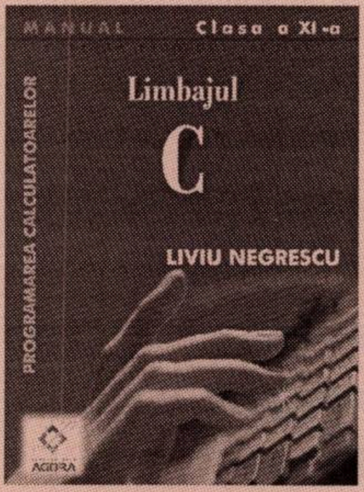
Pot da exemple nenumărate de aplicare a limbajelor formale, din semiotică la teoria numerelor și la modele de procese sociale, naturale sau tehnice (procese economice, eco-sisteme, colectivități de roboți etc.). Spectaculos este cazul domeniului genetic. Molecula de ADN (la fel în cazul altor proteine) este un șir de simboluri A, C, G, T, cu o comportare sintactică evidentă. De aici și interesul pentru abordarea lingvistică în studiul genomului, de aici dezvoltările remarcabile de limbaje formale motivate de calculabilitatea pe bază de ADN. Domeniul abia numără vreo zece ani și deja este "clasicizat" prin includerea unui capitol pe această temă în monumentalul *Handbook of Formal Languages*, editat de G. Rozenberg și A. Salomaa, La Springer, în 1997 (3 volume însumând peste 2000 de pagini). Au început să apară și lucrări asupra unor automate și gramatici cuantice.

I: *Cum vedeți statutul și viitorul cercetării fundamentale, în lume, dar mai ales în România ?*

G: În general, sunt optimist, dintr-un motiv simplu: cercetarea fundamentală este ieftină și necesară. Dacă vrem doar să perfecționăm, ne ajunge tehnologia. Dacă vrem să depășim bariere sau să

Dacă *încă* nu
ESTI PREGĂTIT PENTRU MÂINE,
trebuie să mergi la ȘCOALĂ, *trebuie* să ÎNVEȚI, îți *trebuie* ... un MANUAL.

COMPUTER LIBRIS
AGORA
A tipărit *pentru tine*
două manuale
de clasă !



Pentru comenzi sunați la Computer Libris AGORA [Tel: 064-192422]
sau la Computer Press AGORA [Tel: 065-166516; 01-3309281].

deschidem noi drumuri, ne trebuie știință fundamentală. Simplific puțin, dar idea rămâne. În informatică, lucrurile sunt și mai tranșante: de cele mai multe ori, modelele teoretice preced implementările. Mașina Turing a existat înaintea Eniac-ului (iar John von Neumann a declarat explicit că a fost influențat decisiv de lucrările lui Turing atunci când a proiectat primele calculatoare). Mai aproape de noi: s-a demonstrat că multe modele de calcul pe bază de ADN sunt universale, dar nu s-au realizat decât calcule particulare; algoritmul lui Shor de factorizare a numerelor naturale cu mijloace cuantice este sublim (factorizează în timp liniar), dar încă există dificultăți serioase în a manevra un bit-cuantic (qubit) în laborator — iar un calcul cât de cât semnificativ ar avea nevoie de câteva sute... Mă tem că lucrurile nu sunt la fel de clare pentru România: noțiunea de ieftin este relativă - mai rău, ea este definită de guverne și guvernanți. Iar dotarea și salariile din cercetarea fundamentală nu fac în momentul de față decât să-i impingă pe cercetători spre alte meserii, mai bine plătite, sau spre alte țări, definitiv sau temporar, dar fără garanția reîntoarcerii. Este absolut alarmant ce se întâmplă cu învățământul superior: profesorii (buni) pleacă să predea în alte părți, cei care rămân au câte două norme, pentru a putea supraviețui cu cele două salarii, studenții din anii de Master stau în facultate pentru camera de la cămin și pentru bursă și între timp lucrează la firme particulare pentru de două ori mai mulți bani decât salariul profesorilor lor, iar la doctorat fie nu se gândesc, fie îl vor face într-o țară din vest, ca prim pas spre emigrare. Excepțiile, câte vor fi fiind, sunt nesemnificative numeric. Dacă nu se întreprinde ceva decisiv și rapid în această privință va fi tragic (și extrem de greu de revenit la normal, din cauza auto-întreținerii declinului).

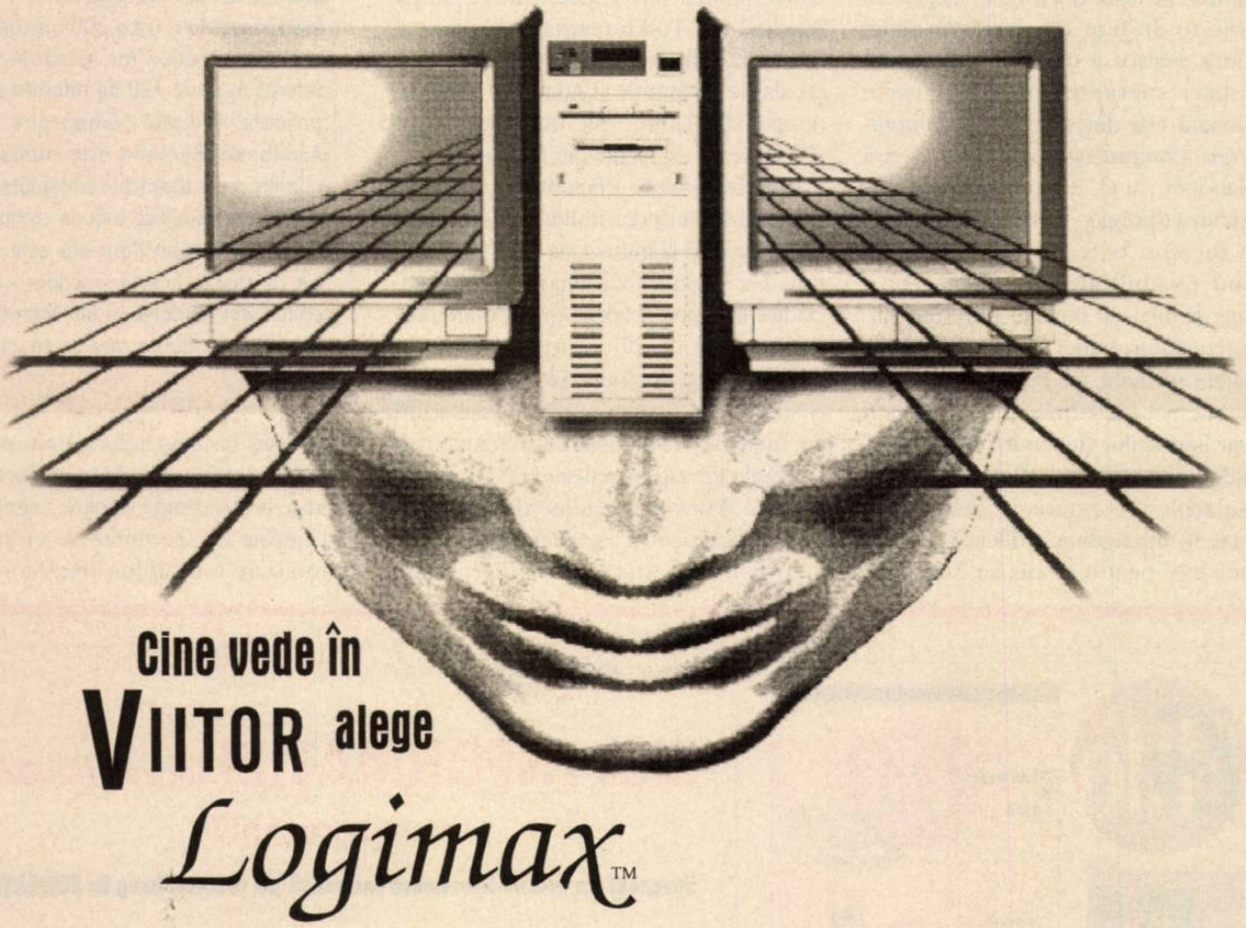
I: *Vorbind despre cercetarea fundamentală în România trebuie să amintim și de institutele de cercetare ale Academiei. Spre deosebire de alte țări, în România există pe lângă Academie institute de cercetare. Ce credeți despre ele?*

G: Institutele Academiei reprezintă una dintre șansele cercetării românești. Principala atractivitate a lor este independența. Principalele dificultăți — dotarea și salariile. Doamne ferește să vină cineva "de sus" cu planuri de cercetare, cu planuri de autofinanțare, sau cu alte formule de acest tip. Institutele Academiei sunt un refugiu pentru împătimiți, pentru persoane care-și găsesc recompensa în însuși actul de cercetare. Care vor continua să cerceteze și o vor face cu toată puterea lor atâta timp cât vor avea suficienți bani cu care să-și cumpere blugii pe care aproape toți îi poartă (un mod de a spune: atâta timp cât salariile le vor permite să supraviețuiască modest, cum e specific cercetătorilor) și, mai ales, atâta timp cât vor fi *liberi* din punct de vedere intelectual. Cât timp vor cerceta ceea ce le place. Poate mă iau prea mult pe mine drept cercetător tipic, dar nu cred că greșesc prea mult. Nu știu însă care este tendința mediei de vârstă în institutele Academiei. Nu m-ar mira să aflu că e în creștere continuă.

I: *Care sunt subiectele dumneavoastră de interes?*

G: Cu puține "infidelități" (semiotică, cercetări operaționale, decizii multicriteriale și de grup), tot timpul m-am ocupat de limbaje formale. Am avut dubla șansă

CALCULATOARE - REȚELE - SOLUȚII INFORMATICE



Logimax Canada S.A.

Calea Griviței Nr. 136, Corp B, Etaj 2, Sector 1, București - România,
Tel.: 222.22.75, Fax: 222.85.08, E-mail: logimax@canad.ro

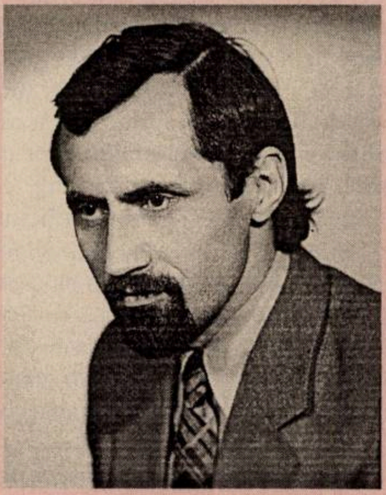
CERTIFICAT ISO 9002 CERTIFIED

CALCULATOARE - REȚELE - SOLUȚII INFORMATICE

FIȘĂ BIOGRAFICĂ

Gheorghe Păun

Domnul Gheorghe Păun este absolvent al Facultății de Matematică de la Universitatea din București, cu specializare în informatică. Din 1981 și-a desfășurat activitatea ca cercetător în domenii fundamentale ca teoria limbajelor formale, calculabilitate pe bază de ADN, limbaje și gramatici pattern, combinatorică pe cuvinte, inteligență artificială, lingvistică computațională. A publicat - singur sau alături de alte somități ale informaticii din întreaga lume - multe cărți fundamentale și circa 300 articole de informatică teoretică iar lucrările sale sunt referite în peste 720 de referate științifice și articole. Premiul "Gheorghe Lazăr" al Academiei Române este numai una din numeroasele distincții ce răsplătesc personalitatea sa științifică atât de complexă.



Dar Gheorghe Păun nu este numai un om de știință. El este și scriitor - a publicat mai multe romane și volume de poezii la edituri din România și din Marea Britanie. Și nu pot fi uitate nici cărțile sale despre jocuri logice, dintre care țin să amintesc "Introducere în GO".

să fiu aproape tot timpul cercetător (deci *liber*) și să lucrez cu nume importante (Marcus, Salomaa, Rozenberg, Ehrenfeucht, Dassow) ale domeniului. și pot pentru ca să zic că am avut succes la export cu tot ceea ce m-a interesat, cu tot ceea ce am lucrat: gramatici cu restricții în derivare (carte la Springer, capitol în *Handbook*), sisteme de gramatici (carte la Gordon and Breach, capitol în *Handbook*), gramatici contextuale Marcus (carte la Kluwer, capitol în *Handbook*), DNA computing (carte la Springer, capitol în *Handbook*); în toate cazurile, mulți cercetători străini continuându-mă, inclusiv doctoranzi alegându-și subiecte de teze din lucrările mele. Suficient pentru a uita de salariu. Îmi pun mari speranțe în ultima carte menționată mai devreme: *DNA Computing. New Computing Paradigms*, scrisă în colaborare cu G. Rozenberg și A. Salomaa pentru Springer-Verlag, Heidelberg.

Am început o "campanie" recentă, privind posibilitatea de a descrie o întreagă familie de limbaje (înrudite sintactic) cu ajutorul unei singure gramatici. Limbajele formale nu au dezvoltat încă un asemenea instrument, deși el este necesar lingviștilor (în studiul dialectelor, de exemplu), geneticienilor (în studiul "populațiilor"), poate și celor care lucrează în inteligența artificială. Interesul meu este pentru teorie, iar X-familiile - că așa le-am zis - ridică multe și interesante probleme teoretice. (In general, nu de probleme mă plâng, ci de idei pentru a le rezolva — nu întotdeauna ajunge strădania...)

I: *După câte știu în prezent vă desfășurați activitatea în Finlanda la un centru de excelență. Puteți să ne explicați, care este rolul acestui centru și cum funcționează el?*

G: Se numește Turku Centre for Computer Science, pe scurt TUCS, nu are decât câțiva ani și se ocupă cu (preiau din broșura de prezentare) coordonarea cercetării și instruirii informatice între Universitatea din Turku, Universitatea Suedeză din Turku (există și așa ceva și nu suferă nici un finlandez pentru asta) și școala de Economie și Administrație Economică din Turku. Este unul dintre cele 17 centre de excelență din Finlanda.

Ideea este foarte eficientă și ar trebui studiată în vederea imitării și la noi. O instituție deci la intersecția altor trei instituții. Cu director, consiliu de conducere, clădire, contabil propriu. Cu o dotare perfectă. În jur de 20 de profesori, 30 de cercetători cu doctorat, 50 de doctoranzi și studenți la master, o parte din Finlanda, mulți alții din alte țări, veniți cu burse din țările lor sau beneficiind de burse finlandeze. Principalele teme de cercetare (în engleză, pentru a evita ambiguitățile): algorithmics, discrete mathematics, embedded systems, information systems, software engineering. O productivitate imensă: la o recentă evaluare a centrului a fost nevoie de zile multe de eforturi de centralizare a titlurilor lucrărilor publicate, cărților, conferințelor, vizitatorilor și vizitelor în străinătate. Academia Finlandei este unul dintre susținătorii centrului. Se poate deci spune că și în Finlanda există institute ale Academiei (dar nu cu organizarea de la noi). Mai e ceva interesant în Finlanda: sistemul de profesori ai Academiei. La propunerea Academiei și cu semnătura președintelui Finlandei, 20 de personalități (dacă nu mă înșel asupra numărului) din toate științele primesc titlul (provizoriu) de profesor al Academiei, pentru 5 sau 10 ani, și odată cu titlul primesc și un proiect dolofan care le permite finanțarea unui grup de cercetare la libera alegere a profesorului respectiv. Arto Salomaa este de vreo 20 de ani profesor al Academiei. Imaginați-vă o personalitate de anvergura lui Salomaa, înconjurat continuu de 6 — 8 doctoranzi și cercetători, aproape continuu având oaspeți, sponsorizând participări la conferințe, lucrând în ambianța (deci cu dotarea) TUCS-ului. Plus dificultatea climei nordice, mai propice statului în bibliotecă decât afară. Greu de imaginat un context științific mai mobilizator și mai eficient. Păcat (pentru limbajele formale și pentru informatica teoretică în general) că în Finlanda există o lege care spune că la 65 de ani oricine, inclusiv un Salomaa, trebuie să iasă la pensie. Iar în Finlanda legile sunt luate foarte în serios (de-asta, media de legalitate pe continent e onorabilă...).

O publicație AGORA

ERA INFORMAȚIEI începe **MÂINE.**

Sunteți pregătit?

Succesul de mâine înseamnă investiții pe termen lung în EDUCAȚIE.

O nouă generație trebuie să se pregătească pentru o lume în care calculatoarele vor fi omniprezente, iar cunoștințele de informatică vor reprezenta o condiție obligatorie a performanței în toate domeniile.

Într-o lume în care tehnologia se înnoiește infinit mai repede decât programa școlară, **GAZETA DE INFORMATICĂ** îți oferă o variantă mereu actuală a fundamentelor și o viziune mereu deschisă a viitorului.

Special pentru ELEVI.

abonați-vă AZI și veți fi pregătiți pentru MÂINE.

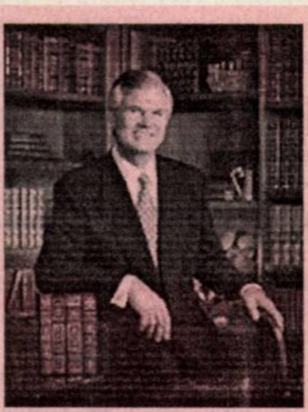
Nume: .... Prenume: ....
Adresă: ....
Cod poștal: .... Localitate: .... Tel./Fax: ....
V-am expediat .... lei, cu mandatul poștal/ordinul de plată nr. .... din data de .../.../........, pentru Computer Press AGORA, în contul: 2021400027100178, Banca Transilvania, filiala Mureș.
Doresc să mă abonez la: ☐ Gazeta de Informatică - 20.000 lei
5 apariții (februarie-iunie 1998)

Expediați acest talon pe adresa: Computer Press AGORA, CP 172/1, 4300 Tg. Mureș; sau prin fax la: 065-166290. Informații suplimentare la tel.: 065-166516.

FIRME

Compaq achiziționează Digital

În data de 26 ianuarie Compaq Computer Corporation a anunțat achiziționarea companiei Digital Equipment Corporation. Despre această tranzacție, care a costat 9,6 miliarde solari, Bob Palmer - Președintele DEC - a spus că este "cea mai mare din istoria industriei de calculatoare". Ca urmare, a rezultat o companie cu venituri anuale de peste 37 miliarde dolari și care va dispune de cea mai mare rețea de canale de distribuție din lume.



Eckhard Pfeiffer, președinte la Compaq Computer Corp.

După cum a declarat președintele Eckhard Pfeiffer, firma Compaq a fost foarte atrasă de "strategia concentrată către întreprinderi a firmei Digital, precum și de îmbunătățirile înregistrate în conducerea activităților" (în cel de-al doilea trimestru, Digital și-a dublat profiturile și a înregistrat creșteri semnificative pe piețele sale țintă).

Pfeiffer a mai spus că această combinație împlinește țelul declarat al firmei Compaq de a deveni una din primele trei companii de IT din lume. În 1998, combinația Compaq/Digital/Tandem (Tandem Computers a fost achiziționată de Compaq în 1997) va ținti întreprinderile mari cu o ofertă de soluții care înglobează un vast spectru de tehnologii de la calculatoare hand-held, notebook, desktop, stații de lucru, servere la servere de vârf cu arhitectură Alpha pe 64 de biți."

Robert Palmer a spus că "fuziunea a fost posibilă în mare parte datorită puterii firmei Digital, creșterii înregistrate în ultima perioadă și - mai ales - talentului și abnegației oamenilor care muncesc la Digital. Fuziunea validează principalele puncte tari ale firmei Digital - în special tehnologiile pe 64 de biți Alpha, Digital UNIX, și OpenVMS."

Bob Palmer, președinte la Digital Equipment Corp.

Tranzacția va fi finalizată în cel de-al doilea trimestru al anului 1998, după ce va fi aprobată de către consiliul acționarilor de la Digital și după lămurirea aspectelor cu privire la legea antitrust.

FIRME

Siemens Nixdorf își intensifică activitatea în România

Siemens Nixdorf Informationssysteme AG este, indiscutabil, cea mai importantă companie europeană din domeniul tehnologiei informației. Cu cei 34.100 de angajați, firma realizează o cifră de afaceri de 13,6 miliarde DM și o paletă completă de produse - de la notebook-uri la super-calculatoare.

Siemens Nixdorf și-a deschis reprezentanța în România în 1996 și intenționează să devină tot mai activă pe piața românească. Scopul principal îl constituie întemeierea rapidă de afaceri, în mod special în industrie, comerț cu amănuntul, transporturi, telecomunicații, sectorul bancar și sectorul public. Compania estimează că are posibilități deosebite în domeniul bancar datorită ofertei sale bogate de automate bancare. Dar cele mai mari posibilități par a se deschide pentru PC-urile și soluțiile client/server furnizate de SNI. Totodată, SNI este lider pe piața Uniunii Europene (25% din piață) în domeniul caselor de marcat, domeniu în care înregistrează o rată creștere de 38% (dublu față de piață).

În perioada următoare accentul se va pune pe întrirea organizației SNI și anume în domeniul administrării deschise și al infrastructurii. SNI își propune ca, în următorii trei ani, să se numere printre primii trei furnizori IT din România - evident, cooperând cu parteneri români. Succes!

SOFT

TBAV 8.04

Echipa de Cercetare și Dezvoltare ThunderByte a lansat versiunea 8.04 a produsului ThunderByte Anti Virus Utilities (TBAV. Versiunea 8.04 conține pe lângă multe semnături noi de viruși, și o serie importantă de îmbunătățiri ale opțiunilor și ale performanțelor programelor.

Îmbunătățiri noi:

- Programatorii au finalizat tehnica de detectare și curățare a documentelor VBA-5 din Office97 Word (Word 8.0) și Office 97 Excel (Excel 6.0).
- ThunderByte detectează, identifică și curăță sistematic și fără echivoc toți virușii macro VBA-5!
- După o dezinfecție cu ThunderBYTE Anti Virus Utilities versiunea 8.04, modulele VBA-5 sub Word și Excel nu vor mai afișa că fișierele conțin macrouri. (În mod normal Word 8.0 și Excel 6.0 fac acest lucru pentru a informa utilizatorul că există macrouri).
- Când un document Word 8.0 (de tip DOC) este infectat, el devine automat un template. Când TBAV a dezinfectat virusul, template-ul este transformat automat în fișier de tip document.
- Când ThunderByte Anti Virus Utilities a dezinfectat un virus în Excel 6.0, modulul Protected Visual Basic Module din Excel 6.0 este deprotejat și șters. (Aici este locul normal în care se poate afla virusul).

La lista de definiții existentă s-au adăugat definiții de viruși noi. Numai pentru macroviruși s-au adăugat 509 definiții noi, ceea ce face un total de aproximativ 1950 de definiții de macroviruși.

Noua versiune 8.04 pentru DOS, Win 3.xx, Win 95 și Win NT este disponibilă și în limba română, fiind singurul program antivirus de circulație internațională disponibil și în limba noastră maternă.

Versiunea demonstrativă (shareware) poate fi luată gratuit de pe BBS-ul firmei CS-SOFTWARE SRL, reprezentant unic pentru România, la telefon: (01) 686.36.90. (*Sursă: CS-SOFTWARE SRL*)

COMPONENTE

Intel lansează primul cip grafic

Intel a anunțat primul cip grafic, numit Inteol740. De asemenea, acest cip care a fost dezvoltat în colaborare cu Real3D Inc., este primul produs al lui Intel Graphics Components. Având integrate facilități 2D și 3D, acest cip va aduce prețurile PC-urilor bazate pe Windows NT la sume între 1.500$ și 2.500$. Intel 740 va fi disponibil luna viitoare la prețul de 37,75$ pentru cantități mai mari de 10.000 de bucăți.

Cip pentru Internet

Compania Cirrus Logic a prezentat zilele trecute un cip proiectat pentru a oferi producătorilor de calculatoare și de echipamente electronice o modalitate simplă și ieftină de a adăuga propriilor produse facilități pentru acces la Internet. Cipul CL-PS7500FE-56, numit și echipament "Internet-on-a-chip", este destinat dispozitivelor care accesează Internetul, cum ar fi calculatoarele de rețea, set-top boxes și altele. Noul cip este disponibil deja la prețul de 28$, pentru cantități mai mari de 10.000 de bucăți.

POȘTA REDACȚIEI

Catalin Mironeanu - Iași

De două numere mini cuprinsul de pe copertă nu corespunde cu ceea ce este în revistă, adică nu corespund numerele la pagini. "A greși este omenesc, dar a persevera este ..."

Just. A persevera nu-i chiar... elegant. Mă voi strădui să nu mai perseverez.

Faptul că ați ocupat pentru luna februarie secțiunea Dosar cu articolul despre UML/OML m-a făcut să mă întreb ce citesc eu de fapt: revista PC Report sau Byte? Pentru că eu mă așteptam (și eram obișnuit) să văd în PC Report un articol de fond care să trateze un subiect practic, cum au fost cele cu Windows '98, Procesoare de text etc, adică lucruri de care mă lovesc sau mă voi lovi în viața de zi cu zi de utilizator de PC.

Cu siguranță citiți PC Report (deși nu înțeleg de ce ideea de a citi Byte vă deranjează; este o revistă apreciată de un număr respectabil de profesioniști respectabili), revista proiectanților de aplicații și sisteme - nu revista utilizatorilor. Și cred că este evident că proiectanții sunt mai interesați de UML/OML, inteligență artificială, CORBA, JavaBeans - adică lucruri de care se lovesc în viața lor de zi cu zi.

Acum, dacă tot am stîrnit treaba aceasta, vă pot sugera două subiecte care cred că s-ar încadra perfect în secțiunea Dosar:

a) ceva legat de Windows NT 5.0 - știu că a apărut varianta beta, și am mai auzit că merge mult mai repede decît NT 4.0. Părerea mea este că se va face mare tapaj pe acest sistem în următoarele luni, și de aceea cred că ar fi binevenit o primă impresie a unor profesioniști. Precizez că nu sînt fan Windows.

Nici eu nu sunt fan Windows. Și cred și eu că se va face mare tapaj în legătură cu Windows NT 5 (Bill chiar pariază viitorul companiei pe el). Numai să nu fie ca în zicătoarea "multă gălăgie și păr puțin, zise dracul tunzând pisica". Evident, nu vom neglija subiectul. Apropo, știați că Windows NT înseamnă "Windows Nice Try"?

b) ceva legat de drivere - avînd în vedere ideea unificării driverelor în viitoarele versiuni de Windows ... eu aș vedea nu un articol, ci o serie de articole.

Am reținut și această sugestie. Vom încerca să-i dăm curs în curând.

În legătură cu PC Concrete - văd din ce în ce mai des practica de a tipări kilograme de cod în această secțiune, cînd de fapt nu este nevoie, pur și simplu puneți sursa pe internet.

PC Concrete este un supliment al revistei proiectanților de aplicații și sisteme. Inevitabil, tinde să cuprindă tot mai mult problemele concret(e) de care se lovesc cititorii revistei și răspunsurile primite tot de la cititori. Colegul Merlin are dificila misiune de alege o mică parte din imensul volum de probleme și răspunsuri interesante pe care le primește. Și alegerea se face numai după criterii tehnice. Publicarea unor surse (mai interesante!) este justificată de faptul că nu toți cititorii dispun de acces ieftin, sigur și rapid la Internet.

Traian Nicolescu, București

... aș avea câteva propuneri:

1. Încercați un format mai mic gen A4;

2. Folosiți altă hârtie pentru copertă (de preferință cartonată);

3. Încercați să treceți la mai multe culori, pt. că m-am săturat doar de alb, negru și roșu;

4. Porniți o rubrică "Vor să corespondeze".

1. Din motive care țin de tradiție și de modul în care vedem noi revista, nu intenționăm acest lucru.
2. Cred că revista ar deveni aproape imposibil de manevrat.
3. Asta ar însemna o creștere mare a prețului. Ca și sugestia 2, de altfel.
4. Poate. Depinde ce părere au cititorii.

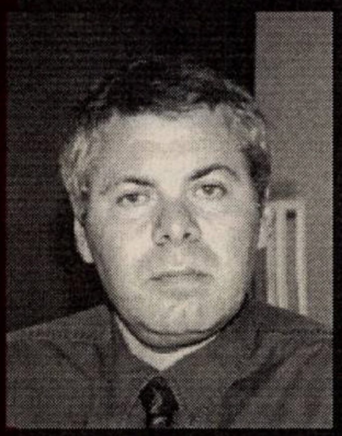
COMENTARIUL LUNII

Barbie Doll

Ultimele câteva săptămâni au fost atât de agitate în informatică încât nu m-am putut decide asupra cărui eveniment să comentez. În lipsă de preferințe - sau, mai curând, fiind asaltat cerebral de preferințe multiple - am decis să procedez ca un politician înainte de alegeri: să încerc să culeg toate voturile sau, în cazul meu, să relatez mai multe evenimente în același spațiu comprimat.

Primul eveniment ne transpune în ocean, unde peștele foarte mare a înghițit recent un pește mare. Punând lucrurile în perspectivă și la scară, un rechin de 8 metri lungime a înghițit un delfin de 4 metri. Lăsând alegoria la o parte, Compaq a cumpărat pe Digital (DEC), un nume venerabil în industrie, deși cam prăfuit și obosit în ultima vreme de lupta cu... mai toată lumea. Duelul Digital/Intel ar trebui să fie un film (categoria "dramă"), Digital OPEN/VMS împotriva fraților din Open Group (IBM, Hewlett-Packard, SUN, NCR) — un teatru gen "fiasco", PC-urile Digital încercând fără succes să câștige o piață dominată de Compaq, Dell și IBM... — tragedii prea numeroase ca să fie menționate în puținul spațiu lunar de care dispun. Istoric, PDP-11 a fost probabil ultimul succes al lui Digital. Nu, nu l-am uitat pe Alpha, dar în capitalism succesul se măsoară în profitabilitate.

Compaq, încă flămând în ciuda achiziției recente al lui TANDEM, a terminat anul financiar 1997 cu vânzări de peste 37 de miliarde de dolari, dacă consideram și pe Digital în ecuație (fără Digital ar fi fost *numai* 24 de miliarde). Analiștii financiari s-au grăbit să-și exprime îngrijorarea față de perspectivele noii companii, îngrijorare generată de ciocnirea celor două culturi (ultra-agresivitatea lui Compaq încercând să fie combinată cu preocuparea lui Digital pentru integrare și deservirea întreprinderilor). Tehnicienii însă, sunt în unanimitate de părere că îngurgitarea lui Digital și TANDEM a fost de bun augur și va pava drumul lui Compaq către sălile de ședințe ale marilor întreprinderi. Spre marele necaz al celor trei surori vitrege și cu probleme de estetică (IBM, HP și Dell).



Phil Lazarovici

Tocmai când am început să mă obișnuiesc să măsor capacitatea discului în Gigabytes (Gb), vești din Austin, Texas, îmi amintesc că "Gb" nu este singurul giga din industrie. IBM a prezentat recent un procesor care lucrează la 1 GHz (1000 MHz). RS/6000 SP, cu sistemul de operare AIX, va fi probabil beneficiarul principal al acestei invenții - aceeași mașina care într-o configurație modificată (*Deep Blue*) l-a făcut șah-mat pe Kasparov. Semnificația acestei vești nu este de loc vagă: IBM dorește să amintească tuturor celor care nu au prins încă mesajul, că în materie de super-calculatoare (cu viteze de peste un miliard de operații pe secundă), există o singură sursă de aprovizionare. În 1996, Ministerul Energiei din Statele Unite a comandat un RISC/6000 SP cu 512 procesoare, care la vremea respectivă era cel mai mare super-calculator din lume. Se pare că birocrații care l-au comandat au avut în gând să-l folosească ca element central de încălzire, dar cineva a venit cu ideea că poate fi folosit la verificarea stării de stabilitate a armelor nucleare și să simuleze cutremure, o aplicație care necesită câteva miliarde de operații pe secundă. Noul super-calculator comandat recent va permite viteze de 30 până la 100 de miliarde de instrucțiuni pe secundă.

E blondă, are 35 de ani, picioare extrem de lungi și e tare subțire la mijloc. Nu, nu încerc să măresc tirajul revistei sau să descriu un vis de primăvară. Numele ei este Barbie și este puțin cam scundă (numai vreo 30 de centimetri în înălțime). Barbie este o păpușă. Dacă aveți posibilitatea, vizitați-o la http://www.barbie.com. Barbie a învățat recent Java și vorbește foarte bine cu ajutorul unui applet Java.

Mattel, compania care produce și vinde în fiecare an milioane și milioane de Barbie Dolls, a încheiat recent o înțelegere cu Intel pentru producția de jucării inteligente. Pentru băieți,http://www.hotwheels.com , tot de la Mattel, oferă o experiență similară în sunet și acțiune, canalizată pe mașini de curse. Mattel sponsorizează proiectul de cercetări "Jucăriile de mâine" la Media Lab din MIT, Boston. Deși nu cred în pariuri pe teme de sport, echipa asta (Intel, Mattel, MIT) pare să aibă toate elementele necesare pentru o victorie decisiva împotriva jucăriilor neînsuflețite și rigide.

O persoană matură are anumite privilegii (poți să conduci mașina, să comanzi băuturi alcoolice și să stai până noaptea târziu la chef cu prietenii). Dar sunt convins ca va veni momentul în care persoanele mature își vor dori să se bucure alături de copiii viitorului de jucăriile de mâine.

COMPUTER PRESS
AGORA

Prin intermediul firmei noastre puteți primi în mod regulat oricare dintre revistele americane de calculatoare din tabelul alăturat. Pentru aceasta este suficient să ne trimiteți o comandă în care să specificați titlurile dorite și datele Dvs. de identificare (nume, adresă, telefon, fax), iar noi vă vom expedia cu plata prin ramburs revistele solicitate. Prețul în lei pe care îl veți achita la primirea fiecărui colet poate fi obținut prin înmulțirea prețului în dolari specificat în tabel cu cursul de schimb valutar al BNR la care se adaugă cheltuiala de expediție percepută de Poșta Română. Atenție deci,

NU TRIMITEȚI BANI ÎN AVANS!!!

Vă rugăm să expediați comenzile Dvs. pe adresa:

Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49, București, fax: 3309285

TITLU	FRECVENȚĂ	PREȚ
3D DESIGN	12	5.93
ACCESS OFICE VBA ADVISOR	12	7.49
AIXTRA	4	7.43
BOARDWATCH	12	8.93
BYTE	12	5.93
C/C++ USERS JOURNAL	12	7.43
C++ REPORT	9	11.93
UNICENTER TNC ADVISOR	6	8.93
CADALYST	12	5.93
CADENCE	12	5.93
CD-ROM PROFESSIONAL	12	10.43
CIRCUIT CELLAR	12	5.93
COMPUTER ARTIST	6	7.43
COMPUTER GAMING WORLD	12	5.99
COMPUTER GAMING WORLD wCD	12	11.99
COMPUTER GRAPHICS WORLD	12	7.43
COMPUTER PLAYER	12	10.43
COMPUTER SHOPPER	12	7.49
COMPUTER SHOPPER BUYERS CD		7.49
CYBER SPORTS	4	7.49
DATA BASE WEB ADVISOR	12	7.49
DATABASE PROG. & DESIGN	12	7.43
DBMS	12	5.93
DBMS 1996 BUYERS GUIDE		7.43
DELPHI INFORMANT	12	8.93
DIGITAL VIDEO MAGAZINE	12	7.43
DR. DOBBS JOURNAL	12	7.43
ELECTRONIC PUBLISHING	12	7.43
ELECTRONIC GAMING MONTH	12	7.49
EMG2	12	7.49
FILE MAKER ADVISOR	24	7.99
FOXPRO ADVISOR	12	7.49
GAMEFAN	12	8.93
GAME DEVELOPER	6	8.93
ULTRA GAME PLAYER	12	7.49
GAME PRO	12	7.49
INTERACTIVITY	12	7.43
INTERNET WORLD	12	7.43
INTERNET JAVA & ACTIVEX ADVISOR	6	10.49

TITLU	FRECVENȚĂ	PREȚ
JAVA DEVELOPERS JOURNAL	12	11.93
JAVA PRO	4	10.43
JAVA REPORT	6	7.43
LAN MAGAZINE	12	7.43
LINUX JOURNAL	12	6.00
LOTUS NOTES ADVISOR	12	10.49
MACADDICT	12	11.99
MACTECH	12	8.98
MACWORLD	12	8.98
MAGAFAN	6	5.93
MICROSOFT INTERACTIVE DEV	12	7.43
MICROSOFT SYSTEMS JOUR.	12	7.43
MONDO 2000	4	8.93
NEW MEDIA	12	7.43
OBJECT MAGAZINE	6	6.75
OBJECT ORIENTED PROGRAM.	9	13.50
PC COMPUTING	12	5.99
PC GAMER	12	5.99
PC GRAPHICS & VIDEO	12	7.43
PC MAGAZINE	22	5.99
PC MAGAZINE CD-ROM	4	26.93
PC MAGAZINE SPECIAL ISSUE	4	8.93
PC WORLD	12	8.93
PRACTICAL WINDOWS	6	8.93
PUBLISH	12	7.43
SOFTWARE DEVELOPMENT	12	5.93
SYS ADMIN	6	7.43
UNIX REVIEW	12	5.93
VB TECH JOURNAL	12	5.25
VIDEO TOASTER USER	6	7.43
VISUAL BASIC PROG. JOUR.	12	5.93
VISUAL DEVELOPER MAGAZINE	6	7.43
WEB, THE	12	5.93
WEB DEVELOPER	6	8.93
WEB TECHNIQUES	12	7.43
WINDOWS/DEV DEVELOPERS	12	7.43
WINDOWS NT	12	7.43
WINDOWS SOURCES	12	4.49
WINDOWS TECH JOURNAL	12	6.00
WIRED	12	7.43

*Revistele pot fi răsfoite, comandate și cumpărate de la librăria noastră deschisă la sediul firmei **Forte Computers**: str. Lipscani nr. 102; precum și de la următoarele magazine din **București**: Flamingo Computers, Bd.N. Titulescu nr.102; MIVAS: Pasaj Universitate; Raffles Computers Shop, Calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", sala Dales; Librăria Humanitas din Pasajul Cretzulescu (lîngă magazinul Muzica); **BRAȘOV**: Interprof International, str.Operetei nr.86; **TIMIȘOARA**: XCOMP21 SRL Bul Regele Ferdinand nr. 2*

*Puteți comanda orice carte de la: **Computer Press Agora s.r.l.**, C.P. 94 OP.49, București, fax: 01-3309285*

Important: Lista completă de prețuri poate fi obținută via BBS 065-210780 (login: bbs, terminal: ANSI, ...)

COMUNICAȚII DE DATE

Și acum,

Foamea de informație a oamenilor nu cunoaște limite. Pe zi ce trece, utilizatorii vor să știe mai mult despre tot ceea ce îi înconjoară. Impresia generală este de panică. Oamenii vor informația aici și acum. Parcă toată lumea care are un calculator își pierde răbdarea.

ALEXANDRU ELEKEȘ

MINI SUMAR

Și acum, încotro? ....p. 16
Cînd vorbim astăzi de comunicații date ne gândim practic la rețele de calculatoare. Ne gândim la infrastructură, la aspectele legate de securitate și la faptul că viteza de comunicare este, totuși, mică. De ce? Probabil, fiindcă nu știm încotro să ne-ndreptăm atenția, ce să căutăm!?

Cînd 100 Mb/s nu-s destui ...p. 22
În funcție de nevoile reale de viteză, de lățime de bandă, putem alege una din cele doar câteva opțiuni: ATM, Fiber Channel, Gigabit Ethernet sau HIPPI. Ce caracteristici asigură fiecare? Avem într-adevăr nevoie de-un upgrade de rețea? Cum, pe baza căror criterii, îl evaluăm?

Securitatea comunicațiilor în comerțul electronic ....p. 20
Cel mai serios impediment în dezvoltarea comerțului electronic și, în special, a celui pe Internet, îl constituie securitatea. Despre vulnerabilitatea Internet-ului, WWW, SSL, S-HTTP, Java, despre securitatea conectării, criptare, protocoale de plăți pe Internet, noi soluții, soluții la nivel de aplicație și despre multe altele, pe larg, în acest articol.

Ton de apel prin ATM ....p. 31
Dacă nu cu prea mult timp în urmă distincția dintre sistemul de telefonie și rețelele de date era destul de clară, astăzi din ce în ce mai multe companii realizează o integrare a acestora. Iar *Asynchronous Transfer Mode (ATM* pe scurt*)*, oferă calea de integrare a acestora.

În acest context de împrejurări, de regulă, se impune refacerea și reproiectarea majorității căilor și tehnologiilor clasice de transmisii de date. Liniile de telegraf nu-și mai au rostul. Cerințele sînt imense și ca acestea să poată fi satisfăcute de o manieră decentă nu este nevoie numai de reproiectare ci și de a inventa metode noi, cît mai puțin costisitoare și cît mai bine integrate în ceea ce deja există. Este necesar să se înțeleagă că ceea ce ieri încă mergea perfect, astăzi nu mai este de actualitate dacă stăm să luăm în considerare noile cerințe. Astăzi, toată lumea, cînd zice *comunicații de date* se gîndește practic la rețele de calculatoare. Ceea ce este perfect adevărat.

Probabil ați constatat că în ultimii ani a avut loc o adevărată expansiune a rețelelor de calculatoare, indiferent de tipul și mărimea lor. Această expansiune continuă, și pentru a evita o blocare a rețelelor legate între ele și al căror număr crește, pe zi ce trece e nevoie de viteze mai mari și lățime de bandă mai mare.

Au apărut în ultimul deceniu o seamă de noi tehnologii care odată implementate nu fac altceva decît să "transporte" în fiecare zi cantități imense de informație. Pînă și televiziunea este implicată în acest transport de informație. A apărut accesul la Internet prin CATV. Și lucrurile nu par deloc să se liniștească. Dimpotrivă, se vrea tot mai mult în fiecare zi. De exemplu, RDS (*Radio Data System*) face posibilă transmisia de informație digitala către sistemele receptoare radio pe care acestea o vor afișa în forma digitală spre bucuria ascultătorului.

Să vorbim de revoluție

Daca în lumea calculatoarelor revoluția a fost și este vizibilă, revoluția comunicațiilor de date pare că are o dinamica asemănătoare oarecum cu ritmul apariției binefacerilor capitalismului din societatea noastră. Așteptăm (uneori degeaba) să se petreacă ceva mai bun cu fiecare zi pe care o trăim și cu fiecare guvern care se schimbă.

Dezvoltarea tehnicii de calcul a avut ca efect apariția realității virtuale. Bineînțeles că aplicațiile VR au migrat încet-încet și spre rețele cerînd de la acestea rate de transfer imense. Transferul datelor trebuie făcut astfel din ce în ce mai repede deoarece aplicațiile VR pe zi ce trece mai complexe sunt foarte utile în cele mai diferite domenii de activitate. Interesant este de remarcat că în anumite situații, cînd se lucrează cu VR, fluxul de date care are loc într-un sens este neglijabil față de celălalt sens solicitînd rețeaua într-un mod "asimetric". Foarte multe firme stau și așteaptă să poată să lucreze pe rețea cu VR dar se pare ca TCP/IP este o piedică serioasă, mai ales atunci cînd aplicația se află pe un anume server care este solicitat simultan de mai mulți utilizatori. Rămînînd la aplicații care necesită intens resursele rețelei s-ar putea în continuare vorbi de videoconferințe și de telefonie virtuală. Ambele sînt deja realitate, dar în condiții destul de prohibitive, iar cantitatea de date vehiculate este imensă.

În comparație cu cele de mai sus, aplicațiile clasice de tip client-server, care nu necesită prea mare lățime de bandă, par să fie neglijabile și ca atare pot fi considerate că funcționează implicit și fără prea mari greutăți. Problema ar fi aceea de a asigura acestora o cale oarecum privilegiată față de alte aplicații, în măsura în care aplicațiile client-server sînt acelea care poartă informație prețioasă (bănci, armată, cercetare) și care este nevoie să fie protejată de eventualii hackeri care sînt tot timpul la datorie.

A sosit vremea schimbării la noi

Daca nu altcumva, cel puțin din îmbogățirea limbajului folosit în IT cu prescurtări de genul ATM, LDAP, TDMA, GIS etc. putem să ne dăm seama că ceva stă să dea pe dinafară. Va veni, într-o bună zi, momentul în care ceea ce se oferă acum în comunicații de date să nu fie de ajuns pentru utilizatorii calculatoarelor în rețea. Deja se vorbește „în front" despre încetineala cu care merg datele pe rețea. Zic asta în totală cunoștință de cauza, pentru că și eu sînt „legat" la Internet printr-o linie pe care datele vin și se duc după cum pot și cum sînt lăsate.

Nu vreau sa vorbesc de rău pe nimeni și oricum articolul de față nu va putea face ceea ce *romtelecomu*` nu vrea să facă. Să mă ierte cei cu care mă înțeleg și reușim adesea să reparăm ceea ce reușește să strice un funcționar rău intenționat sau vreun electromecanic, trimis să remedieze o defecțiune și care pur și simplu n-are chef de lucru. O să mă întrebați pe bună dreptate ce are una cu alta? Și eu vă spun că are: nu face doi bani să ai cea mai complexă tehnologie posibilă dacă depinzi de vreun individ care, pe lîngă faptul că este salariat la stat, nici nu vrea să-și facă treaba. O să ziceți că asta nu ține de comunicații de date! Ba da, pentru că viteza de transfer a datelor, de exemplu, poate să scadă la zero daca omul de la *romtelecom* nu are timp de tine. Oricum asta e la noi și sînt convins că schimbarea e pe aproape.

încotro ?

A sosit vremea schimbării și la ei

Și acolo la ei, peste ocean, sînt mulți oameni derutați. Nu știu ce să aleagă: accesul la Internet cu telefonul cu fir sau cu cel celular. Problema este că la ei sînt puțini acei operatori de telefonie fără fir care oferă acces la Internet în aceleași condiții ca aceia care dau acces pe linii digitale "clasice". Dilema utilizatorului vine din necesitatea de a-și sacrifica independența pe care i-o oferă un telefon mobil în comparație cu un post telefonic fix.

În fond nu este nimic rău în faptul că cineva vrea să aibă acces la Internet de oriunde vrea el: de pe plajă, de pe terasa cabanei sau oriunde s-ar întîmpla să fie el și să găsească un loc pentru laptopul personal. Noul standard apărut se numește CDMA și este mult superior celui actual numit TDMA. Acesta din urmă este folosit de sistemele GSM în Europa. Tehnologia CDMA oferă o capacitate de transfer de date de cca. 35 de ori mai mare decît cea oferită de o rețea celulară. Ținînd seama de modul de lucru al acestei tehnologii (care exploatează la maximum lățimea de bandă disponibilă), superioritatea ei se constată în momentul în care se folosește la comunicații de date.

Așadar ceea ce se chema pînă acum *mobile computing*, dar nu prea era folosit, începe să devină pe zi ce trece tot mai interesant pentru utilizatori. Aceștia nici nu vor observa acum diferența dintre o legătura telefonică clasică și una mobilă. O astfel de evoluție este firească pentru că din ce în ce mai multe calculatoare nu mai sînt legate de birou și sînt folosite în avioane hoteluri sau oriunde se găsește un loc pentru ele. Laptopurile nu fac decît să se integreze astfel în modul cel mai natural visului american...

CDMA – Code Division Multiple Access: desfășoară informația digitizată pe întreaga lățime de bandă disponibilă. Mai multe conversații pot să împartă același canal. Fiecare conversație are asignat un cod de secvență unic pe baza căruia poate fi identificată.

TDMA – Time Division Multiplexing Access: Digitizează și comprimă informația după care o trimite printr-un canal împreună cu alte fluxuri de date, diferențierea lor făcîndu-se cu ajutorul bazei de timp.

GSM – Global System for Mobile communication: ca principiu este o „mutație" de TDMA răspîndită mai ales în Europa și mai puțin în America.

Securitatea

Comunicație de date înseamnă același lucru și pentru utilizatorul cinstit și pentru cel necinstit. Fiecare comunică și vede datele în felul său. Desigur, datele care sînt transferate pot purta informație prețioasă. Apariția unor hackeri/crackeri care să o vrea și ei informațiile, în astfel de situații este posibilă. Deci dezvoltarea comunicațiilor de date trebuie să implice și dezvoltarea securității transmisiei. Este un segment de piață care implică folosirea de resurse umane imense și cu o pregătire extrem de serioasă. Pînă acum, securitatea unei rețele înseamnă separarea unei rețele de restul lumii cu un firewall. Se pare că protecția cu firewall, care actualmente este una din cele mai bune protecții posibile, nu va fi de ajuns în viitor deoarece monitorizarea permanentă a traficului poate să însemne în anumite cazuri întîrzieri datorate filtrelor care funcționează la nivelul pachetelor de date, fie la nivelul aplicațiilor.

Paranoia unor administratori de rețele locale nu este însă totdeauna justificată. De cele mai multe ori se cheltuiesc sume enorme pentru tehnici de securizare a rețelelor care, mai apoi, sînt sparte de cîte un hacker mai insistent. De aceea, probabil, vor trebui puse la punct soluții care să asigure în mod garantat, strict numai accesul autorizat. Deși nu ține chiar de comunicații de date, însă este specifică pentru noi, se simte lipsa unei legislații adecvate care să reglementeze regimul infracțiunilor și a fraudelor produse cu ajutorul calculatoarelor.

Infrastructura

Infrastructura mă duce inevitabil cu gîndul la căi de comunicație. Oamenii sînt tentați să asocieze orice cale de comunicație cu șoselele și cu calea ferată pentru că astea se văd și se folosesc cotidian în condițiile pe care le cunoaștem. Comunicația de date, pe lîngă firele de pe stîlpi și cablurile de pe pereții clădirilor, înseamnă însă și ISDN, fibră optică etc. Se știe că ceea ce există acum pe stîlpi și sub pămînt nu este de cea mai bună calitate. Infrastructura pentru comunicațiile de date este un factor hotărîtor, ale cărui proprietăți sînt stabilite prin standarde. Dar standardul nu poate împiedica, de exemplu, o legătură prost făcută să compromită și cel mai bine pus la punct protocol. De aceea, toți cei care sînt implicați în dezvoltarea și exploatarea rețelelor de calcul vor trebui să țină seama în modul cel mai serios de infrastructura pe care vor trebui să lucreze. Un alt mediu de comunicare este cel în care sînt implicate comunicațiile via sateliți. Tendința generală însă, este de a renunța la comunicațiile prin satelit pe motive de preț de cost și de a reveni "pe pămînt".

Foarte mulți specialiști sînt fani ISDN și fac dese referiri la ISDN ca fiind o soluție cvasigenerală pentru comunicațiile de date. Cert este că în țările Comunității Europene ISDN este deja o realitate, rămîne numai problema prețului (din fericire în continuă scădere). Deoarece business-ul pe Internet a devenit deja un loc comun, este și normal să se găsească firme care să fie material interesate ca lucrurile să meargă bine pe Internet sau cel puțin în zonele în care sînt și ei interesați. *Bine*, însemnînd cum este și normal viteză și calitate. Așadar ne putem și noi aștepta ca mai devreme sau mai tîrziu să apară și la noi acest mediu de comunicație, ISDN, ca succesor al actualelor căi de comunicație. Dar după cum știu, din nefericire prețurile fac ca accesul la Internet via ISDN să se facă deocamdată numai din rețelele firmelor și mult prea puțin, sau mai bine zis deloc, de acasă.

Alexandru Elekeș este directorul firmei Nextra srl din Miercurea-Ciuc și poate fi contactat pe email la: alex@nextra.ro

FAST ETHERNET

Cînd 100 Mb/s nu-s destui

Deseori și în cele mai ciudate împrejurări îmi este dat să citesc despre nevoia de "mai mare". De viteză mai mare, de spațiu disc mai mare, de salariu mai mare etc.

ALEXANDRU ELEKEȘ

Se pare că sfîrșitul de mileniu ne va prinde în plină modificare a ordinelor de mărime cu care fiecare din noi se întîlnește zi de zi și dacă nu greșesc pînă acum cîtva timp lumea nu se dădea peste cap să aibă cel mai mic telefon celular și cea mai rapidă rețea de calculatoare.

Nevoia de viteză

Acum n-aș vrea să se creadă că am ceva împotriva evoluției de vreun fel. Dar stau „ca prostu'" și mă gîndesc că acum doi-trei ani se făcea contabilitate pe rețea ARCNET cu calculatoare 386 și acum se face același lucru cu P5 pe Ethernet sau Fast Ethernet. În nenumărate cazuri am făcut upgrade de placă de bază, procesor și memorie la diferite terminale. Ce s-a ales cu cele vechi ? S-au aruncat, s-au dat, s-au pierdut... Pe cine mai interesează? Mai dificil, în schimb, este să se răspundă la întrebări în genul: a fost o investiție bună cumpărarea de Pentiumuri cînd încă 486 depășea în cele mai multe situații nevoile? De cîteva ori mi-a fost dat să constat că utilizatorul nespecialist în calculatoare nici nu bagă de seama că i-a fost schimbat procesorul. Sigur, există pe de altă parte și nevoia firească de a face lucruri mai bune și mai frumoase care se pot face numai cu calculatoare performante. Mă gîndesc la prelucrare de imagini, la aplicații cu adevărat științifice etc. În revista Sys Admin din ianuarie a.c. am întîlnit un articol pe baza căruia am scris și rîndurile de față.

Viteza de 10 Mb/s, clasică deja și la noi, începe să devină vetustă. Există acum, parcă, un adevărat concurs între firmele care instalează rețele de calculatoare: de a convinge beneficiarii să-și "tragă" Fast Ethernet. Și mulți beneficiari se și conformează fără să stea foarte mult pe gînduri. Anumite aplicații client-server pot să necesite lățime de bandă și viteză mai mare decît pot să le asigure tehnologiile actualmente răspîndite. Și atunci apare cererea. Din momentul în care a apărut cererea, în mod firesc va apărea și oferta. Să vedem dacă pragul uzual de 100 Mb/s poate fi depășit. Răspunsul este *da*.

Cît de repede este „repede"? Toți utilizatorii vor calculatoare și rețele mai rapide decît au în mod curent. Însă aceiași utilizatori n-ar putea să răspundă exact cît de rapide ar trebui să le fie calculatoarele sau rețelele. În orice caz fiecare utilizator ar vrea să aibă cel mai rapid calculator și cea mai rapidă conexiune. În unele situații poate că rezolvarea ar fi de a lega anumite calculatoare la portul unui switch Ethernet și rețeaua ar deveni instantaneu mai rapidă decît în situația în care calculatoarele ar fi legate între ele cu cablu coaxial în linie. De asemenea, s-ar putea ca optimizînd un pic rețeaua prin refacerea unor legături sau prin redistribuirea bazelor de date pe servere să se obțină rezultate spectaculoase. În anumite contexte se vehiculează denumirea de Gigabit Ethernet. Nu demult, această denumire era rezervată unor discuții care aveau drept subiect supercomputere și părea mult prea „sci-fi" pentru ca omul de rînd să se gîndească prea mult la ea. Dar dacă stăm și ne uităm la foamea de memorie a unor aplicații de tip PC killer (nuș` ce mă face să mă gîndesc la Micro$oft), atunci parcă folosirea expresiei în mod cotidian de acum, îmi pare iminentă. Mai ales dacă utilizatorii vor vrea și pe viitor să lucreze tot cu rețele peer-to-peer în genul Win 95.

Performanțe: sistem vs. rețea

În ideea celor de mai sus și nu numai, indiferent că am dreptate sau nu, tranziția spre rețele Gigabit Ethernet sau oricum se vor numi ele, este cred inevitabilă. Ceea ce va fi mai dificil și probabil mai greu de realizat va fi realizarea unor interfețe care să suporte astfel de viteze mari. Este greu de crezut că sistemele actuale care probabil vor "mai fi în viață" și la momentul apariției unei astfel de rețele vor putea fi integrate în noua rețea schimbînd doar placa de rețea. Deci (probabil) iar va veni o campanie de "upgrade" pe care va trebui să se cheltuiască enorm și iar vor apărea o sumedenie de calculatoare cu care nimeni nu va ști ce să facă. Cînd se proiectează o nouă tehnologie de rețea trebuie avute în vedere cel puțin: tipul procesorului, memoria și lățimea de bandă. După cum se știe, procesoarele și memoriile au evoluat foarte rapid, însă rețelele folosite azi practic sînt tot aceleași care au fost folosite și acum 10 ani, mai puțin Fast Ethernet. În articolul citat mai sus se dă drept exemplu în acest sens rata de transfer internă pe o arhitectura PCI care este de 132 MB/s față de numai 12,5 MB/s în cazul FDDI și Fast Ethernet. Rata de transfer pe partea de rețea este în foarte mare măsură dependenta de mediul de comunicare folosit: cupru sau fibră optică. Dar, chiar dacă s-ar dispune de un alt mediu folosit pentru fluxul de informație trebuie avute în vedere și restul componentelor de rețea care sînt în general transparente utilizatorilor și care ar trebui înlocuite la rîndul lor. Mă gîndesc aici la huburi, routere, switchuri, interfețe de rețea, precum și drivere soft instalate pe servere sau stații de lucru. Deci nu ajunge să demontăm cablurile și să le înlocuim, vor trebui făcute o sumedenie de alte înlocuiri care evident costă timp și bani. Și ca să continuăm ideea în aceeași notă pesimistă se justifică și întrebări de genul: TCP/IP, în forma și standardul actual, va mai satisface noile cerințe? Nu va acționa ca o "gîtuire" artificială în calea imensului trafic de date? Concluzia care s-ar desprinde din cele de mai sus este că în măsura în care noua rețea de mare performanță este pe cale de a se naște, probabil ca și pasărea Phoenix, se va naște pe/din cenușa unui imens morman de hardware și de software. Sîntem oare pregătiți pentru asta ?

Criterii de evaluare a rețelelor rapide

Productivitatea, penetrabilitatea. Avînd în vedere că stațiile și serverele "clasice" de pe acum lucrează cu rate de transfer de cel puțin 132 MB/s, ceea ce înseamnă 1,056 GB/s, rețeaua va trebui sa fie în stare să lucreze cu rate de transfer mai mari sau cel puțin comparabile cu cele ale serverelor. Ideal ar fi ca rețeaua să poată lucra cu viteze de transfer multiple în funcție de cerințe: în cazul unor trunchiuri de rețea *cu viteze mari* iar în cazul unor cerințe mai moderate *cu viteze mai mici*. Cele două mărimi care determină „productivitatea" rețelei sînt lățimea de bandă și întîrzierea semnalului. Dacă lățimea de bandă, cel puțin teoretic se poate mări oricît, întîrzierea este precis limitată (viteza luminii) și este funcție de o serie întreagă de factori. Impactul produs de întîrzierea de semnal este insignifiantă pe o rețea locală dar trebuie neapărat să se țină cont de ea, în special pe segmente de rețea foarte lungi.

Mărimea pachetului. În cazul tehnologiilor avansate în materie de rețele rapide există o mare diversitate a mărimii pachetelor de date. Cu cît raportul dintre datele utile dintr-un pachet și mărimea totală a acelui pachet se apropie de valoarea unitară, cu atît rețeaua este mai eficientă. Asta pentru că, în momentul în care pachetele sînt analizate de elementele active ale rețelei se pierde timp cu evaluarea diferitelor headere și luarea deciziilor în consecință. Adică cu cît sînt mai puține pachete cu atît este mai bine în măsura în care pachetele circulă "încărcate" cu informație utilă. În caz contrar eficiența rețelei poate să scadă vertiginos...

Disponibilitatea. Nu fiecare tehnologie despre care se vorbește și care privește rețelele de mare viteză este imediat disponibilă tuturora, indiferent de platformele folosite. S-ar putea ca unele servere produse de un anumit fabricant să nu suporte o anumită rețea.

Interoperabilitatea. Din cauza costurilor enorme și a lipsei de experiență a specialiștilor care vor trebui să lucreze cu noua tehnologie este foarte puțin probabil ca o firmă anume să-și schimbe dintr-o dată rețeaua clasică cu una *hi-tech*. Ceea ce înseamnă că pentru perioada de migrare de la o tehnologie la alta, noua rețea va trebui să coabiteze (în mod pașnic) cu vechea rețea pentru a se putea fa-

ce o eşalonare în timp a schimbărilor şi evident a eforturilor financiare pe care le presupune o astfel de migrare...

Costul. Din experienţă ştiu că este foarte dificil să evaluezi costul instalării unei reţele. Însă cred că este practic imposibil ca să se spună care este valoarea bănească a beneficiilor pe care le aduce cumpărătorilor noua reţea prin creşterea eficienţei muncii angajaţilor care au de a face cu calculatoarele şi cu reţeaua.

Reţele de mare viteză

Switched Fast Ethernet. Fast Ethernet (sau 100Base-X sau IEEE 802.3u) are o viteza de 100 Mb/s pe cablu UTP de categoria 5 sau pe fibra optică şi foloseşte CSMA/CD pentru acces la mediul de comunicaţie. Pachetul folosit este acelaşi ca şi pe Ethernet clasic. În concluzie nu este necesară vreo prelucrare specială a pachetelor, ceea ce înseamnă că nu trebuie schimbate o serie de elemente de legătură (switch, hub).

Full-duplex Fast Ethernet este o tehnologie care permite o viteză de 200 Mb/s prin folosirea unei comunicări bidirecţionale simultane. Cel mai mare avantaj al acestei tehnologii constă în costul extrem de redus (în comparaţie cu celelalte reţele de mare viteză).

Dacă se combină de o manieră judicioasă Ethernetul clasic cu cel Fast, se poate obţine cu bani puţini o soluţie de compromis care să satisfacă utilizatorii împreună cu nevoile lor de comunicare.

Switched FDDI. Analiza pieţei prezice o scădere a vînzărilor care privesc tehnologia FDDI pe măsura ce componentele tehnologiilor Fast Ethernet, Gigabit Ethernet şi ATM îşi găsesc o răspîndire din ce în ce mai mare. Oricum este unanim acceptată ideea că "urcarea" FDDI pe birourile de lucru este o operaţiune prea scumpă şi că fibra va rămîne mediul de comunicare rezervat în general marilor concentrări de tehnică de calcul cum ar fi ISP-uri, departamente de informatică etc.

Pentru acces la mediul de lucru se foloseşte o schemă token-passing care, combinată cu o arhitectură avînd la bază două inele concentrice menite să mărească fiabilitatea reţelei, face atractivă această soluţie în special pentru interconectarea serverelor mari. Un alt avantaj al tehnicii FDDI este factorul de performanţă foarte bun prin utilizarea la maximum (cam 90%) a lăţimii de bandă disponibile şi prin folosirea pachetelor de 4500 bytes.

ATM (Asynchronous Transfer Mode). Punctele forte care fac din ATM o soluţie bună sînt scalabilitatea şi posibilitatea de a oferi mai multe tipuri de servicii prin varietatea tipurilor de date care se pot fi vehiculate (date, voce, video). Acestea fac ATM-ul extrem de popular printre utilizatori, integratori de reţele şi ISP. Azi cele mai multe reţele ATM merg la 155 Mb/s iar tehnologia în sine este în plină dezvoltare păstrînd în acelaşi timp şi interoperabilitatea, respectiv compatibilitatea cu produse ale diferiţilor fabricanţi de tehnică de calcul. Următoarea viteză standardizată pentru ATM este cea de 622 Mb/s dar din păcate foarte puţine interfeţe de reţea din host-uri pot face faţă la această viteză. La ora aceasta un singur tip de adaptor de reţea poate lucra la această viteză: OC-12 ATM care echipează unele servere Sun.

Partea care descurajează pe potenţialii utilizatori este faptul că reţelele ATM sînt greu de configurat şi de depanat iar sculele necesare depanărilor şi configurărilor sînt deosebit de scumpe şi greu de folosit. Deşi iniţialele ATM se pronunţă destul de des în lumea transmisiilor de date este foarte puţin probabilă răspîndirea ATM-ului din moment ce există alternative mai ieftine, mai rapide.

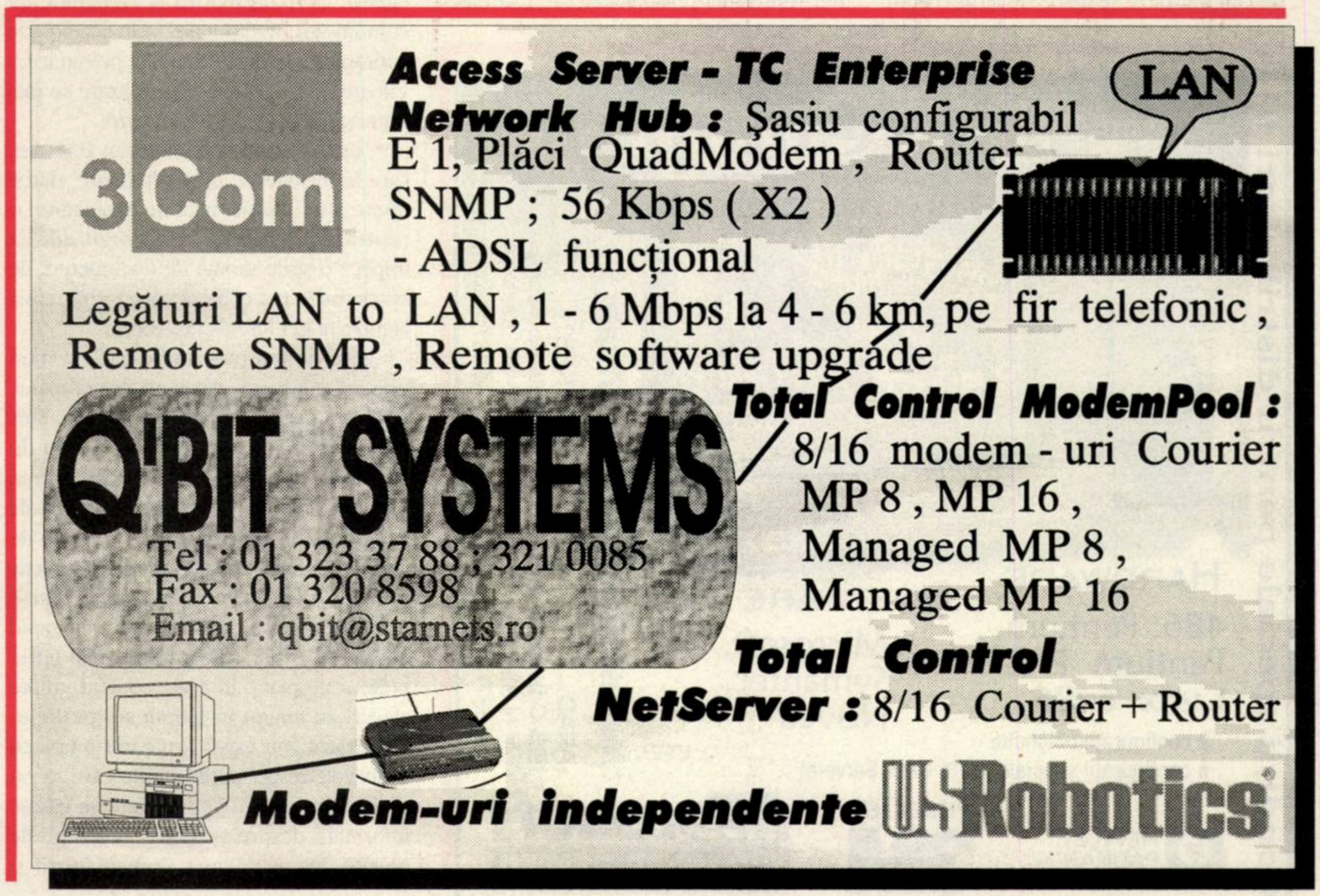
Fiber Channel. FC este un standard definit de ANSI prin specificaţia ANSI X3T11. Aşa cum este conceput este posibilă rata de transfer de ordinul Gigabiţilor şi este pregătit şi pentru dezvoltări ulterioare în genul Gigabit Ethernet. Ţinînd seama şi de capacitatea de a conlucra cu tehnologiile deja în funcţiune se pare că viitorul acestei tehnologii este asigurat. Standardul ANSI este unul foarte complex care defineşte patru viteze de transfer, trei medii de propagare, patru tipuri de transmiţătoare, trei categorii de distanţă etc. Designul ca atare este mai degrabă orientat spre rezolvarea posibilităţii transmiterii de flux-uri foarte mari de date decît spre pachetele clasice. Actualmente rata de transfer standardizată este de 1,0625 Gb/s, de patru ori mai mică decît valoarea propusă iniţial comisiei de standardizare. FC este în continuare dezvoltat de specialişti mai ales în partea care priveşte LAN-urile unde, după cum se ştie, nimic nu e sigur şi totul este posibil. Ceea ce este cît se poate de cert e faptul că FC este o tehnologie destul de prohibitivă mai ales pentru aceia care n-au prea mulţi bani.

Gigabit Ethernet. Gigabit Ethernet este, dacă vreţi, o extensie a extrem de popularului Ethernet de 10 Mb/s, respectiv 100 Mb/s. Gigabit Ethernet va face posibil 1000 Mb/s în timp ce se va păstra compatibilitatea cu tot ce înseamnă pînă acum Ethernet. Va exista posibilitatea de a folosi unul dintre modurile *half-duplex* sau *full-duplex* la alegere, metoda de acces la mediul de transmisie va fi tot CSMA/CD, iar mediul de lucru va fi pentru început fibra optică după care se va trec pe cablu UTP Cat. 5. Aşa după cum este conceput se vrea menţinerea continuităţii vechiului Ethernet, lucru care poate să ajute la răspîndirea versiunii de 1000 Mb/s. Apariţia standardului (codificat *IEEE 802.3.z*) care conţine specificaţiile tehnice se aşteaptă în prima jumătate a lui 1998 după care se vor putea spune mai multe. Oricum după cele de pînă acum este de departe cea mai tentantă soluţie din cele discutate.

HIPPI. Nu este nici o greşeală , abrevierea vine de la High Performance Parallel Interface - traducerea cred că este evidentă; aş mai adăuga doar că există două tipuri majore ale acestei tehnologii. Prima este implementarea unei transmisii „clasice" paralele, cînd la un moment dat se transmit simultan 32 sau 64 de biţi, iar a doua o versiune serializată a primeia prin care, în mod serial, se transmite prin fibră optică un singur bit la un moment dat. HIPPI lucrează la diferite rate de transmisie şi este un protocol point-to-point, adică mediul de lucru nu este unul partajat ca în cazul unor reţele "normale". Actualmente s-a ajuns la 800 Mb/s sau 1,6 Gb/s în funcţie de tipul de transmisie folosit: serial/paralel, respectiv half/full duplex. În afară de asta, mai există şi ceea ce se cheamă Super HIPPI caracterizat de 3,2 Gb/s respectiv 6,4 Gb/s în condiţiile de mai sus. Actualmente majoritatea implementărilor HIPPI sînt linii seriale de pînă la 10 km lungime şi lucrează la 800 Mb/s.

Utilizarea acestei tehnologii are aplicaţii în transmisia de imagine între spitale, simulări de procese sau pur şi simplu transmisie de date. ●

Alexandru Elekeş este directorul firmei Nextra srl din Miercurea-Ciuc şi poate fi contactat pe email la: alex@nextra.ro.



COMERŢUL ELECTRONIC

Securitatea comunicaţiilor

Marea "explozie" a Internet-ului din ultimii 2 ani a fost puternic alimentată de perspectiva realizării unor afaceri on-line. Profeţii vorbesc despre ziua când şi cele mai banale şi obişnuite tranzacţii se vor desfăşura prin Internet. Acesta va face să cadă toate barierele fizice existente azi în calea comerţului, creând posibilitatea ca şi cele mai mici afaceri să acceseze o piaţă extinsă la întreaga lume. În acelaşi timp, clienţii pot face afaceri şi cumpărături de la firme care altfel nu le erau accesibile.

VICTOR-VALERIU PATRICIU

Asigurarea securităţii comerţului Internet reprezintă însă cea mai importantă provocare ce stă în faţa profesioniştilor securităţii informatice. Dacă cu trei-patru ani în urmă practic comerţul Internet nici nu exis-ta, astăzi acesta reprezintă un loc de atragere a unor enorme interese financiare; ca urmare tot mai multe firme de calculatoare se întrec în a oferi echipamentele şi programele necesare acestor servicii.

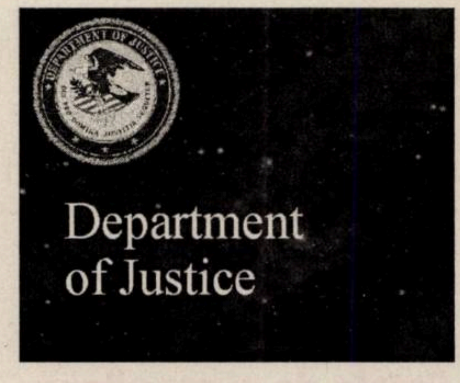
Dar ce este la ora actuală comerţul Internet?

• Pentru multe firme, comerţul Internet reprezintă posibilitatea de a se efectua cumpărături prin reţea, consultând cataloage electronice "on" pe Web sau cataloage "off" pe CD-ROM şi plătind prin intermediul cărţilor de credit sau, în viitorul foarte apropiat, prin intermediul unor portmonee electronice.

• Pentru alţii, comerţul Internet reprezintă relaţiile de afaceri care se derulează prin reţea între furnizori şi clienţi, ca o alternativă la variantele de comunicaţii "tradiţionale" prin fax, linii de comunicaţii dedicate sau EDI pe reţele cu valoare adăugată. Această utilizare se mai numeşte *reţea privată virtuală*.

• O altă formă a comerţului Internet, care le include pe cele anterioare, dar şi multe alte utilizări încă ne-exploatate, o reprezintă *autentificarea digitală*. Ea implică o serie variată de documente, de la contracte sau comenzi pro forma, până la imagini sau înregistrări vocale.

Comerţul Internet interesează în mod esenţial atât marile cât şi micile companii. Conform unor date publicate recent, 50% dintre firmele care au peste 1.000 de lucrători au în momentul de faţă cel puţin un sit Web, în timp ce 80% dintre firmele ce posedă un astfel de sit au sub 100 de angajaţi. Internet-ul devine foarte atractiv pentru micile firme care pot fi foarte active pe reţea, se pot face mult mai rapid cunoscute şi îşi pot promova mai ieftin politica de piaţă. În acest context, multe afaceri au migrat în ultimii ani pe Internet. Practic, nu există firmă într-o ţară cu o dezvoltare cel puţin medie care să nu aibă create pagini Web pe care se găsesc informaţii despre serviciile şi produsele oferite. De asemenea, consumatorii şi producătorii pot comunica instantaneu prin e-mail, ceea ce le conferă posibilitatea unei informări reciproce şi a unor comunicaţii foarte ieftine. Şi totuşi aceştia nu s-au "aruncat" încă să facă comerţ la scară mare pe Internet. De ce oare această reţinere?



Vulnerabilităţi ale Internet-ului

Un motiv principal îl constituie **lipsa de securitate**. Internet-ul original a fost proiectat pentru cercetare şi nu pentru desfăşurarea unor tranzacţii comerciale. Se pot identifica mai multe *probleme specifice de securitate* care pot fi considerate adevărate obstacole în dezvoltarea comerţului Internet.

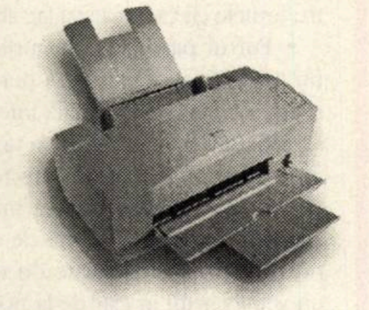
1. **Noutatea domeniului** - Se poate vorbi despre comerţul Internet ca un adevărat nou domeniu de cunoaştere. Desigur că el are anumite **similitudini** cu alte zone ale experienţei umane: schemele obişnuite de vânzare/ cumpărare bazate pe cartelele de credit, sistemele EDI (Electronic Data Interchange), metodele tradiţionale de protecţie criptografică a datelor, gestiunea securităţii sit-urilor. Dar există şi unele **deosebiri** esenţiale care fac comerţul Internet un domeniu nou şi de mare viitor: *factorul global* al comerţului Internet care face să fie implicate firme şi clienţi din toată lumea, cu legi, obiceiuri şi atitudini diferite, *factorul inteligenţă*, care face să se angajeze în găsirea unor soluţii forţe intelectuale deosebite, *factorul de insecuritate*, care derivă din faptul că Internet nu a fost proiectat să suporte tranzacţii sigure, fiind ţinta permanentă a unor atacuri ale hacker-ilor. Dar cum orice măsuri de securitate sunt relative, soluţiile practice în acest domeniu reprezintă un compromis între vulnerabilităţi şi riscuri. Este evident că există o mulţime de vulnerabilităţi, că unele sunt mai cunoscute şi preferate de atacatori şi, ca urmare, soluţiile de securitate şi cheltuielile aferente trebuie focalizate către acestea.

2. **Probleme de piaţă** - Limitarea curentă a tehnologiei comerţului Internet este paradoxală: deşi există

instrumente criptografice puternice pentru asigurarea confidențialității, integrității, autenticității și a ne-repudierii, atât din categoria cifrurilor cu cheie secretă (DES, IDEA, Triple DES, RC4, RC5 etc.) cât și a cifrurilor cu chei publice (RSA, DSA, PGP, SEEK, ECC), totuși răspândirea acestor tehnologii este obstrucționată de unele forțe de piață, care fac presiuni puternice asupra companiilor de a realiza noi și noi produse, de a realiza noi și noi alianțe. În aceste condiții, chiar dacă algoritmii și mecanismele criptografice sunt suficient de puternice, calitatea standardelor și, mai ales, a implementărilor (de multe ori simplificate inadecvat) fac ca tehnologiile de criptare folosite în comerțul Internet să aibe unele slăbiciuni inacceptabile. O altă problemă legată de piață o reprezintă lipsa unor standarde privitoare la securitatea tranzacțiilor. Două tehnologii, SSL (Security Socket Layer) și S-HTTP (Secure HTTP), au primit o oarecare acceptare în ultimii ani, când Visa, MasterCard și Microsoft au intrat în competiție. Istoric vorbind, Internet a fost creat având la bază software public (liber) și o cooperare mutuală intre domeniile academic și de cercetare. Mediul utilizatorilor, al administratorilor și al programatorilor Unix s-a bazat pe o politică deschisă, discuții și cooperare privind vulnerabilitățile și contracararea lor. Astăzi divizarea pieței în producători și utilizatori de mainframe-uri și de PC-uri, au creat interese deosebite în elaborarea standardelor, au redus din consensul inițial, au condus la unele practici comerciale agresive, în special la giganții IBM sau Microsoft. În comunitatea PC-urilor, în cadrul căreia operează majoritatea utilizatorilor, securitatea a fost și este încă mult ignorată. Sistemele de operare ale acestor tipuri de calculatoare au serioase (și cunoscute) breșe de securitate. Chiar dacă sistemele de operare ale rețelelor în care sunt conectate PC-urile au implementate măsuri sofisticate de securitate, ele nu înlătură vulnerabilitatea mașinilor conectate, care induc și rețelei o anumită insecuritate. Trei lumi "culturale" deosebite - Unix, PC și mainframe - converg pe Internet într-un moment în care securitatea tranzacțiilor și a datelor a crescut în conștiința utilizatorilor; aceștia cerând măsuri din ce în ce mai eficiente în acest domeniu. Istoria sugerează că și în acest caz viitorul aparține unor standarde deschise, care să nu fie blocate de drepturi de proprietate inhibitorii. Ultimii ani au subliniat viitorul deosebit al unei *arhitecturi de securitate deschise*, intens cercetată și discutată în momentul de față, care să fie liberă de taxe de licență și care să stea la baza standardelor de securitate Internet ce vor fi folosite și în comerțul electronic.

3. Probleme ale guvernelor - Datorită reglementărilor existente în unele țări puternic industrializate, și în special în SUA, guvernele exercită un control strict al exporturilor de criptografie "puternică". Se fac unele excepții în domeniul criptografiei utilizate în bănci sau pentru procedurile de autentificare. Acest lucru creează un impact financiar negativ asupra companiilor de software care nu pot exporta programe ce sunt vândute curent în țara lor. Desigur însă că în alte țări, unde aceste restricții nu există, se poate cumpăra ușor software criptografic ca DES, Triple DES, IDEA etc. De asemenea există numeroase situri pe Internet unde astfel de programe sunt disponibile liber și există multe cărți care învață programatorii să creeze mecanisme criptografice puternice. Aceste res- ↗

Noua dimensiune a calității imaginii: EPSON Stylus Color 600 cu rezoluție de 1440 dpi și o viteză senzațională !



Imprimanta EPSON Stylus Color 600 poate tipări pentru Dumneavoastră imagini cu o rezoluție nemaiîntâlnită până acum.

La 1440 dpi asigură, chiar și pe hârtie, o calitate cu totul deosebită a imaginii. Indiferent de ce doriți să imprimați-grafice, fotografii, combinații de text și imagine- veți obține întotdeauna rezultate excepționale, în condițiile unei viteze mai mari. În plus, calitatea imaginii imprimate cu EPSON Stylus Color 600 este standard. Evitați deci obositoarele reglaje, care măresc costurile de exploatare și scad viteza de lucru și bucurați-vă de noua dimensiune a calității imaginii.

Dacă doriți să primiți mai multe detalii despre noile imprimante EPSON Stylus Color, trimiteți acest cupon completat (prin poștă sau fax):
Nume
Prenume
Firma
Poz. în firmă
Telefon
Adresa
Localitatea
PC Report
MB Distribution srl Str. Barbu Văcărescu nr.162 București 1, Tel: 230 03 14, Fax: 230 03 13

EPSON®
SIMBOLUL TEHNOLOGIEI

EPSON și EPSON Stylus sunt mărci înregistrate ale Seiko-EPSON Corporation.

tricții guvernamentale, cu precădere în SUA, împiedică utilizarea unor mecanisme de securitate puternice, răspândite în toată lumea și compatibile între ele. Recenta licență de export obținută de firma TIS pentru firewall-ul său, care permite înglobarea unor metode puternice de cifrare, fără existența unui terț de încredere, arată o posibilă reorientare a politicii Washington-ului în acest domeniu.

4. Probleme de concepție - Internet-ul operează într-un mediu de încredere, în care era permis tuturor utilizatorilor situați la distanță să acceseze, prin r-comenzi BSD (*rlogin* sau *rsh*), fișiere și resurse critice de pe calculatoare importante. Totodată, securitatea era lăsată mai mult pe respectul reciproc al utilizatorilor, pe "gentlemen agreement-ul" stabilit între aceștia decât pe puternice măsuri tehnice și administrative. O protecție minimă - considerată mult timp suficientă, dar dovedită ulterior cu slăbiciuni de concepție - au constituit-o sistemele de parole care creau o anumită "barieră" la pătrunderea pe un sistem situat la distanță. Pe măsură însă ce Internet-ul s-a extins, comunitatea utilizatorilor a crescut foarte mult, iar între aceștia se găsesc numeroase persoane care nu mai respectă regulile de comportament stabilite inițial de cercetători. Numai în ultimii ani am asistat la numeroase atacuri în Internet, dintre care unele cu un caracter foarte extins:

- Viermele Internet care a afecta câteva mii de calculatoare în 1988;
- Incidentul "Berferd" de la AT&T, din 1991;
- Furtul de parole ale furnizorilor de servicii Internet din anii 1993, 1994;
- Interceptarea pachetelor IP la Centrul de supercalculatoare de la San-Diego, din 1994;
- Furturile de fonduri de la Citibank, din 1995.

Toate atacurile speculează proasta configurare a unor sisteme, unele erori în scrierea programelor, administrarea "neglijentă" a unor noduri sau chiar neglijența unor utilizatori autorizați. De asemenea, unele atacuri mai sofisticate profită de lipsa totală a unor servicii de securitate în ierarhia de protocoale TCP/IP, folosită de toate calculatoarele conectate la Internet.

De exemplu, multe **protocoale la nivelul de jos** al ierarhiei TCP/IP - inclusiv Ethernet - **sunt concepute de tip difuzare** (broadcast). Ca urmare, este posibil pentru orice mașină conectată la un LAN să "asculte" traficul destinat altor mașini. În același context, este posibil pentru orice calculator conectat la Internet, cum ar fi de exemplu un furnizor de servicii, să "asculte" legătura de comunicații ce se stabilește între alte două calculatoare. Aceste "ascultări", însoțite de memorarea traficului, sunt destinate atât încercărilor de aflare a unor parole de conectare cât și de înregistrare a unor date confidențiale. De asemenea, nici un protocol din **suita TCP/IP nu conține mijloace de autentificare** reciprocă a părților comunicante. Ca urmare, este imposibil să se determine cu precizie dacă adresa de pe un pachet de date este originală sau nu. Acest lucru creează posibilitatea ca un sistem să se dea drept un altul și să obțină informații cu caracter privat. Protocoalele menționate nu conțin nici **mijloace de autentificare a conținutului pachetelor**. Se folosesc doar niște simple sume de control pentru detectarea erorilor de transmisie. Ca urmare, se pot opera modificări în conținutul pachetelor, cu urmări dezastruoase, de exemplu, pentru niște tranzacții comerciale. De asemenea, multe implementări TCP utilizează **algoritmi ușor predictibili de generare a numerelor de secvență a pachetelor**. Acest lucru, corelat cu incapacitatea de autentificare, creează premisele unor fraude privind interceptarea, modificarea sau furtul unor pachete. Totodată, se pot stabili conexiuni frauduloase la sisteme, pentru accesarea unor fișiere importante sau, mai subtil, pentru instalarea unor "trape" pregătitoare ale unor accese ulterioare nestingherite pe acel sistem.

În *contextul comerțului electronic, atacurile la securitate* se manifestă cu preponderență prin următoarele căi.

- **Ascultarea comunicațiilor.** Acest tip de atac poate conduce la furtul unor informații importante ale clienților, cum ar fi numărul cartelei de credit, numărul de cont bancar, note de plată sau balanțe financiare. De asemenea, atacurile de acest tip conduc la furtul unor servicii, accesibile în mod normal doar celor care plătesc, cum ar fi cele de informare sau de distribuție de software. Aceste lucruri pot, de exemplu, informa o firmă despre tratativele de afaceri ale altor firme competitoare sau pot genera desconspirarea unor date cu caracter personal ale cumpărătorilor, date transmise doar pentru firmele cu care aceștia fac afaceri.
- **Furtul parolelor.** Atacurile de acest tip pot fi folosite pentru a permite accesul la sisteme unde se află informații sau servicii importante. Folosirea unor algoritmi criptografici tot mai puternici pentru protejarea acestor date a mutat ținta atacurilor de la încercările de a "sparge" protocolul la încercările de obținere a unor informații în clar de la nodurile mai puțin protejate.
- **Modificarea datelor.** Aceste atacuri folosesc la schimbarea conținutului unor tranzacții, ca de exemplu suma transferată din contul unei bănci, persoana plătită pe un cec electronic, valoarea unor comenzi pro-forma etc.
- **Înregistrarea.** Acest tip de atac poate fi folosit pentru a permite unei părți comunicante să se dea drept alta. Atacatorul plasează în Internet un calculator destinat colectării a sute de mii de numere de cartele de credit, numere de cont sau alte informații despre diferiți clienți ai comerțului electronic. Folosind aceste informații, atacatorii pot executa plăți importante în numele unor persoane care nici nu bănuiesc sau pot colecta taxe de la diverși comercianți.
- **Repudierea.** Repudierea sau refuzul de recunoaștere a unor tranzacții făcute prin rețea creează serioase daune părților implicate. Considerați, de exemplu, situația unui cec bancar, refuzat nu pentru că nu are acoperire în cont, ci pentru simplul fapt că banca nu are mijloace de autentificare a acestuia.

Securitatea conectării rețelelor de firmă la Internet

O primă barieră de securitate pentru o firmă care desfășoară comerț electronic pe Internet o reprezintă controlul accesului dinspre rețeaua proprie către Internet și viceversa. Din punct de vedere arhitectural, soluția cea mai răspândită pentru asigurarea securității conectării unei rețele de campus (universitar, comercial, de firmă, guvernamentală etc.) la Internet o constituie așa numitul **firewall** (pasarelă de securitate). În linii mari, un firewall este un sistem care *impune o politică de control a accesului între două rețele*. El reprezintă implementarea politicii de securitate în termeni de configurare a rețelei. Un firewall este un sistem plasat între două rețele care posedă următoarele proprietăți:

- tot traficul dinspre interior spre exterior și viceversa trebuie să treacă prin acesta;
- este permisă trecerea numai a traficului autorizat prin politica locală de securitate;
- sistemul însuși este imun la încercările de penetrare a securității acestuia.

Deoarece un firewall este dispus la intersecția dintre două rețele, acesta poate fi folosit și în alte scopuri decât acela de control al accesului:

- pentru a monitoriza comunicațiile dintre o rețea internă și o rețea externă. De exemplu, un firewall poate jurnaliza (monitoriza, înregistra) serviciile folosite și cantitatea de date transferată prin conexiuni TCP/IP între propria organizație și lumea exterioară;
- un firewall poate fi folosit pentru interceptarea și înregistrarea tuturor comunicațiilor dintre rețeaua internă și

E nevoie de doar câteva **minute** pentru a **copia** un program Care valorează **milioane**!
Protejează-ți singur munca și alege soluția cea mai bună
stand 1310
pavilion 105
CERF
1998
alege
HASP®
http://www.aks.com
ALADDIN
The Professional's Choice
20% discount pentru prima comandă
Produse Aladdin Knowledge Systems Ltd., distribuite de către Ro Interactive Technologies srl
DATA ACQUISITION PRODUCTS
plăci AD/DA/IO, plăci pentru comunicație RS232/ 422/ 485, protecții pentru linii seriale, watch-dog cards, ...
Soluții pentru achiziții de date
Ro Interactive Technologies srl
Str. Pietroasa nr. 63 ap.1
CP449-1 CLUJ 3400 Cluj-Napoca
Tel: 092-353645, 064-153112, Fax: 064-193038
E-mail: interactiv@ re.ro, intech@intech.ro
InTech

exterior. O linie închiriată, care permite viteze de până la 128 Kbps în condițiile în care ar fi folosită 100% din timp, ar transfera zilnic circa 1,4 GB - ceea ce ar permite ca traficul pe câteva zile să încapă pe o singură bandă magnetică digitală de 8 mm;

• dacă o organizație are mai multe rețele separate din punct de vedere geografic, fiecare având câte un firewall, există posibilitatea programării acestor firewall-uri pentru a cripta automat conținutul pachetelor transmise între ele. În acest fel, pe suportul Internet organizația își poate realiza propria rețea virtuală privată.

Figura "Arhitectură firewall de tip subrețea protejată" prezintă *una din multiplele soluții posibile pentru arhitectura unui firewall*. În această arhitectură, costisitoare dar sigură, rețeaua internă este izolată de Internet prin intermediul unei subrețele intermediare și a două rutere cu facilități de filtrare a pachetelor. În subrețeaua intermediară, protejată de cele două rutere, vor fi dispuse *sisteme gazdă-bastion (bastion host)*, servere informaționale, sisteme de acces prin modem și alte sisteme care necesită un acces controlat. Regulile de filtrare a pachetelor de pe rutere vor controla traficul dintre rețeaua externă și subrețeaua intermediară, pe de o parte, și traficul dintre subrețeaua intermediară și cea internă, pe de altă parte. Sistemul gazdă-bastion nu folosește decât o singură interfață de rețea și nu permite trecerea spre celelalte sisteme din rețeaua protejată decât a cererilor pentru serviciile pentru care are servicii *proxy* active.

Ruterul exterior, prin care se face conectarea la Internet, va dirija traficul în concordanță cu următoarele reguli:

• permite și controlează traficul dintre sistemele gazdă-bastion din subrețeaua protejată (pe care rulează servicii *proxy*) și rețeaua externă;

• permite și controlează traficul de poștă electronică dintre serverul de poștă electronică din subrețeaua protejată și rețeaua externă;

• permite traficul FTP, gopher, etc., din Internet spre serverul informațional;

• blochează orice trafic de alt tip.

Este posibil ca, din motive financiare, ruterul exterior să nu aparțină propriu-zis organizației ci furnizorului de servicii Internet. Chiar și în această situație, ruterul poate acționa ca o "linie întâi" a apărării, doar că organizația va trebui să se bazeze pe furnizorul de servicii Internet în ceea ce privește întreținerea corectă a regulilor de filtrare a pachetelor. În acest mod, nici un sistem intern nu este accesibil direct din Internet și invers. Putem spune că cele două rutere furnizează o securitate prin redundanță, deoarece un eventual atacator va trebui să le compromită pe ambele înainte de a avea acces liber la un sistem intern. Sistemul (sistemele) gazdă-bastion, serverul de poștă electronică și serverul informațional (WWW) vor fi singurele sisteme "cunoscute" în Internet, în ceea ce privește baza de date DNS proprie, accesibilă din exterior. Pe sistemul gazdă-bastion va rula *software* pentru autentificarea avansată a tuturor cererilor de conexiune.

Cerințe privind securitatea tranzacțiilor comerciale

Arhitecturile de tip firewall rezolvă doar problema securității conectării rețelei unei firme la Internet. Ele nu oferă nici o facilitate de securitate la nivel aplicație și deci nu asigură protecția tranzacțiilor comerciale care se pot desfășura prin Internet. O soluție robustă trebuie să aibă în vedere următoarele cerințe fundamentale de securitate:

1.Confidențialitatea (secretizarea) protejează conținutul tranzacțiilor împotriva citirii lor neautorizate de către alte persoane decât receptorii specificați de emițător. Obiectivul acestei protecții îl constituie fie ascultarea și înregistrarea neautorizată a traficului de pe liniile de comunicații, fie posibilitatea accesului la cutiile de e-mail, care sunt de fapt niște fișiere disc; împotriva unor astfel de atacuri se preferă criptarea mesajelor.

Un **cifru** se definește ca transformarea unui *mesaj clar* sau *text clar* în *mesaj cifrat* ori *criptogramă*. Procesul de transformare a textului clar în text cifrat se numește *cifrare* sau *criptare*, iar transformarea inversă, a criptogramei în text clar, are denumirea de *descifrare* sau *decriptare*. Atât cifrarea cât și descifrarea sunt controlate de către una sau mai multe *chei criptografice*. *Criptoanaliza* studiază metodele de spargere cifrurilor, adică de determinare a textului clar sau a cheii de cifrare din criptogramă.

Există două tipuri de sisteme *criptografice*:

a. **Simetrice (cu cheie secretă)** care folosesc aceeași cheie, atât la cifrare cât și la descifrarea mesajelor. Sistemele simetrice sunt bine cunoscute, conduc la performanțe bune și sunt folosite pentru protecția datelor utilizatorilor. Se pot aminti aici criptosisteme simetrice cunoscute ca DES (Data Encryption Standard) sau IDEA (International Data Encryption Algorithm). Securitatea criptării simetrice depinde de protecția cheii; managementul acestora este un factor vital în securitatea datelor. Figura "Criptarea simetrică" prezintă principiile criptării simetrice.

b. **Asimetrice (cu chei publice)** care folosesc chei distincte de cifrare și descifrare (dar legate una de alta). Una din chei, *cheia privată*, este ținută secretă și este cunoscută doar de proprietarul ei . A doua cheie (perechea ei) numită *cheie publică*, este făcută cunoscută partenerilor de dialog. În figura "Criptarea asimetrică" se arată cum se face asigurarea **confidențialității (secretului)** unui mesaj prin criptare cu chei publice. Pentru aceasta, mesajul este cifrat cu cheia publică a destinatarului, operație ce poate fi făcută de orice persoană care poate accesa fișierul cu chei publice. Odată cifrat, mesajul nu va mai putea fi descifrat decât de către destinatar, singurul care posedă cheia secretă (privată), pereche a celei publice.

Cifrurile cu chei publice sunt folosite în general pentru:

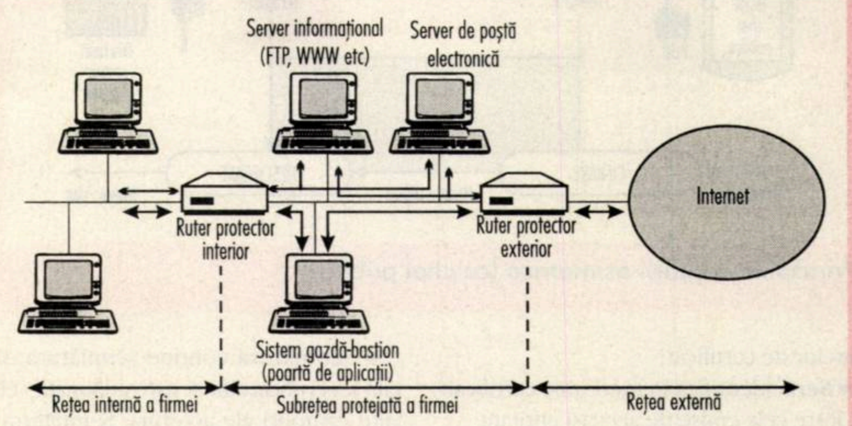
• cifrarea și distribuția cheilor simetrice folosite în secretizarea mesajelor, operație numită anvelopare a cheii;

• semnătura digitală asociată mesajelor.

Abordarea sistemelor cu chei publice se face utilizând *conceptul de certificat*, necesar pentru a exista certitudine asupra autenticității cheilor publice. Altfel, ar fi posibile anumite substituții de persoane. Un certificat de cheie publică este o structură de date folosită pentru a se putea asocia, în mod sigur, o cheie publică cu niște atribute, de un anumit utilizator. Atributele pot fi, de exemplu, informații de identificare (nume, adresă) sau informații de autorizare (dreptul de a folosi o resursă). Certificatul face legătura între o cheie publică și un nume. În structura certificatului există următoarele câmpuri:

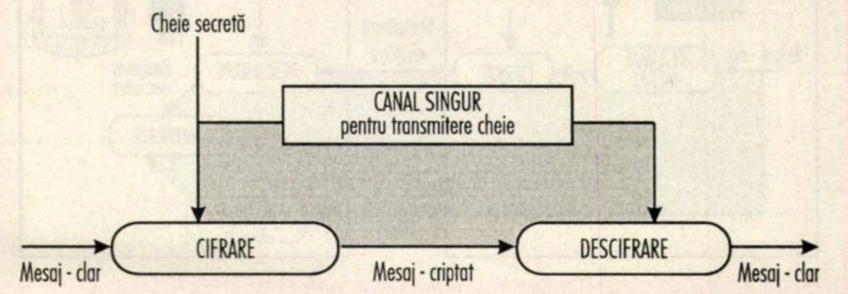
• **Versiunea** permite să se facă distincție între versiuni succesive ale for- ↗

Arhitectură firewall de tip subrețea protejată



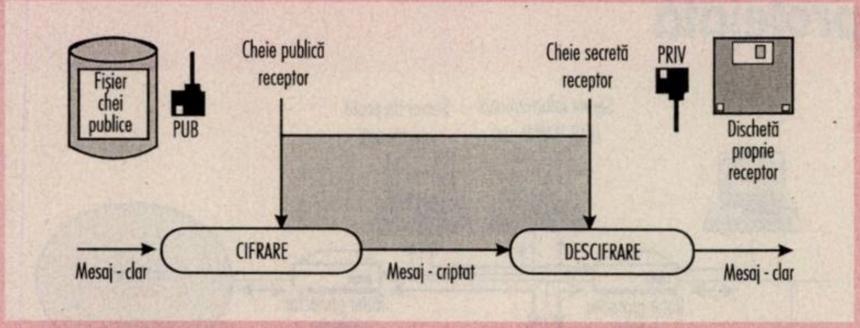
Rețeaua internă este izolată de Internet prin intermediul unei subrețele intermediare și a două rutere cu facilități de filtrare a pachetelor.

Criptarea simetrică



Principiile criptării simetrice (cu cheie secretă)

Criptarea asimetrică



Principiile criptării asimetrice (cu chei publice)

matelor de certificat;

- **Seria** identifică în mod unic certificatul, între cele emise de aceeași entitate;
- **Algoritmul de semnătură** identifică algoritmul folosit pentru calcularea semnăturii digitale la acel certificat;
- **Emitent** conține numele distinct al entității (autorității) care a creat certificatul și garantează pentru legătura corectă între cheie publică și subiect. Este vorba de numele autorului certificatului;
- **Subiect** conține numele distinct al entității care reprezintă subiectul certificării și proprietarul cheii publice cuprinse în certificat;
- **Valabilitatea** cuprinde intervalul de timp (data de început și cea de sfârșit) în care certificatul este valabil;
- **Cheie publică Subiect** conține un identificator al algoritmului folosit, precum și parametrii ceruți de algoritm, care constituie cheia publică a subiectului proprietar al certificatului;
- **Semnătura** conține semnătura digitală a certificatului și este adăugată celorlalte câmpuri ale acestuia. Semnătura se aplică de către autoritatea emitentă folosind cheia să privată și poate fi verificată oriunde, folosind cheia publică a Emitentului.

2. Autentificarea originii tranzacțiilor permite receptorului unui mesaj (de exemplu prin poșta electronică) să determine în mod sigur identitatea emițătorului. Este un serviciu de securitate foarte necesar astăzi, când este relativ ușor să simulezi emiterea unor mesaje în numele unor alți utilizatori. Acest lucru creează mari semne de întrebare asupra credibilității tranzacțiilor comerciale primite prin poștă. Rezolvarea autentificării se face prin semnătură digitală.

Figura "Autentificarea prin semnătură digitală" prezintă această altă utilizare a sistemelor cu chei publice, **semnătura digitală**. Ea reprezintă un atribut al unui utilizator, fiind folosită pentru recunoașterea acestuia. Fie B un receptor de mesaj semnat de A. Semnătura lui A trebuie să satisfacă următoarele proprietăți:

- B să fie capabil să valideze semnătura lui A;
- să fie imposibil pentru oricine, inclusiv B, să falsifice semnătura lui A;
- în cazul în care A nu recunoaște semnarea unui mesaj M, trebuie ca o altă entitate ("judecător") să poată rezolva disputa dintre A și B.

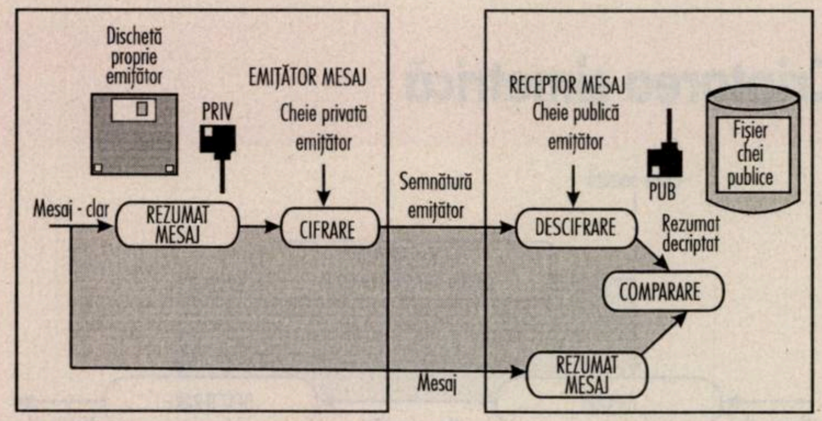
Semnătura digitală rezolvă atât problema autentificării emițătorului cât și pe cea a autentificării datelor. Sistemele de autentificare cu chei publice permit o implementare simplă a semnăturilor digitale. Deoarece este deținută doar de A, cheia privată (secretă) poate servi pentru criptarea semnăturii digitală a lui A. Receptorul B al mesajului M semnat va fi sigur atât de autenticitatea emițătorului, cât și de aceea a datelor. Deoarece cheia pereche este publică, receptorul B va putea valida semnătura. O semnătură digitală se realizează folosind un sistem criptografic cu chei publice și o funcție de dispersie (hash). Funcția de dispersie este folosită pentru a calcula o valoare rezumat (digest) care depinde de toți biții mesajului ce va fi semnat. Pentru o astfel de funcție, cum este de exemplu cea cunoscută sub numele de MD5, trebuie să fie computațional imposibil să se construiască două mesaje distincte care să aibă aceeași valoare rezumat; acest lucru face din rezumat o "amprentă" a mesajului. Utilizatorul emițător semnează mesajul prin cifrarea rezumatului cu cheia sa privată. Folosind un algoritm cu chei publice cunoscut, cum este RSA (Rivest-Shamir-Adleman, semnătura poate fi validată apoi de receptor folosind doar cheia publică a emițătorului. La recepție, se calculează din nou rezumatul mesajului primit, se descifrează semnătura primită cu cheia publică a emițătorului și apoi se compară cele două rezumate. Dacă ele sunt identice, semnătura este validă.

3. Integritatea datelor în rețea furnizează receptorului unei tranzacții siguranța că mesajul primit este identic cu mesajul emis la origine. Acest serviciu protejează împotriva unor atacuri care vizează modificarea mesajelor aflate în tranzit prin rețea. Să observăm că, deși cele două servicii de autentificare și de integritate au fost descrise separat, ele sunt furnizate de obicei în tandem cu ajutorul sistemelor de rezumare și semnătură digitală.

4. Împiedicarea nerecunoașterii tranzacției de către expeditor (nerepudierea), garantează integritatea și originea tranzacțiilor din punctul de vedere al expeditorului, nu al destinatarului. Se împiedică astfel ca expeditorul unei tranzacții electronice să nege trimiterea ei. De asemenea, se permite tranzacțiilor să fie transmise mai departe la alți destinatari care să poată verifica identitatea originii (nu numai a intermediarului) mesajului. La recepție, se poate verifica că tranzacția nu a fost alterată, inclusiv (ulterior) de către emițătorul său autentic. O utilizare foarte importantă a acestui serviciu este în comerț, când trebuie transmise prin e-mail ordine de comandă sigure, care să fie apoi confirmate și a căror emitere să nu poată fi negată.

5. Aplicarea selectivă a unor servicii. De multe ori este necesară acoperirea unor părți ale tranzacțiilor, de exemplu cele conținând numărul cartelei de credit a unui client. Acesta nu trebuie să fie accesibil în clar vânzătorului, care poate abuza de utilizarea sa. Pentru aceasta se pot folosi sisteme criptografice cu chei publice, pentru a "anvelopa" numărul cărții de credit a clientului. Acest lucru se face prin criptare cu cheia publică a băncii, singura care va putea decripta informația conținând numărul cărții de credit.

Autentificarea prin semnătură digitală



Semnătura digitală rezolvă atât problema autentificării emițătorului cât și pe cea a autentificării datelor

Soluții noi de securitate

Pentru furnizarea unor servicii care să asigure cerințele de securitate prezentate, au fost propuse mai multe protocoale criptografice. Dacă majoritatea acestor protocoale sunt similare în ceea ce privesc serviciile oferite și algoritmii criptografici folosiți, ele diferă prin maniera de furnizare a serviciilor și prin localizarea lor în raport cu ierarhia de protocoale TCP/IP. O serie de inițiative încearcă implementarea securității la nivelul IP; altele peste TCP, la nivel sesiune; altele încearcă extinderea unor protocoale la nivel aplicație (Ftp, HTTP, Telnet, e-mail) cu facilități suplimentare de securitate. De asemenea, o serie de inițiative propun soluții de securizare a conținutului unor documente, independent și mai presus de protocoalele existente la nivel aplicație, prin intermediul unor utilitare separate.

Adepții soluțiilor de implementare a securității la nivel coborât în ierarhia de protocoale vin cu argumentul că aceste soluții sunt transparente pentru utilizatorii finali și pentru dezvoltatorii de aplicații. Pe de altă parte, susținătorii celeilalte abordări, a integrării securității la nivelurile superioare, argumentează că în acest fel se pot implementa servicii specifice fiecărui tip de aplicație (protejarea selectivă a unor câmpuri din mesajele protocolului, metode individuale, ca în HTTP etc.). Relația dintre

numeroasele inițiative de securitate și ierarhia de protocoale este indicată în figura "Soluții de integrare a serviciilor de securitate în ierarhia de protocoale".

1. Soluții de securitate la nivel rețea - Începând cu anul 1993 s-au făcu eforturi pentru dezvoltarea unei arhitecturi de securitate la nivel IP, care să furnizeze protecția criptografică a traficului în rețea. Internet poate fi definit ca o rețea de rețele, care utilizează suita de protocoale TCP/IP. Din 1982, cel mai folosit protocol Internet a fost *IPv4*. În momentul de față se lucrează la noua generație de protocoale IP, numite și *IPv6* sau *IPng* (*Internet Protocol New Generation*). Principiul de lucru al acestei familii de protocoale este simplu. Datele sunt trimise sub forma unor blocuri de cararctere, numite *datagrame* sau *pachete*. Fiecare pachet este prefațat de un mic ansamblu de octeți, numit *header* (antet), urmat de datele propriuzise, ce formează conținutul pachetului. După sosire la destinație, datele transmise sub forma unor pachete distincte sunt reasamblate în unități logice de tip fișier, mesaj etc. Internet-ul comută pachetele pe diferite rute de la sursă la destinație, numindu-se de aceea *rețea cu comutare de pachete*. Dezvoltările privind securitatea IP, în special în cazul noului *IPv6*, includ două mecanisme care furnizează aceste servicii:

- *Antetul de autentificare (Authentication Header-AH)*, care realizează autentificarea și controlul integrității pachetelor, folosind algoritmul de hash MD5.
- *Încapsularea criptografică (Encapsulated Security Payload-ESP)*, care realizează confidențialitatea pachetelor, folosind algoritmul DES.

2. Soluții de securitate la nivel sesiune - Evident, cel mai folosit protocol la acest nivel este *SSL (Secure Sockets Layer*), introdus de Netscape în anul 1994. SSL oferă sevicii de securitate chiar deasupra nivelului TCP, folosind o combinație de criptosisteme cu chei publice și simetrice, care asigură implementarea confidențialității, integrității datelor și a autentificării serverului și/sau a clientului. Autentificarea clientului presupune ca fiecare dintre aceștia să posede o pereche de chei criptografice, una publică și alta secretă. Deoarece suportul pentru SSL este integrat în *Netscape Navigator*, cel ai folosit navigator (browser) în Internet, cerințele de autentificare a clienților implică necesitatea distribuirii certificatelor de chei publice ale tuturor utilizatorilor Netscape de pe Internet. Deoarece numărul serverelor pe Internet este mult mai mic decât cel al clienților, este mult mai practic să se echipeze serverele cu mecanismele criptografice cu chei publice pentru gestiunea semnăturilor digitale și distribuția cheilor. Se observă în ultimul timp o creștere a folosirii autentificării clienților în versiunile Netscape dar și în cadrul altor implementări SSL, ale altor furnizori de servere și browsere Web. Astfel, în 1995, Microsoft introduce, mai mult din rațiuni de orgoliu, un protocol similar lui SSL, numit *PCT (Private Communication Technology)*, în multe privințe similar cu SSL și complet interoperabil cu acesta.

SSL folosește sisteme bazate pe chei publice pentru a schimba cheia de sesiune. Odată o cheie de sesiune obținută, se poate folosi o varietate de algoritmi cu cheie secretă. **Securiatea conexiunii** realizată de SSL are următoarele proprietăți:

- conexiunea este privată: cifrarea este prefațată de protocolul de inițiere (handshake) care are rolul de a stabili o cheie simetrică de sesiune.

- autentificare folosește sisteme criptografice asimetrice.

- conexiunea este sigură: transportul mesajelor include verificarea integrității, folosind funcții de semnătură digitală cu chei publice (RSA, DSA, ...) și funcții de rezumare -hash (MD5, SHA, ...)

SSL furnizează următoarele *servicii*: autentificare server, cifrarea datelor și integritatea mesajelor. Protocolul SSL este construit pe nivele: nivel articol, nivel de schimb a specificațiilor criptografice, nivel de inițiere (handshake), ... Fiecare nivel adaugă informație adițională la mesaj. Nivelul articol are rolul de a recepționa un bloc de octeți neinterpretați și de a realiza:

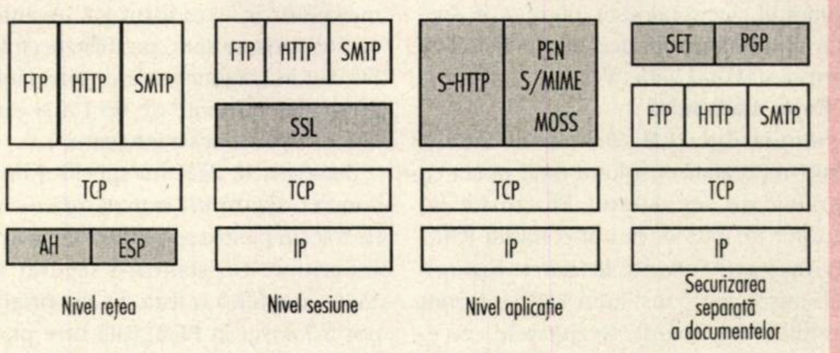
- fragmentarea și reasamblarea;
- compresia și decompresia;
- protecția: crearea codului de autentificare MAC și cifrarea.

Protocolul de inițiere (handshake) stabilește parametrii de lucru criptat, autentifică părțile și generează cheia de criptare pentru acea sesiune (figura "Protocolul de inițiere SSL").

O descriere completă a protocolului SSL poate fi găsită la adresa: http://home.netscape.com/newsref/std/SSL.html.

Organismul de coordonare tehnică a Internetului, *IETF (Internet Engineering Task Force)*, a propus ca modificarea unor protocoale la nivel sesiune pentru a se permite distribuția de chei criptografice ce vor fi utilizate în aplicațiile TCP/IP. Acest lucru dă posibilitatea stabilirii unor *asociații sigure* între două sisteme sau doi utilizatori. Deși mai sunt încă pași de făcut pentru a se crea un standard în acest context, se profilează deja câteva soluții interesante:

Soluții de integrare a serviciilor de securitate în ierarhia de protocoale

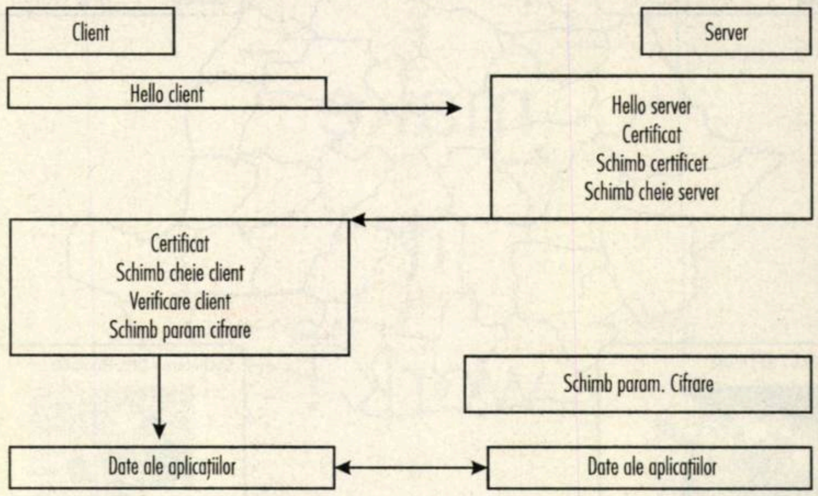


Relația dintre numeroasele inițiative de securitate și ierarhia de protocoale

- *Protocolul SKIP (Simple Key Exchange for Internet Protocols)* utilizează certificatele de chei publice pentru schimbul unor chei criptografice simetrice, de lungă folosință, între două părți comunicante. Aceste cerificate sunt obținute prin utilizarea unui protocol separat, executat deasupra protocolulii UDP (User Data Protocol).
- *Protocolul Photuris*. Principalul dezavantaj al protocolului SKIP constă în faptul că, dacă o persoană (proces) obține o chei SKIP pe termen lung, aceasta poate decripta toate mesajele generate anterior cu această cheie. Photuris reprezintă o altenativă care încearcă înlăturarea acestui dezavantaj. Se folosesc chei de lungă durată doar pentru autentificarea cheilor de sesiune (de scurtă durată, o singură per sesiune).
- *Protocolul ISAKMP (Internet Security Association and Key Management Protocol)* oferă un sistem generic de gestiune a cheilor și nu unul specific, ca la SKIP sau Photuris. Prin faptul că nu specifică în mod explicit un anumit algoritm criptografic sau protocol, ISAKMP se dovedește o soluție mai flexibilă.

Este greu de prezis care va fi viitorul securității la nivel sesiune. O bună parte din specialiști consideră că SSL oferă o bună soluție pe termen scurt, deoarece nu impune o modificare a protocoalelor la nivel aplicație. Este însă necesară construirea, în viitor, a unei întregi arhitecturi de securitate Internet, proiectată și ↗

Protocolul de inițiere SSL



Protocolul de inițiere (handshake) stabilește parametrii de lucru criptat, autentifică părțile și generează cheia de criptare pentru acea sesiune

implementată în mod unitar.

3. Soluții de securitate la nivel aplicație - Paralel cu protocoalele la nivel sesiune s-au făcut o serie de eforturi pentru securizarea aplicațiilor standard Internet. Din acest punct de vedere, comerțul electronic este interesat în special de două dintre acestea: poșta electronică și World Wide Web.

Poșta electronică

Standardul PEM (Privacy Enhanced Mail) reprezintă o soluție fiind poșta cu servicii de securitate. Eforturile au început în 1985 în cadrul comisiei PSRG (Privacy and Security Research Group), sub auspiciile consiliului IAB (Internet Architecture Board). Rezultatele cercetării s-au concretizat, în februarie 1993, în RFC-urile (Request for Coment) 1421-1424 care constituie propuneri de standarde Internet.

Proiectul PEM oferă o varietate de servicii de securitate pentru utilizatorii poștei electronice:

- confidențialitatea (secretizarea) mesajelor;
- autentificarea originii mesajelor;
- integritatea legăturii în rețea;
- nerepudierea mesajelor prin dovedirea originii.

Implementarea serviciilor de securitate în conformitate cu standardul PEM se face peste infrastructura de poștă electronică existentă. Există două variante de integrare :

- *Cu includerea funcțiilor de securitate în User Agent (UA)*. Avantajul acestei variante constă în obținerea unei interfețe mai bune cu utilizatorul.
- *Fără modificarea User Agent-ului*, prin realizarea unui filtru de securizare a mesajelor în exteriorul UA. Avantajele acestei variante sunt: posibilitatea folosirii filtrului în conjuncție cu o gamă largă de programe existente de tip UA și excluderea problemelor de integrare.

Standardele PEM nu specifică în mod concret *algoritmii criptografici* care să fie folosiți pentru asigurarea serviciilor de securitate. Un standard separat (RFC 1423) identifică o lista de algoritmi care pot fi folosiți în PEM, listă care poate fi desigur îmbogățită odată cu definirea altor algoritmi.

Algoritmii criptografici, în contextul *PEM*-ului ,sunt folosiți în trei scopuri:

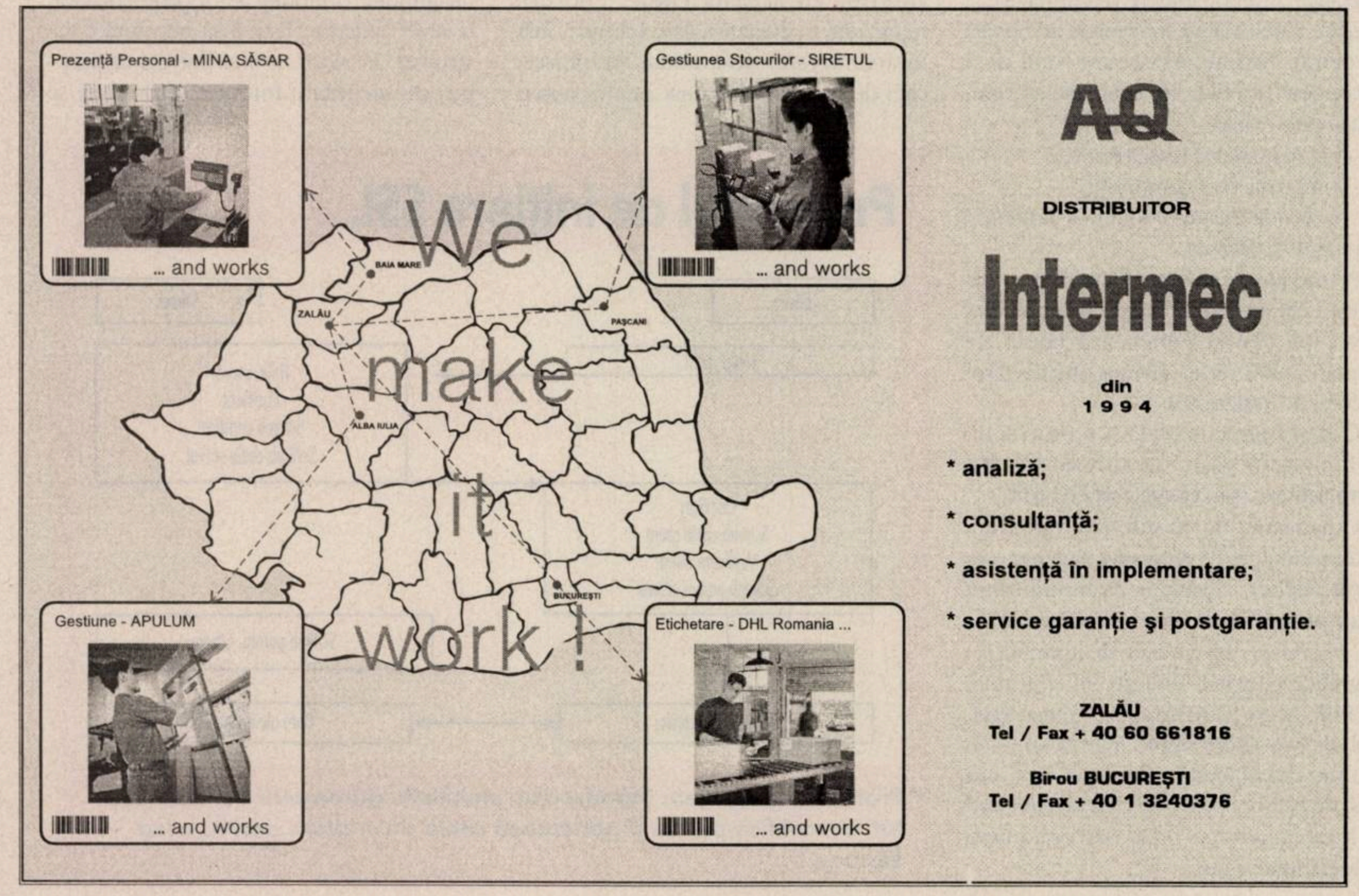
- *Criptarea datelor* -ceea ce implică ca reprezentarea ASCII a mesajului să fie trecută printr-un algoritm de criptare precum DES (în varianta CBC- *Cipher Block Chaining*) sau IDEA (în variantele CBC sau CFB- *Cipher Feedback*).
- *Integritatea și autentificarea mesajelor* -care presupune ca reprezentarea ASCII a mesajului să fie trecută printr-un algoritm de rezumare (*hash*) și apoi de semnare prin cifrare cu cheia privată (secretă) a emițătorului. Se va realiza un *rezumat (digest)* al mesajului, numit *MIC (Message Integrity Check)* care va fi apoi semnat. În standardul PEM sunt definiți trei algoritmi în acest scop:
  - RSA-MD5 (RFC 1321)
  - RSA-MD2 (RFC 1319)
  - MAC (Message Authentication Code)- calculat folosind varianta CBC a DES.
- *Criptarea cheilor în vederea distribuției lor.* După ce au fost generate, cheia (simetrică) cu care s-a făcut criptarea mesajului și MIC-ul sunt trimise la receptor, ca parte a mesajului PEM. La momentul actual sunt definiți trei algoritmi în acest scop : DES-ECB (varianta *Electronic CodeBook* a lui DES), DES-EDE (varianta *Encrypt-Decrypt-Encrypt* sau *Triple Encryption* a lui DES) și RSA (algoritmul de criptare cu chei publice RSA). Criptarea cheii simetrice de mesaj în vederea distribuției ei la receptor, se numește *anveloare*.

Abordarea sistemelor cu chei publice în standardele PEM se face utilizând *conceptul* de *certificat* așa cum a fost el definit în recomandările CCITT X.509. Un *certificat de cheie publică* reprezintă o structura de date folosită pentru a se putea asocia în mod sigur o cheie publică la niște atribute de utilizator. Atributele pot fi de exemplu informații de identificare (nume, adresă) sau informații de autorizare (dreptul de folosi o resursă). Problema obținerii cheii publice a unui utilizator constă în validarea semnăturii digitale a certificatului acestuia, care se face cu cheia publică a emitentului. Obținerea cheii publice a emitentului este o problema similară de validare a certificatului acestuia. Ca urmare procesul de validare a certificatelor este recursiv și se bazează pe un graf de certificare.

A.2 Standardul MOSS (MIME Object security Services), reprezintă o altă propunere de standard IETF pentru securitatea poștei ce incorporează suport și pentru mesaje non-text, de tip multimedia, numite *MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions)*. MOSS se bazează, în cea mai mare parte, pe protocolul PEM, definit în RFC 1421, fiind însă un standard prin care se execută servicii de semnătură digitală și criptare pentru obiecte MIME. Serviciile sunt oferite prin folosirea criptografiei capăt la capăt (end-to-end), între expeditor și destinatar, la nivelul aplicație. Protocolul MOSS diferă de protocolul PEM prin următoarele:

- Spre deosebire de PEM, protocolul MOSS nu folosește certificate pentru chei.
- MOSS extinde formele numelui prin care utilizatorul își poate identifica cheia publică, incluzînd șirul arbitrar, adresa de e-mail sau nume distincte.
- PEM suportă doar mesaje e-mail bazate pe text iar acestea trebuie sa fie reprezentate ASCII. Aceste restricții nu sunt întâlnite la MOSS.
- PEM cere ca serviciile de criptare să se facă numai asupra corpului mesajului care a fost anterior semnat. Furnizarea separata a acestor servicii la MOSS face posibilă aplicarea lor în orice ordine se dorește.
- MIME include operații de codificare pentru a se asigura transferul nemodificat al corpului obiectelor.
- MOSS exclude managementul cheilor simetrice, bazându-se doar pe existența unor perechi de chei: *cheie secretă / cheie publică*; serviciul de management al cheilor este separat de serviciile de criptare și semnare digitală.
- MOSS cere ca toate datele ce se doresc semnate să fie reprezentate pe 7 - biți.

A.3 Programul PGP (Pretty Good Privacy). Cerințele pieței privind securitatea poștei electronice au condus la elaborarea mai multor programe de sine stătătoare destinate protecției criptografice a scrisorilor trimise prin Internet. Dintre acestea, cel mai popular este *PGP*, realizat de Philip Zimmermann în SUA, constituit azi într-un adevărat standard în domeniu. Acest program a stârnit numeroase controverse, datorită răspândirii sale pe Internet și a folosirii lui în toată lumea, fără să se respecte drepturile de licență și de export ale SUA, rigide în privința algoritmilor criptografici. În 1994 Zimmermann a fost anchetat de o



comisie federală, pentru acuzația de nerespectare a legilor americane privind exportul de sisteme criptografice. FBI l-a învinuit de punerea pe Internet a PGP-ului în arhive publice, ceea ce a condus la o răspândire necotrolabilă a utilizării sale. PGP-ul este folosit astăzi de categorii de utilizatori diverse, de la simpli studenți și particulari până la organizații naționale, internaționale și agenții guvernamentale.

PGP funcționează pe diferite platforme (MS-DOS, UNIX, VAX/VMS și altele) și satisface câteva cerințe fundamentale:

- *caracterul privat* al poștei electronice, ceea ce înseamnă că doar destinatarul desemnat al scrisorii poate citi conținutul acesteia;
- *autentificarea emitătorului;*
- *autentificarea mesajelor*, adică certitudinea că mesajele nu au fost modificate de alte persoane.

Serviciile de securitate realizate de PGP sunt următoarele:

• *Criptarea fișierelor.* Puteți folosi PGP-ul pentru a cripta fișierele proprii, folosind algoritmul de criptare cu chei secrete IDEA; dupa criptare, fișierul poate fi decriptat doar de cineva care cunoaște parola de criptare a fișierului.

• *Criptarea e-mail.* Cu ajutorul PGP-ului puteți trimite scrisori criptate și puteți decripta scrisori recepționate.

• *Semnarea digitală.* PGP-ul poate face semnarea electronică a documentelor sau poate verifica semnătura oricarei persoane.

• *Generarea de chei secrete și publice.* Aveți nevoie de aceste chei pentru a cripta și semna mesajele pe care le trimiteți sau pentru a decripta mesajele trimise dumneavoastră.

• *Gestionarea cheilor.* Puteți folosi PGP-ul pentru a crea și întreține o bază de date care să conțină cheile publice ale persoanelor cu care corespondați.

• *Folosirea serverelor de chei PGP de pe Internet.* Vă puteți adăuga cheia publică la o bază de date de pe server sau puteți obține alte chei publice care se află pe server.

• *Certificare cheilor.* PGP-ul asigură aceasta prin semnarea electronică a cheilor publice.

• *Revocarea, dezactivarea și custodia cheilor.* Dacă cheile dumneavoastră sau ale altor persoane sunt compromise, le puteți revoca sau dezactiva; puteți să vă puneți cheile la loc sigur, folosind facilitățile de custodie.

PGP folosește o combinație a sistemelor criptografice simetrice și cu chei publice:

- *sistem simetric*, bazat pe cifrul *IDEA* (International Data Encryption Standard), cu o singură cheie K (numită și *cheie de sesiune*), pentru cifrarea conținutului scrisorilor sau fișierelor;
- *sistem asimetric (cu chei publice) RSA* pentru protecția și distribuția cheii K de unică întrebuințare cu care se face cifrarea scrisorii precum și pentru autentificarea prin semnătură digitală a mesajului și a emitătorului.

Pentru implementarea serviciilor de securitate amintite, PGP-ul folosește următoarele elemente.

• *Cheie publică.* Este folosită cheia publică a unei persoane pentru criptarea cheii IDEA destinate acelei persoane. De asemena se folosește pentru verificarea semnăturii digitale a pretinsului emitător al unei scrisori.

• *Cheie secretă.* Este folosită pentru decriptarea cheii IDEA, cifrată cu cheia publică pereche. De asemenea, cheia secretă permite semnarea digitaleă a unui mesaj.

• *Cheie sesiune.* Este generată aleator (128 de biți), pentru fiecare mesaj, servind la criptarea cu algoritmul IDEA. Pașii făcuți de PGP în criptarea unui mesaj și transmiterea sa prin e-mail sunt:

1. creează aleator o cheie de sesiune pentru mesaj.
2. folosește algoritmul IDEA pentru criptarea mesajului cu cheia de sesiune.
3. folosește un algoritm RSA pentru criptarea (anveloparea) cheii de sesiune cu cheia publică a destinatarului.
4. leagă împreună mesajul criptat și cheia de sesiune criptată și le pregătește pentru transmitere.

PGP-ul tratează automat cheile sesiune fără nici o intervenție din partea utilizatorului.

• *Certificate de chei* - PGP-ul ține fiecare cheie publică într-un certificat al cheii, care conține:

- cheia publică propriu-zisă;
- unul sau mai mulți identificatori de utilizator (user ID) pentru creatorul cheii (de obicei numele persoanei și adresa de e-mail);
- data în care a fost creată cheia;
- opțional, lista de semnături digitale furnizate de persoane care confirmă corectitudinea cheii

• *Inele de chei* - PGP-ul ține toate cheile publice ale persoanelor cu care comunică un anumit utilizator într-un singur fișier, numit *keyring.* Folosirea unui fișier pentru toate cheile publice, este mult mai eficientă decât ținerea fiecărei chei în fișierul ei propriu. Majoritatea utilizatorilor PGP folosesc două fișiere *keyring*:

secring.pgp- inelul de chei secrete; în acest fișier utilizatorul își ține toate cheile sale secrete.

pubring.pgp- inelul de chei publice, cu cheile persoanelor cu care utilizatorul comunică.

Se pot crea mai multe inele de chei publice însă doar un singur inel de chei secrete.

• *Parole* (pass phrases) - De fiecare dată când se creează o pereche de chei, *cheie publică - cheie secretă*, PGP-ul cere să se introducă o parolă. Cea mai importantă funcție a acestei parole este aceea de a decripta cheia secretă pe care PGP-ul o ține în *secring.pgp.* Dacă nu se cunoaște parola corespunzătoare, cheia secretă nu poate fi folosită. Se poate aso-

cia câte o parolă pentru fiecare cheie secretă sau o parolă unică, pentru toate cheile secrete. Parola este cerută în următoarele situații:

- când se încearcă decriptarea unui mesaj;

- când se încearcă semnarea unui mesaj cu cheia secretă;

- când se încearcă criptarea un fișier cu un sistem cu chei secrete (IDEA).

• *Semnături digitale.* Ele reprezintă modalitatea prin care se confirmă autenticitatea mesajelor electronice în PGP. Pentru obținerea unei semnături digitale, PGP-ul procesează mesajul cu o funcție numită *funcția rezumat a mesajului (hash)*, care va produce un număr pe 128 de biți. Acest număr este apoi semnat cu cheia dumneavoastră privată, obținându-se un bloc PGP semnat și care va fi plasat la sfârșitul mesajului. Când recepționați un mesaj semnat, PGP-ul verifică semnatura și aplică aceași funcție rezumat care a fost aplicată mesajului original. PGP-ul va decripta apoi blocul semnăturii digitale, folosind cheia publică a expeditorului și apoi va compara rezultatele obținute. Dacă rezultatele se potrivesc, atunci mesajul nu a fost modificat după ce el a fost semnat.

• *Semnături pe certificate de chei.* O dificultate în criptarea cu chei publice este mecanismul de distribuire a însăși cheilor publice. Ideea ar fi ca fiecare cheie publică să poată fi pusă într-o listă asemănătoare unei cărți de telefon. Dar nu există nici o cale de a verifica dacă o cheie publică dintr-o astfel de listă aparține persoanei căreia se presupune că aparține. PGP-ul nu rezolvă această problemă de distribuire, dar o face mai puțin problematică, permițând persoanelor să semneze fiecare certificat de chei publice. Tehnica folosită de PGP la crearea bibliotecilor de chei publice valide se numește " *web of trust* ".

Puteți obține o versiune a PGP-ului direct de la sursa oficială - serverul FTP de la MIT (Massachusetts Institute of Technology), a cărui adresă este net-dist.mit.edu. Din iunie 1994, MIT a devenit "casa oficială" a PGP-ului. Serverul MIT încearcă să impună legile de control în ceea ce privește exportul S.U.A. De asemenea, puteți vizita următoarea adresă Web: http: //www.mit.edu/network/pgp-form.html.

Folosirea unei versiunii gratuite a PGP este destul de controversată, deoarece implică unele aspecte legale. Ea presupune folosirea neautorizată a algoritmului RSA, proprietate a firmei californiene Public Key Partners (PKP). Însă mai multe firme distribuitoare, inclusiv ViaCrypt, au obținut în urma unor contracte cu PKP dreptul de a vinde versiuni DOS sau Unix ale PGP, împreună cu licența de utilizare a RSA. Informații suplimentare puteți obține pe Web-ul firmei PGPt: www.pgp.com. O versiune PGP gratuită poate fi obținută, de exemplu, prin FTP de la adresa ghost.dsi.unimi.it în catalogul /pub/crypt/pgp* .

Standardul S/MIME reprezintă cea mai recentă (1995) propunere de protecție a poștei multimedia. Ea aparține firmei RSA Data Security, cu suport anunțat și de alți producători de software. La întâlnirea din 1996 a lui *Internet Mail Consortium* s-a hotărât să se acționeze în vederea armonizării diferențelor dintre toate aceste standarde prezentate anterior.

World-Wide Web

Protecția criptografică a tranzacțiilor comerciale nu implică numai criptarea transmisiilor între client și server. De aceea, devine foarte importantă securitatea Web-urlor, domeniu în care se lucrează, de asemenea, la o dezvoltarea și implementarea unei serii de standarde. În momentul de față, cifrarea ordinelor de plată cu cartele de credit se face prin intermediul funcțiilor *SSL (Secure Sockets Layer)*, furnizate de către cele mai folosit browser Web- *NetScape Navigator*. Criptarea se face pentru legătura cu versiunea sigură a serverului aferent, *NetScape Commerce Server*. De asemenea, SSL a fost implementat și în alte browser-e, ca de exemplu *Microsoft Internet Explorer*. O iconiță în browser indică că se lucrează în mod cifrat; în astfel de situații se observă o anumită încetinire a lucrului. De asemenea, se poate adăuga facilitatea SSL la un alt browser, lucru care costă aproximativ 500 USD. Există însă o serie de probleme, semnalate deja, privind modul în care s-a făcut implementarea mecanismelor de securitate în SSL. Cifrarea se bazează pe puternicul algoritm cu chei publice RSA plus cifrul simetric RC4, destul de controversat ca tărie. De asemenea, s-au descoperit unele slăbiciuni ale generatorului de numere aleatoare la NetScape. Acestea pot fi explicate doar prin enorma presiune a pieței de a se realiza rapid produse cu securitate inclusă. În momentul de față se încurajează apariția unor standarde în domeniu. În aprilie 1997 Microsoft și NetScape au convenit să-și pună specificațiile de cifrare în domeniul public și să combine *SSL 3.0* cu *PCT 2.0* într-un standard ce se va numi *STPL (Secure Transport Layer Protocol)*, care va include și specificațiile europene *Secure Shell Remote Login*. De asemenea s-a anunțat că nu vor fi necesare plăți pentru obținerea referinței și a versiunii obiect. În același timp consorțiul W3 și CommerceNet agrează *JEPI (Joint Electronic Payment Initiative)*.

În ceea ce privește securitatea propriuzisă a WWW, problema poate fi abordată la două nivele: proiectarea unor extensii de securitate la standardele existente și includerea în mediile Java a unor facilități criptografice puternice.

Extinderea standardului HTTP

Există *două standarde* care își propun securizarea tranzacțiilor HTTP: *HTTPS*, care reprezintă o implementare a lui HTTP peste SSL și, cea de-a doua, *S-HTTP (Secure HTTP)*. Secure HTTP este un sistem de criptare pentru HTTP, propus în 1994 de către CommerceNet, un consorțiu de organizații interesate în promovarea comerțului electronic. Propunerea a fost apoi evaluată și adoptată de către *Web Transaction Security Working Group* din cadrul *IETF*. Ca și SSL, S-HTTP furnizează confidențialitatea mesajelor și verificarea integrității și autenticității datelor, a serverelor și (opțional) a clienților. Însă S-HTTP este mult mai flexibil ca SSL în ceea ce privesc algoritmii și mecanismele criptografice acceptate.

Din motive de compatibilitate și pentru a se da posibilitatea folosirii unor servicii de securitate diverse, mulți realizatori de servere Web au anunțat în ultimul timp versiuni care acceptă simultan SSL și S-HTTP. De exemplu, firma *Terisa System*, aflată la originea propunerilor S-HTTP, a anunțat recent realizarea unui *Web Server Toolkit*, ce permite dezvoltatorilor de aplicații să incorporeze atât SSL cât și S-HTTP. S-a crea astfel un nou tip de URL: shttp://... .

Majoritatea serverelor Web comerciale caută să folosească facilitățile oferite de SSL și S-HTTP. Atât SSL cât și S-HTTP necesită un software special pentru a fi rulate, software ce trebuie să existe atât pe serverul Web cât și pe navigator.

Folosindu-se un protocol criptat, securitatea datelor depinde de:

• puterea algoritmului de criptare;

• lungimea cheii de criptare;

• secretul cheii de criptare;

• puterea software-ului de bază care rulează pe serverul Web;

• puterea software-ului de bază care rulează pe Webul client.

S-HTTP furnizează mecanisme de comunicații sigure între clienți și servere HTTP, pentru a se putea desfășura tranzacții comerciale. Dintre *facilitățile* oferite, amintim:

- tratament egal (simetric) al clientului și serverului;

- prezervarea modelului tranzacțional și al implementării, caracteristice HTTP;

- oferă suport pentru mai multe standarde de mesaje criptate, incluzând PKCS-7, PEM și PGM;

- nu necesită certificat de cheie publică pentru client; ca urmare pot avea loc tranzacții spontane, fără ca utilizatorii să-și stabilească o cheie publică;

- opțiunea de negociere permite flexibilitate în alegerea algoritmilor crpitografici, a modurilor și a parametrilor.

Există 3 *moduri de operare*: *semnătură*, *autentificare* și *cifrare*, folosite independent sau împreună. Semnătura cere un certificat care să fie atașat la mesaj; se poate alege și varianta în care receptorul obține certificatul pe căi independente. Cifrarea permite două moduri de transfer a cheii: în-bandă și extern. Autentificarea permite integritatea mesajelor și a emițătorului se face folosind MAC (Message Authentication Code). În ceea ce privește *protocolul*, trebuie remarcate următoarele:

- mesajele S-HTTP constau dintr-o linie de cerere sau stare, urmată de o serie de antete de tip RFC-82 la rândul lor urmate de conținutul mesajului încapsulat.

- antetele S-HTTP sunt următoarele : Content-Privacy-Domain (PEM, PKCS-7, PGP), Content-Transfer-Encoding (BASE64, 8BIT, 7BIT), Content-Type (application/http), Prearranged-Key-Info (inband, krb-{4,5}, outband), MAC-Info.

Au fost semnalate deja o serie de slăbiciuni de securitate ale programelor Web (server sau client). În vara anului 1995 au fost publicate o mulțime de articole care descriau greșeli în sistemul folosit de Netscape Navigator. În primul caz, un cercetător din Franța a putut să spargă cheia de criptare folosită pe un mesaj singular, folosind o rețea și 2 supercalculatoare. Mesajul a fost criptat cu versiunea internațională a lui Netscape Navigator, care a folosit o cheie RC4 de 40 de biți. În doilea caz, un grup de studenți din Universitatea Berkley-California au găsit o greșeală în generatorul de numere aleatoare folosit de versiunea Netscape pentru UNIX. Însă toate acestea nu par să aibă un impact prea puternic asupra dezvoltării comerciale a Web-ului. În cazul demonstrării existenței unor greșeli, firmele reacționează imediat și își pun la punct produsele. Astfel, Netscape a îmbunătățit procesul de generare a numerelor aleatoare și, de asemenea, este de așteptat ca, în scurt timp, dimensiunea cheilor de criptare să crească la 64 de biți.

Extinderea facilităților limbajului Java

După ce a fost dezvoltat câțiva ani de către firma Sun Microsystems, limbajul Java a fost lansat la jumătatea lui 1995 ca parte a navigatorului Web al firmei Sun - HotJava. La puțin timp după aceasta, Netscape Communications Corp. a

cumpărat licența pentru limbajul Java și l-a incorporat în versiunea 2.0 a navigatorului său Web - Netscape - liderul actual al pieței. Firma Microsoft a cumpărat și ea licență pentru Java cu intenția vădită de a nu pierde startul. Astfel, susținut de câteva dintre cele mai influente companii, Java pare a avea cea mai bună șansă de a deveni standardul pentru conținutul executabilelor de pe Web. Aceasta îl face însă o țintă atrăgătoare pentru atacuri rău intenționate și necesită o serioasă revizuire a securității limbajului.

Java pune numeroase probleme de securitate:

- Java este un limbaj de programare ce permite aplicațiilor să folosească o serie de resurse pe mașina țintă, cum ar fi manipularea fișierelor și deschiderea so-clurilor (*sockets*) pe sistemele de la distanță.
- Codul Java se încarcă din rețea, adesea de pe mașini asupra cărora nu există nici un control. Acest cod poate conține greșeli fatale sau poate să fi fost alterat de un intrus.
- Codul Java este ușor de încărcat de navigatoarele care înțeleg cod Java, cum ar fi Hotjava și Netscape. Applet-urile pot fi transportate pe mașina client și executate fără a se cere nici o permisiune. Acest conținut executabil (bytecode) poate avea capacități care încalcă limitările originale ale navigatorului de Web.

Aceste caracteristici arată de ce codul Java trebuie tratat cu atenție. Fără un control al mediului pot apare o serie de probleme ca :

- O secvență de cod poate distruge fișiere și alte resurse ale calculatorului.
- Cât timp își prezintă aplicația, codul silențios poate "fura" date importante de pe sistemul client pe care le poate transfera pe mașina atacatoare.
- Simpla vizitare a unei pagini Web poate duce la "încărcarea" unui virus sau a unui vierme.
- Un program poate folosi sistemul client pentru atacul asupra altui sistem, ascunzând identitatea reală sau chiar mistificând, indicându-l pe acesta ca fiind adevărata sursă a atacului.
- Crearea unui cod de către un programator neexperimentat poate provoca, chiar fără voia acestuia, "brașe" de securitate.

Având în vedere toate acestea, Java trebuie să ofere un mediu controlabil în care aplicațiile să fie executate. Căile pentru abuzuri și distrugeri neintenționate trebuie anticipate și blocate.

Odată cu lansarea versiunii *JDK (Java Development Kit) 1.1*, au apărut facilități suplimentare pentru verificarea codului de pe alte surse, pentru a se vedea dacă acesta nu este alterat de vreun intrus. Aceste proprietăți ale Java Security API sunt bazate pe algoritmi și concepte cripto-grafice. Biblioteca API Java Security s-a construit în jurul pachetului *java.security.package*. Aceasta este proiectată pentru a permite dezvoltări în aplicațiile Java de funcționalități de securitate de nivel scăzut (*low-level*) sau de nivel înalt (*high-level*). Biblioteca include clase pentru semnătură digitală și rezumat de mesaje, interfețe abstracte pentru managementul de chei, managementul de certificate și controlul accesului. Se specifică, de asemenea, că API-urile respectă standardul X.509.

Java Cryptography Architecture -JCA- se referă la cadrul de acces și de dezvoltare a funcțiilor criptografice pentru platformele Java. Ea cuprinde părțile interfeței Java Security API, prezentate ca un set de convenții și specificații criptografice. Se introduce o arhitectură de tip "provider" (furnizor) ce permite implementări criptografice.

Java Cryptography Extension -JCE- extinde JCA API, incluzând criptarea și schimbul de chei. Împreună cu JCA, oferă o platformă independentă de criptare. Din păcate, JCE este supus interdicțiilor de export ale guvernului SUA.

Se pun la dispoziție următoarele *clase și interfețe*

- *Clasa Provider* are metode de acces la nume de furnizori. Aceștia au implementate diferite tipuri de algoritmi: algoritmi de semnătură digitală, (cu ar fi DSA sau MD5 cu RSA), algoritmi pentru calculul rezumatului de mesaj (cum ar fi SHS-1 sau MD5) și, atunci când este instalată și ↗

JCE, algoritmi de criptare (cum ar fi DES sau RSA).

• *Clasa Security* controlează instalarea furnizorilor și proprietăților de securitate. Conține numai metode statice și nu pot fi niciodată instanțiate.

• *Clasa MessageDigest* oferă algoritmi pentru calculul rezumatului de mesaj, cum ar fi SHS-1 sau MD5. Un obiect de acest gen poate primi o intrare cu mărime variabilă (un tablou de octeți) și generează o ieșire de mărime fixă, numită *rezumat*. El mai este numit și *amprentă digitală a datelor* (*digital fingerprints of data*).

• *Clasa Signature* oferă facilități de realizare a semnăturilor digitale criptografice, folosind algoritmii DSA sau RSA cu MD5. Un algoritm de semnătură criptografică preia o intrare de mărime arbitrară și generează un șir de octeți relativ scurt (adesea de lungime fixă) folosind o cheie privată. Acest șir de octeți poartă numele de *semnătură*. Un obiect *Signature* poate fi folosit pentru a semna date sau pentru a verifica dacă o semnătură este sau nu autentică în raport cu datele asociate ei. unor date.

La momentul actual, Java nu implementează nici un standard de criptare pentru transportul fișierelor conținând clase sau pentru transportul datelor. De aceea, toate aceste fișiere ce sunt transferate prin Internet depind de securitatea implementată în mecanismul de transport care îl utilizează. Firma Sun a indicat că are în lucru standarde de criptare ce vor fi incorporate în versiuni viitoare ale mediilor Java. În acest mod fișierele conținând clase și datele vor putea fi criptate și verificate înainte de a fi folosite.

În prezent, multe din problemele de securitate referitoare la Java nu sunt rezolvate. Este însă importantă cunoașterea și sesizarea apariției lor precum și a mijloacelor de contracarare. Ca în cazul oricărei noi tehnologii, este extrem de important pentru menținerea unui nivel înalt de securitate să existe un permanent contact cu informațiile noi disponibile în mediul Java. Cel mai bun loc pentru găsirea acestora este *http://java.sun.com/* unde există câteva documente relative la securitate și la implementările curente pentru Java. De asemenea, este recomandat ca utilizatorii să fie permanent la curent cu starea navigatoarelor Web pe care le folosesc, deoarece orice problemă din implementarea Java a navigatorului poate conduce la goluri de securitate în sistemul pe care este folosit. Implementarea Java este ea însăși un program care poate avea deficiențe, ca orice altă versiune de software lansată pe piață. Recomandarea testării oricărui pachet software înaintea integrării lui într-un mediu de securitate este extrem de valabilă și în cazul navigatoarelor ce înțeleg limbajul Java.

Protocoale pentru plăți prin Internet

Toate cele discutate până acum încercau să introducă soluții de securitate în ierarhia de protocoale TCP/IP. Dar, în acest moment, sunt studiate și o serie de protocoale care își propun efectuarea deasupra ierarhiei TCP/IP a unor plăți sigure prin Internet, element deosebit de important în desfășurarea unor tranzacții comerciale eficiente prin rețea.

Tranzacțiile cu cărți de credit conțin informații confidențiale privind cărțile de credit și datele personale ale clienților ce pot fi interceptate în timpul tranmsmisiilor pe Internet. Se impune ca informația acestor transmisii:

- să nu fie accesibilă pentru oricine altcineva în afara emițătorului și receptorului autorizați (confidențialitate);
- să nu fie modificată în timpul transmisiilor (integritate);
- receptorul să fie sigur că ea provine de la emițător și nu de la o a treia persoană "din umbră" (autenticitate emițător);
- emițătorul să fie sigur că receptorul este veritabil (autenticitate receptor);
- emițătorul nu poate nega ceea ce a transmis (nerepudiere).

Fără un software special, orice persoană care monitorizează traficul pe rețea, poate citi conținutul acestor date confidențiale și se poate interpune pe aceste comunicații în clar. În acest scop se folosește de obicei un software special "aspirator", de cele mai multe ori găsit gratis pe rețea. Prin folosirea comenzii Unix "trace route", de exemplu, se pot determina toate sistemele prin care trec datele de la un server către client. La cele două capete ale listei sunt desigur furnizorii de servicii Internet; mulți dintre aceștia sunt considerați de către hack-eri "ținte" ușoare, în special dacă se folosesc servere ale unor universități. Tipic, un atac de "aspirare" a datelor din rețea vizează compromiterea unuia dintre acești furnizori de servicii de la capetele listei. Nu este nevoie de un acces fizic la liniile de comunicații; parolele și cărțile de credit pot fi deosebite de restul traficului folosind un software adecvat de recunoaștere a unor șabloane. Soluția pentru contracararea unui astfel de atac o constituie criptarea traficului de mesaje sau a unor porțiuni din acestea.

În cazul comerțului Internet, este necesară elaborarea unor ***standarde specifice sistemelor de plăți***, care să permită coordonarea părților legitime implicate în transfer și folosirea corectă a cheilor. Această clasă de protocoale urmărește securizarea transmisiei unor informații private (numere de cartele de credit, numere de conturi bancare etc.) între patru entități:

• un *cumpărător*, care achiziționează un produs sau serviciu,

• un *vânzător* care oferă produse sau servicii cumpărătorilor,

• un *emitent*, care furnizează un cont de cartelă de credit cumpărătorului și

• un *achizitor*, care menține o relație financiară cu vânzătorul.

Protocoale din această categorie sunt specifice transmiterii unor informații importante cu caracter privat și sunt independente de implementare: un browser HTTP, printr-un sistem de poștă electronică ce folosește SMTP sau printr-o altă aplicație, cu alt protocol. Ceea ce este important este că datele sunt securizate, chiar dacă mediul de transmisie nu este protejat. Dintre numeroasele propuneri din domeniul sistemelor de plăți electronice, amintim două ce se constituie în lideri, acceptați de principalele bănci:

• *SEPP (Secure Electronic Payment Protocol)*, acceptat de MasterCard, IBM și Netscape;

• *STT (Secure Transaction Technology)*, dezvoltată de Visa și Microsoft.

În 1996, MasterCard și Visa au convenit să consolideze standardele lor de plăți electronice într-unul singur , numit *SET (Secure Electronic Transactions)*. Pentru detalii privind sistemele de plăți electronice și pe Internet, consultați situl http://www.w3.org/pubs/WWW/Payments/roadmap.html.

Unul din domeniile de interes pentru cercetarea acestor ani îl constituie mijloacele și protocoalele de "microplăți" sau tranzacțiile în care valoarea cumpărăturilor este mai mică decât costul tranzacției. *Millicent, PayWord* sau *MicroMint* sunt primele soluții de "microplăți" deja disponibile.

Concluzii și perspective

Cel mai serios impediment în dezvoltarea comerțului electronic și, în special a celui pe Internet, îl constituie securitatea. După cum s-a văzut, ultimii ani au fost martorii unor numeroase propuneri privind securizarea comunicațiilor de date în Internet însă este greu de prezis care va fi viitorul în acest domeniu. În plus, față de cerințele de securitate semnalate în articol, trebuie avută în vedere și utilizabilitatea sistemelor și a programelor create, adică posibilitatea de a fi folosite de persoane cu pregătire medie, fără eforturi deosebite de adaptare. De asemenea, pentru a folosi sistemele criptografice cu chei publice în toată lumea, este necesar să se creeze un sistem eficient și total transparent pentru utilizator de regăsire și distribuție a cheilor și o infrastructură de certificare. Există un grup de lucru al lui IETF- *Public Key Infrastructure Working Group(PKIX)*- dedicat tocmai studierii posibilităților de realizare a unei astfel infrastructuri globale de certificare a cheilor publice. De asemenea, unele țări (în special SUA) trebuie să renunțe la barierele privind exportul produselor criptografice. Ceea ce este clar acum este că asistăm la o răspân-dire deosebită a utilizării protocoalelor SSL și S-HTTP precum și a sistemelor de plăți electronice compatibile SET.

Viitorul securității tranzacțiilor comerciale în Internet depinde de viteza cu care se vor elabora standarde, de puterea și corectitudinea implementărilor făcute de firmele producătoare de software dar și de modul în care vor permite guvernele folosirea pe scară largă a algoritmilor de criptare puternici. În orice caz, o serie de probleme vor rămâne în atenția specialiștilor interesați în dezvoltarea aplicațiilor de comerț Internet:

• *securitatea internă* - o serie de rapoarte subliniază că cel puțin 75 % dintre infracțiunile de securitate sunt făcute de către persoane din interior, lucru valabil și în cazul cărților de credit și al fraudelor comerciale;

• *atacurile externe continue* - atacurile hacker-ilor și mijloacele de protecție se amplifică reciproc, fiind vorba de un adevărat proces iterativ, fără sfârșit;

• *cod malițios* - devine evident că încercările de a se crea în continuare secvențe de cod rău intenționat vor continua, mai ales în contextul folosirii tot mai puternice a limbajului Java;

• *atacurile la servicii* - se vor extinde, încercând să ocolească mecanismele tot mai perfecționate de confidențialitate și integritate.

Detalii privind conceptele folosite în comerțul electronic puteți găsi vizitând adresele:

http://home.netscape.com/misc/developer/conference/proceedings/cs1.index.html

și

http://www.dice.ucl.ac.be/crypto.

Prof. dr. Valeriu Patriciu este profesor la Academia Tehnică Militară și poate fi contactat prin e-mail la vip@mta.ro

ATM

Ton de apel

Unele companii și-au încredințat aplicațiile de telefonie ATM-ului. De ce oare?

DANIEL MOLDOVAN

Probabil nu de puține ori v-ați pus întrebarea de ce și cele mai bine instalate rețele prezintă momente de slăbiciune, pe când serviciile telefonice obișnuite, vechi de mai bine de 100 de ani, funcționează fără cusur (în cazul în care liniile telefonice nu sunt rupte de vreo furtună zdravănă), ultimul deceniu aducând îmbunătățiri apropiate de perfecțiune.

Dacă la început distincția dintre sistemul de telefonie și rețelele de date a fost destul de clară, același lucru nu s-ar mai putea spune în prezent, când din ce în ce mai multe companii realizează o integrare a celor două.

Astfel, un studiu efectuat în Statele Unite pe un număr de 107 manageri responsabili cu evoluția rețelelor de mare viteză în propriile companii a pus în evidență intenția sau în unele cazuri derularea unor proiecte de integrare a traficului de voce cu traficul LAN în mai mult de jumătate din companiile celor intervievați. Același studiu a reliefat că 16% din cei care au răspuns, își vor instala un backbone ATM până în 1999, iar 40% din cei care-și planifică pentru anul următor asigurarea unei calități a serviciilor (QoS) până la nivel desktop, vor utiliza tot ATM.

În ce privește centralele telefonice, noua tendință nu le va ocoli în totalitate, ele dovedind o fiabilitate foarte bună de-a lungul anilor. Astfel, va fi realizată o îmbinare a vechilor funcțiuni cu cele noi - caracteristice unei rețele de date bazate pe ATM. La urma urmei, ATM a fost construit din temelii tocmai pentru a suporta un trafic multimedia în timp real cum ar fi cel de voce și video.

ATM-ul azi

Purtând în continuare stigmatul de-a fi dificil de asimilat și exorbitant de scump, ATM-ul continuă să confirme zicala ATM = After The Millenium (sau poate Another Technology Moribund), cunoscând o răspândire mai mică decât cea anticipată. Același lucru ar putea fi observat însă și din partea traficului de voce, purtătorii majori dovedindu-se lenți în furnizarea de servicii suplimentare clienților.

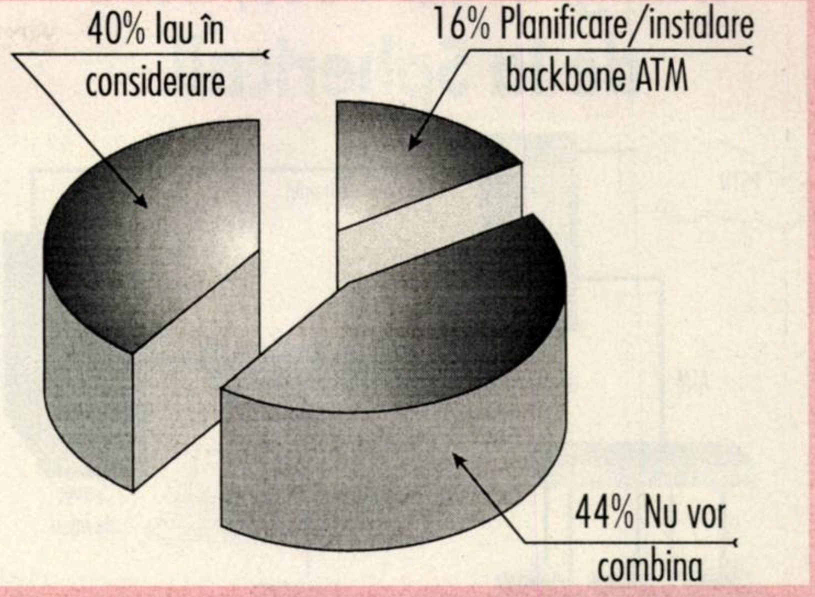
O rază de speranță vine însă de la administratorii de rețea, cărora li se oferă în prezent posibilități multiple pentru rutarea traficului de voce - folosind ATM - în funcție de dimensiunea rețelei precum și de gradul de performanță dorit.

Evoluția explozivă a numărului rețelelor de date, precum și complexitatea acestora, a generat o răspândire accentuată a rețelelor de date de mare viteză. Și deoarece vocea poate fi transportată prin aceste rețele, cele mai multe drumuri conduc la evaluarea de tehnologii de rețea mai rapide, cum ar fi ATM.

Pentru ca lucrurile să fie clare de la început trebuie amintit că cele mai multe companii de telefonie folosesc pentru traficul de voce pe distanțe mari, linii T1 și o multiplexare cu divizare în timp (TDM – Time Division Multiplexing). Acest mod de multiplexare alocă un interval de timp fix fiecărui participant la convorbire. În acest scenariu însă, nu e posibilă alocarea dinamică respectiv partajarea lățimii de bandă. În plus, evoluția mediului de lucru spre rețele comutate - o caracteristică a traficului LAN – și partajarea lățimii de bandă între mai mulți utilizatori, nu este atrăgătoare pentru traficul de voce.

Cu toate că ATM-ul reprezintă liantul perfect pentru integrarea transmisiilor de voce, date și video, nu toate companiile care au folosit tehnologii de mare viteză au realizat și o integrare totală a traficului de rețea. ATM pe post de backbone, într-o rețea de nivel întreprindere sau în rețeaua unui purtător național, nu reprezintă un lucru neobișnuit în zilele de astăzi. Însă până ce ATM-ul va fi disponibil la nivelul fiecărei locații din rețeaua întreprinderii respectiv clienții purtătorilor vor beneficia de servicii de voce ATM, va mai trece o bucată de timp.

Combinarea vocii cu traficul LAN



Argumente în favoarea ATM

Fiabilitatea lucrului în rețea a evoluat odată cu tehnologiile de lucru în rețea. Pe măsură ce costul implementării ATM-ului continuă să scadă, companiile sunt din ce în ce mai interesate în realizarea unui standard tehnologic în ceea ce privește traficul de voce precum și în integrarea acestuia cu cel de date. Dorința afirmată este de-a câștiga un avans competitiv în afaceri prin reducerea suprasarcinii și prin oferirea de funcționalități și resurse multiple pentru utilizatorul final.

În locul unei rețele rigide, ATM oferă companiilor posibilitatea de-a folosi lățimea de bandă în mod flexibil. Astfel, anumite aplicații pot fi definite cu prioritate ridicată în comparație cu altele care sunt definite cu prioritate redusă. Cu ajutorul ATM, lățimea de bandă este partajată în mod dinamic între diferite aplicații, fără să fie nevoie ca utilizatorul final să se implice în transferul apelurilor voce sau a datelor de la un punct la altul. De asemenea, nu trebuie uitat faptul că dacă vocea este rutată printr-o infrastructură de rețea de mare suprafață, costul apelului telefonic se reduce automat, motiv pentru care companiile își vor putea justifica mai convingător investiția în tehnologia ATM.

Tonul ATM

Una din companiile care au inovat modul de transmitere a vocii prin ATM este și Sphere Communications (www.spherecom.com), care a lansat în mai anul trecut, produsul Sphericall – un PBX bazat pe LAN. Demn de menționat pentru acest produs este că pentru a beneficia de avantajele lui nu e nevoie de existența inițială a unui backbone ATM.

Astfel, într-un sistem Sphericall, un server de telefonie bazat pe Windows NT este conectat atât la rețeaua telefonică publică (PSTN) cât și la hub-ul telefonic (PhoneHub). Serverul de telefonie rulează un soft PBX și conține Sphericall CoHub™ (care constă din interfața către PSTN, cartela server PCI și cablarea corespunzătoare). Versiunile disponibile permit acceptarea a patru, opt sau saisprezece trunchiuri de telefonie analogică. Traficul telefonic de intrare este convertit imediat în celule ATM standard folosind tehnologia ATM Direct™ de la Sphere după care poate fi rutat de software-ul PBX bazat pe Windows NT, prin LAN către abonatul apelat.

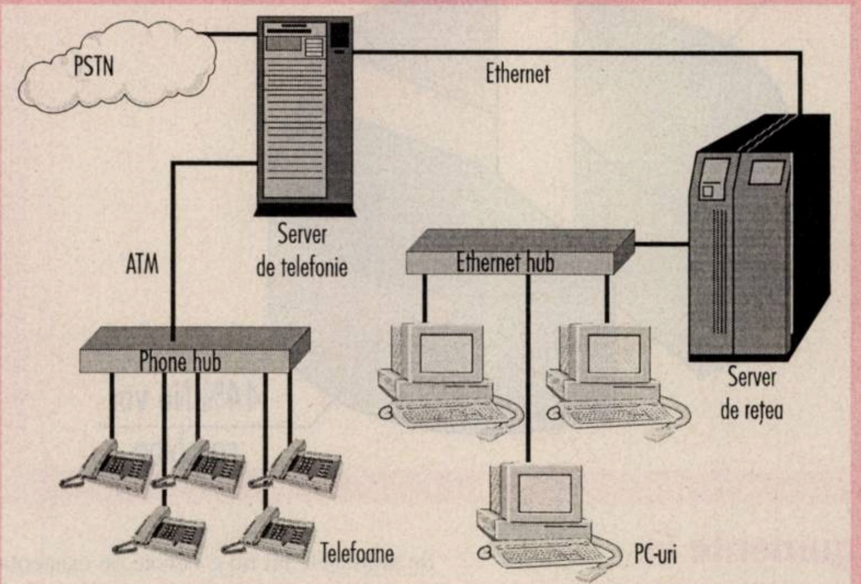
În cazul nostru, serverul transmite celulele cu o rată ATM de 25Mbit/sec către PhoneHub, la ieșirea căruia se conectează telefoanele standard. În această configurație de bază, singura porțiune ATM este reprezentată de conexiunea dintre serverul de telefonie și PhoneHub.

În cazul companiilor care prezintă deja comutatoare ATM și oferă QoS, Sphericall poate fi folosit pentru rutarea vocii și a datelor folosind infrastructura existentă, prin comutator și în continuare la nivelul desktop.

Având în vedere că în general, atâta timp cât vocea este transportată fără probleme, prea puțini utilizatori sunt interesați de tipul rețelei folosite (Ethernet, Token Ring sau ATM), implementarea PBX oferită de Sphere Communications reprezintă o alternativă ieftină la utilizarea comutatoarelor de mare capacitate.

O altă companie care oferă o alterna-

Integrarea voce/date de la Sphericall



tivă la comutatoarele scumpe, de mare capacitate este și Mariposa Technology (www.mariposa-atm.com). Produsul său ATM Turbo eXchange realizează o translatare a traficului telefonic din comutația tradițională de circuite, în celule ATM încapsulate, pe care le direcționează apoi pe cea mai bună cale către adresa ATM destinație. El este constituit din două module: ATX-100 (include interfața ATM T-1/E-1 și o interfață Ethernet) și ATX-800 care adaugă compresia de date și facilități IMA (Inverse Multiplexing ATM). Facilitatea de multiplexare inversă ATM, permite companiilor să combine până la șase linii T-1 sau E-1 pentru crearea unei linii de mare viteză. Acest produs poate fi utilizat și de companii care nu au ATM sau care pentru transportul vocii folosesc tehnologii precum frame relay sau IP.

Produsele ATX preiau traficul de voce de la centralele telefonice și traficul de date de la LAN, realizând apoi rutarea acestora pe o conexiune ATM. Acest lucru este realizat folosind circuitele virtuale comutate (SVC) care-i permit utilizatorului să definească punctele de capăt după ce apelul a fost inițiat. Majoritatea tehnologiilor ATM actuale rulează folosind linii PVC (Permanent Virtual Circuit) care spre deosebire de SVC sunt ca și niște linii închiriate care forțează compania să păstreze circuitul și lățimea de bandă alocate, chiar dacă acestea nu sunt folosite în permanență. În momentul în care purtătorii majori vor oferi suport și pentru SVC, Mariposa va deveni un furnizor important de tehnologii ATM ieftine pentru voce.

Evaluarea opțiunilor

S-ar putea pune întrebarea: De ce pentru transmisia vocii companiile amintite mai sus au ales tehnologia ATM în schimbul IP-ului? Unul din motive ar fi întârzierea foarte mică (20ms) înregistrată în rețele ATM. În comparație cu aceasta, în rețelele IP întârzierea poate depăși chiar și 300ms, devenind supărătoare la auz. Cu toate acestea, vocea prin IP i-ar putea interesa pe cei dornici de-o reducere a costurilor convorbirilor pe lungă distanță prin integrarea telefoniei tradiționale cu tehnologia Internet. Însă cu protocoale QoS asemănătoare RSVP – încă nu suficient de mature – ATM pare să fie cea mai bună alegere pentru apelurile destinate unor afaceri serioase.

În plus, folosirea tehnologiei ATM pentru transmiterea vocii nu va genera o ieșire din uzanțe a centralelor telefonice. Acestea vor fi folosite în continuare pentru "porțiunea finală" a transmiterii apelurilor telefonice către desktop. De asemenea, ele vor oferi facilități importante cum ar fi teleconferințe și rutarea apelului, care în prezent nu pot fi oferite de protocoalele de rețea.

Aceste posibilități existând, ar fi posibil ca în cele din urmă, ATM-ul să se ridice la nivelul promisiunii inițiale, de-a fi o tehnologie unică, capabilă să înglobeze totul.

Domnul Daniel Moldovan este redactor la revista Byte România și poate fi contactat prin e-mail la dmoldovan@agora.ro

aris electronic srl

Aceasta este noua siglă

Aceasta este noua adresă a departamentului vânzări - marketing:
Splaiul Independenței 202A, 77208 București
Tel.: (01) 2221869, 2221871; Fax: (01) 2221872
email: ariselectronic@hotmail.com
Sediul central este același:
Calea Victoriei 155, bl.D1, et.9, 71101 București
Tel.: (01) 6590500, Fax: (01) 6501644
Și angajamentul față de clienții noștri este același:

Calitate fără compromisuri. Punct.

Aris Electronic. Înființată în anul 1990.
IPI (Intel Product Integrator) # 14.549 din anul 1996.
Reprezentanță SEI-Elbatex pentru România din anul 1997.
Vă oferim în continuare gama noastră tradițională de produse (PC-uri Aris, imprimante Lexmark, software, soluții la cheie), și

Noile produse Intel în anul 1998:

Server-e (OEM):
* REDWOOD: mono/dual Pentium (R) II, U/W SCSI, Fast Ethernet & video on-board
* MADRONA: mono/dual Pentium (R) II, RAID controller, U/W SCSI, Fast Ethernet & video on-board

La cerere se pot livra cu HDD SCSI de 4-18 GB (IBM).

Net-PC:
* LIVERMOORE NLX: Pentium (R) II, 233/266 MHz, 32 MB SDRAM, 2 GB HDD, Yamaha audio

Hub-uri:
* Express 10/100 Stackable hub: 12 și 24 porturi
* Express Standalone hub: 8 porturi

Switch-uri:
* Express 10 Switch/10 Switch Plus: 24 porturi
* Express 10/100 Fast Ethernet Switch: 8 porturi
* Express 510T Switch: 24 porturi 100BaseTX
* Express 100FX Switch: 8 porturi de fibră optică

Router-e:
* Express Router 9100/9200/9300: 1/2 porturi WAN, 1 port LAN, cu sau fără criptare (144 bit), VPN, NAT

InBusiness:
* Hub-uri, switch-uri pentru SOHO: 4-8 porturi
* Internet Station: SOHO router

Procesoare: (*)
* Pentium (R) cu tehnologie MMX
* Pentium (R) II, 233/266/300/333/350 MHz
* Pentium (R) Overdrive

Plăci de bază: (*)
* monoprocesor Pentium (R) II, audio & AGP
* biprocesor Pentium (R) II, audio & AGP
* biprocesor Pentium (R) II, LAN & SCSI

intel®

(*) Produse cuprinse în lista de prețuri preferențiale pentru IPI

Vă rugăm să ne vizitați la CERF '98
pavilion 107, stand 3030

CERF 1998

SUNETUL ȘI PC- UL

Multimedia

PC- urile pot fi folosite cu succes în multimedia! În acest episod al serialului dedicat arhitecturii PC- ului vom aborda problematica generării sunetului pe calculator.

MIHAI MICEA

MINI SUMAR

Multimedia ....p. 33
PC- urile nu excelează tocmai într- un domeniu fascinant: muzica. Fenomenul de generare și redare al sunetului este deosebit de complex și departe de a fi perfect.

Alternativa LINUX ....p. 35
Acum, la răscruce de drum între legalitate și piraterie software, trebuie să vă decideți. Alternativa oferită de LINUX merită să fie luată în serios. Nu uitați - uneori tranziția este doar o problemă de curaj. Deci... curaj!

... "hypermedia courseware", "groupware", "edutainment", "multimedia extension", "virtual reality", "interactive TV", "video conferencing" ... Lună la lună, cititorul de articole despre calculatoare este bombardat din toate părțile de tot mai mulți termeni noi, cu denumire cel puțin ciudată. Cei mai mulți dintre aceștia se află în foarte strânsă legătură cu un alt termen la fel de enigmatic și de pretențios: "multimedia".

În cele ce urmează vom încerca să risipim vălul de mister țesut în jurul acestui cuvânt. Vom identifica și discuta pe rând principalele sale elemente componente și vom trece în revistă câteva din aplicațiile mai des întâlnite în lumea calculatoarelor și nu numai.

Ce este "multimedia" ?

Multimedia este un atribut, transformat rapid în substantiv datorită frecvenței sale utilizări din ultimul timp. Multimedia (multi - mai multe; media - medii, mijloace) înseamnă exact ce îi spune numele: capacitatea unui sistem de a comunica (prezenta) informația prin intermediul mai multor medii de prezentare simultan, cum ar fi: text, grafică, fotografii, animație, sunet, clipuri video, etc.

De asemenea, multimedia implică noțiunea de interactivitate: utilizatorul nu este un simplu spectator ci poate să modifice după dorința și posibilități cursul evenimentului (aplicației).

Istoric al sistemelor și aplicațiilor multimedia

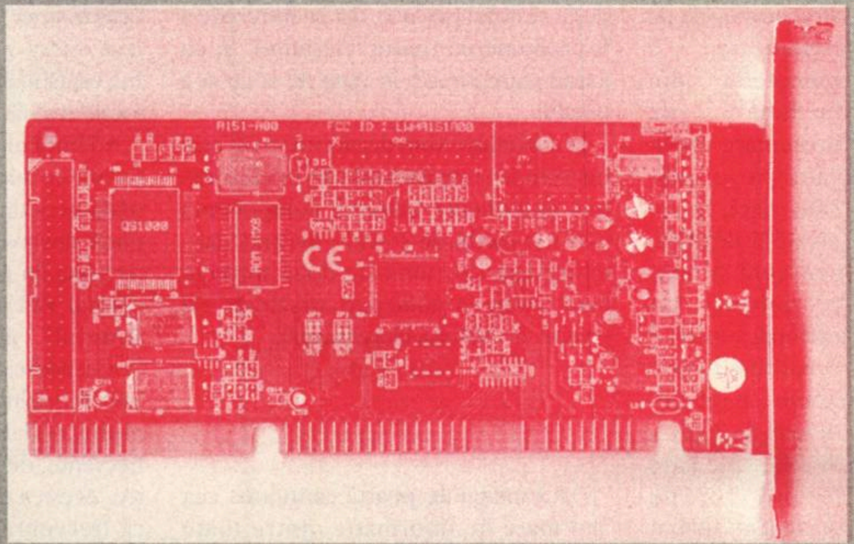
Din punct de vedere istoric, primul mijloc de comunicare a informației a fost vocea umană, combinată cu diverse alte sunete și semnale. Un salt important l-au reprezentat publicațiile tipărite (ziarele) - primul mijloc de comunicare de masă (mass-media), cu memorie. Elemente utilizate: text, grafică și imagini.

În anul 1895, Gugliemo Marconi realiza prima transmisie radio, în locatitatea Pontecchio, Italia. Inventată inițial pentru telegrafie, comunicația radio este astăzi unul din principalele medii de comunicare de masă. Radiofonia utilizează în exclusivitate sunetul pentru prezentarea informației către utilizator.

Televiziunea este principalul mijloc de comunicare de masă a secolului XX. A introdus mediul video ca element de bază în comunicarea informației: imagini statice, imagini dinamice, animație, clipuri video, film. De asemenea include sunet și text ca medii complementare.

Viteza cu care se desfășoară evenimentele în acest domeniu ne sugerează ca posibil pas următor "realitatea virtuală", subiect atins cu câtva timp în urmă doar de câteva lucrări science-fiction mai curajoase. Aceasta ar presupune combinarea tuturor mediilor de prezentare în așa fel încât să dea utilizatorului iluzia de realitate: imagine tridimensională (poate chiar holograme) și sunet stereo-spațial, toate reacționând și interacționând în timp real cu utilizatorul.

Componentele implicate în aplicațiile multimedia - mediile de prezentare a informației- sunt următoarele: •Textul: mediul tradițional de comunicare/prezentare a informației. De multe ori însă poate fi un mijloc prea lent și monoton, solicitând destul de mult atenția și concentrarea utilizatorului. Din aceste motive în aplicațiile multimedia se urmărește reducerea cât mai mult posibil a acestuia și concentrarea lui în mesaje simple și clare. Diferitele fonturi și stiluri de text existente permit evidențierea elementelor de text necesare și evită posibila apariție a monotoniei. Este un mediu de tip static. •Imaginile (grafica): o imagine poate echivala cu mai multe pagini de text, având mai ales avantajul ca transmite instantaneu informația către utilizator. Comparând imaginile cu textul, putem spune că în timp ce textul se citește în mod serial, imaginea se 'citește' în mod paralel. De exemplu este mult mai de preferat o imagine-grafic cu situația vânzărilor pe o perioada, față de tabelul cu valorile numerice (text) a acestora. Singurele dezavantaje ale graficii față de text sunt dificultatea imaginilor de a comunica cu exactitate date abstracte (deși nu e imposibil) și costurile mult mai mari implicate (de la obținerea/crearea imaginii și până la problemele legate de dimensiunea reprezentării sale în sistemele de calcul). Grafica este un mediu de tip static. •Elementele de animație: se utilizează atunci când se dorește atragerea atenției asupra unei anumite porțiuni particulare din aplicația multimedia, pentru a adăuga culoare și a destinde prezentarea în general, sau pentru a demonstra și exemplifica derularea a diverse procese dinamice. De exemplu se poate sugera și explica cu ajutorul animației funcționarea unui produs, care, altfel ar fi imposibil de realizat prin imagini statice sau text. Animația este un mediu de tip dinamic. •Sunetul: este cel mai vechi și cel mai subtil dintre toate mediile de comunicare. Este cel mai eficient mijloc de a atrage atenția utilizatorului. Muzica↗



O placă de sunet uzuală: SB Yamaha OPL3-SAX. Cipul principal de sinteză (YMF719, OPL3+3D), un EEPROM (93C66), un etaj de amplificare audio (TEA2025) și un vawetable nemontat (QS1000) cu cei1MB ROM adiționali.

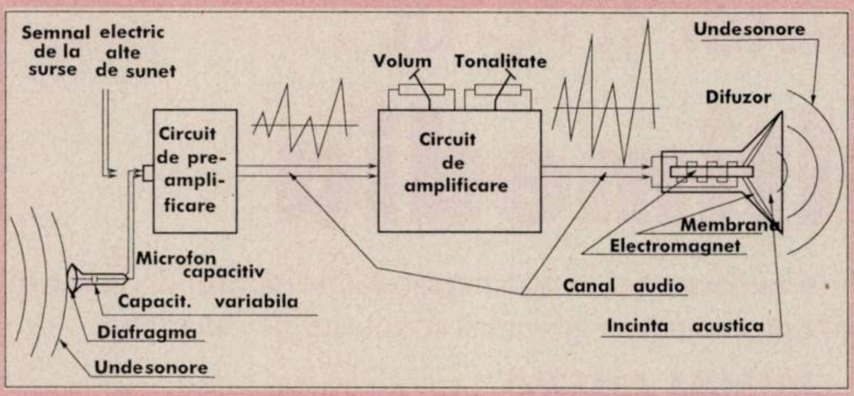


Fig.1 Schema de principiu a unui sistem audio cu un canal

se poate utiliza pentru a crea atmosfera propice prezentării, pentru a intensifica emoțiile sau pentru a ilustra și evidenția un anumit punct de vedere. Efectele sonore pot fi incluse într-o aplicație multimedia pentru a îmbogăți și a completa conținutul prezentării sau pentru a accentua anumite idei particulare. Prin vorbire (narare) se abordează un anumit subiect particular într-o manieră mai directă, deseori mai eficientă. Sunetul este un mediu de tip dinamic.

• Video-producțiile: reprezintă cel mai complet dintre toate mediile de prezentare. încorporează toate celelalte medii descrise anterior, bazându-se însă pe afișarea de imagini dinamice. Până nu demult, video-producțiile erau considerate ele însele multimedia. Dezavantajul major este însă costul lor mare de producție și capacitatea enormă de stocare necesară pentru manipularea lor cu ajutorul calculatorului. Video-producțiile sunt medii de tip dinamic.

• Interactivitatea: este facilitatea prin care utilizatorul poate interveni și modifica derularea aplicației după propria dorință. Astfel, execuția aplicației respective se personalizează pentru fiecare utilizator în parte, eliminându-se de exemplu părțile care îi par neinteresante. Potrivit unor studii de la sfârșitul anilor '80, oamenii rețin 70% din informația obținută în mod interactiv.

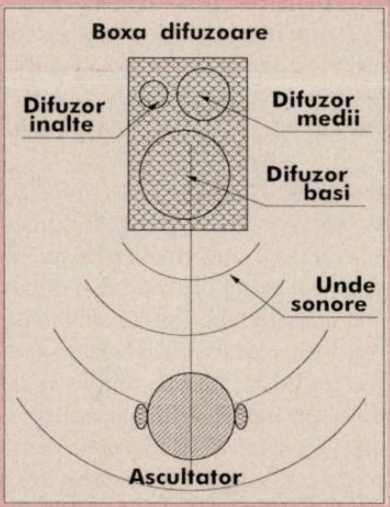


Fig.2 Sistemul audio monofonic

Câteva exemple de aplicații multimedia

• Hypermedia. Adaugă conceptul de hiperlegătură (hyperlink) aplicațiilor multimedia. Hiper-legăturile sunt structuri logice de organizare a obiectelor din mediile de prezentare implicate într-o aplicație dată, într-o manieră flexibilă, coerentă și non-secvențială. Un exemplu concret îl constituie hypertextul - un caz particular de hypermedia, în care mediul de prezentare utilizat este textul. Hypertextul este un text care conține legături la alte texte. Acest termen a fost inventat de Ted Nelson în jurul anului 1965. Un alt exemplu de aplicație hypermedia în care pot fi implicate toate mediile de prezentare descrise mai sus, nu numai textul, este "World Wide Web" (WWW).

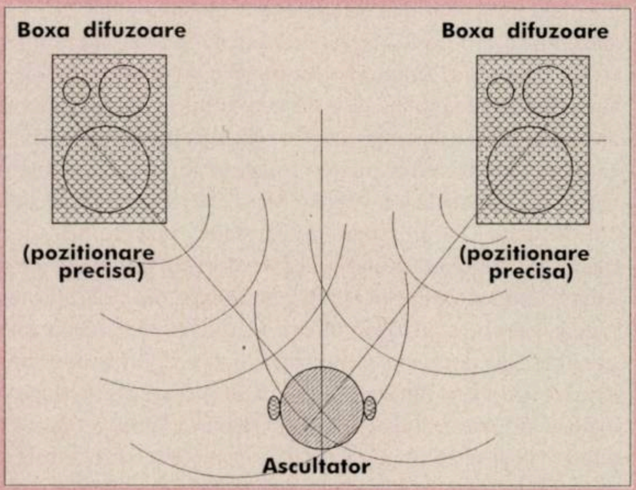


Fig.3 Sistemul audio stereofonic

• Video-conferința. Este tot o aplicație multimedia, implicând mai ales imagini dinamice și sunet. Ideea de la care s-a plecat a fost realizarea unui sistem hardware și software care să permită interconunicarea simultană și în timp real a mai multor persoane situate la depărtare una de cealaltă. Fiecare participant vede pe ecranul calculatorului propriu pe toți ceilalți participanți în câte o fereastră separată și de asemenea aude ce vorbește oricine în cadrul conferinței.

• Interactive TV. Tot mai multe eforturi se îndreaptă în zilele noastre către studiul, perfecționarea și punerea în funcțiune ca mass-media substitut al televiziunii clasice, a așa-numitei televiziuni interactive. Televiziunea interactivă oferă telespectatorului cel puțin posibilitatea de a-și construi singur propriul program TV prin selectarea interactivă a emisiunilor preferate dintr-un set de variante posibile.

• Home Shopping. Utilizatorul poate efectua cumpărături stând acasă în fața calculatorului, navigând cu ajutorul acestei aplicații printr-unul din magazinele virtuale aflate la dispoziție (și care corespund celor din realitate) și selectând spre cumpărare diversele produse dorite.

• Virtual Reality. Realitatea virtuală este un termen foarte pretențios care semnifică în principiu, înlocuirea realității fizice din jurul utilizatorului cu una produsă de calculator. Realitatea generată de calculator este obținută prin modelarea obiectelor și a comportamentului acestora în timp real și prin calcularea continuă a poziției utilizatorului față de fiecare obiect din jur. Deocamdată există mult mai multe teorii despre realitatea virtuală decât realizări practice, dar se întrevede a fi un domeniu foarte "fierbinte" și cu foarte mare impact în viața de zi cu zi a omului.

În continuare vom detalia mai mult cele trei componente esențiale ale oricărui sistem multimedia: sunetul, componenta video și medii de stocare multimedia - tehnologia CD (ultimele două subiecte fiind tratate în numerele următoare ale revistei, în cadrul aceluiași serial).

Sunetul în sistemele multimedia

Dacă imaginile poartă cantitatea cea mai mare de informație dintre toate mediile de comunicare, sunetul are calitatea de a fi cea mai expresivă și mai subtilă cale de a transmite informație. Având acces direct la sufletul uman, spre deosebire de imagini și text, care sunt filtrate întâi de creier, sunetul poate induce omului în modul cel mai rapid și eficient, o largă paletă de stări sufletești. Clasificând cele trei medii importante după efortul de atenție cerut omului pentru receptarea informațiilor purtate de acestea, pe primul loc se vor afla textele - solicitând cel mai mult capacitatea de concentrare și atenția, apoi urmează imaginile, și pe ultimul loc se situează sunetul, acesta fiind uneori capabil de a transmite informație sau de a induce diferite stări emoționale chiar fără a solicita deloc atenția (cum ar fi cazul muzicii ambientale).

Ce este sunetul?

Sunetul reprezintă o serie alternativă de modificări ale presiunii aerului, care se propagă sub formă de unde sferice concentrice. Detectarea sunetului se face măsurând și convertind variațiile de presiune ale aerului la o anumită locație dată. Fiind o undă elastică ce se propagă prin aer cu o viteză medie de aprox. 344 m pe secundă, sunetul are proprietățile clasice ale undelor: reflecția, refracția, difracția, rezonanța, etc.

• Acuitatea sunetului. În limbajul comun diferențiem sunetele ca fiind "înalte" sau "joase". Din punct de vedere tehnic, această proprietate poartă denumirea de frecvență și descrie câte vibrații pe secundă prezintă respectivul sunet. Frecvența se măsoară în "cicli pe secundă" sau Hz - "Hertz". Urechea umană poate percepe sunetele cu frecvență mai mare de 20-30 Hz și mai mică de 16000-18000 Hz. în mod interesant, abilitatea umană de a localiza sursa de sunet scade odată cu scăderea frecvenței. Cu alte cuvinte, pentru un sunet de frecvență joasă - de exemplu uruitul unei explozii, este greu de localizat sursa acestuia, pentru unul de frecvență înaltă, cum ar fi vocea unui om, localizarea făcându-se relativ ușor.

• Timbrul sunetului. Cea mai pură formă de sunet este reprezentată de o undă periodică sinusoidală. Deși teoretic undă sinusoidală este cel mai simplu tip de undă, în practică este foarte dificil de obținut. Cel mai mult se apropie de ideal sunetul generat de diapazon. Covârșitoarea majoritate a sunetelor întâlnite în realitate sunt compuse din mai multe astfel de sinusoide de diferite frecvențe, denumite componente armonice. Acestea se caracterizează prin faptul că frecvențele lor sunt multiple de o frecvență comună, denumită fundamen-

tală sunetului respectiv. O notă cântată de un instrument muzical nu este un sunet pur. Toate suprafețele implicate în producerea sunetului respectiv realizează vibrații multiple pe perioada emiterii sunetului. Astfel apar armonicele care compun sunetul, fundamentala acestora fiind însăși nota ce se dorește cântată. Diferența dintre sunetele emise de două instrumente care cântă aceeași notă se numește tonalitate sau timbru.

• Intensitatea sunetului. Reprezintă magnitudinea vibrațiilor aerului datorate sunetului și este în directă dependență de amplitudinile componentelor sale sinusoidale. Uzual, intensitatea se exprimă în decibeli (dB)v - o fracție logaritmică dintre sunetul de referință cu intensitatea 0 dB și sunetul măsurat. Cum scala de măsură este logaritmică, unei creșteri, de exemplu, cu 3dB îi corespunde dublarea intensității sunetului. Operația de creștere a intensității sunetului poartă denumirea de amplificare audio.

Sistemele audio

Există două posibilități de a produce sunete: pe cale naturală (voce, diferite instrumente, etc.) sau pe cale artificială - înregistrarea/redarea sunetelor cu ajutorul sistemelor audio. Utilizarea sistemelor audio în manipularea sunetului a fost impusă în zilele noastre de multiplele sale avantaje: repetabilitate, modificarea după dorință a intensității (volumul), modificarea acuității (tonul), diferite alte transformări mai complexe.

Schema de principiu a unui sistem audio cu un singur canal cuprinde (Fig. 1.): • un circuit opțional de preamplificare, care preia ca intrare un semnal electric provenit de la un microfon, de la un instrument muzical electric (chitară electrică, orgă electronică, sintetizator, etc.) sau de la un dispozitiv electronic de tip înregistrare/redare. Microfonul este un dispozitiv care transformă undele acustice în semnal electric cu caracteristicile de amplitudine și frecvență proporționale cu cele ale sunetului - un traductor, cu alte cuvinte. Principiul de funcționare al microfonului capacitiv se bazează pe conversia energiei undei sonore incidente în energie mecanică prin intermediul unei membrane elastice foarte fine (diafragmă). De membrană este fixat capătul mobil al unui condensator variabil, care convertește oscilațiile mecanice ale membranei în oscilații electrice. • circuitul de amplificare, care în majoritatea cazurilor oferă două posibilități de ajustare: "volum" - mărește/micșorează amplitudinea semnalului electric care va produce sunetul, controlând astfel intensitatea undei sonore rezultate și "tonalitate" - influențează acuitatea sunetului rezultat, lăsând să treacă doar o bandă limitată din totalul frecvențelor ce compun sunetul original (joase, medii, înalte, etc.). • difuzorul - dispozitivul care transformă semnalul electric în undă sonoră. Ca principiu de funcționare, difuzorul folosește un electromagnet a cărui bobină este fixată de o membrană elastică. Când prin spirele electromagnetului circulă semnalul electric ce reprezintă un anumit sunet, bobina antrenează membrana care la rândul ei antrenează aerul din incinta acustică, producându-se sunetul dorit.

Monofonia și stereofonia

Pentru interceptarea și interpretarea sunetelor omul a fost dotat - în mod inspirat - cu un senzor specializat (numit "ureche") dar multiplicat cu doi și plasat strategic: simetric, de o parte și de alta a axei de simetrie a corpului, la peste un metru și ceva de-asupra pământului (ultima afirmație nu e o regulă ...), în imediata vecinătate a organului central de prelucrare a informațiilor. Această configurație atribuie simțului auditiv o calitate în plus: capacitatea de a localiza sursa sunetului. Cum s-a văzut și mai sus, precizia cu care se poate localiza o sursă audio scade odată cu scăderea acuității sunetului (adică a frecvenței acestuia).

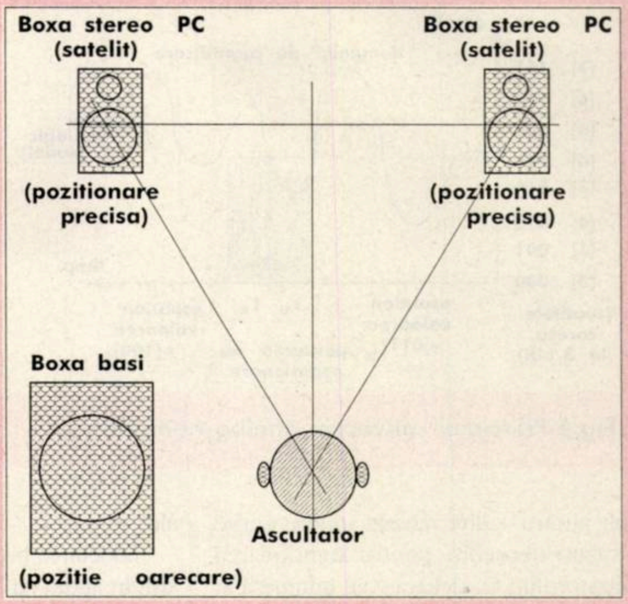


Fig.4 O singură boxă de bași (woofer) poate completa eficient lanțul audio.

Un sistem audio monofonic ("mono") definește configurația cu o singură sursă de sunet (Fig. 2.).în cazul echipamentului audio, monofonia înseamnă un singur canal audio (Fig. 1.) și un singur difuzor (Fig. 2.).

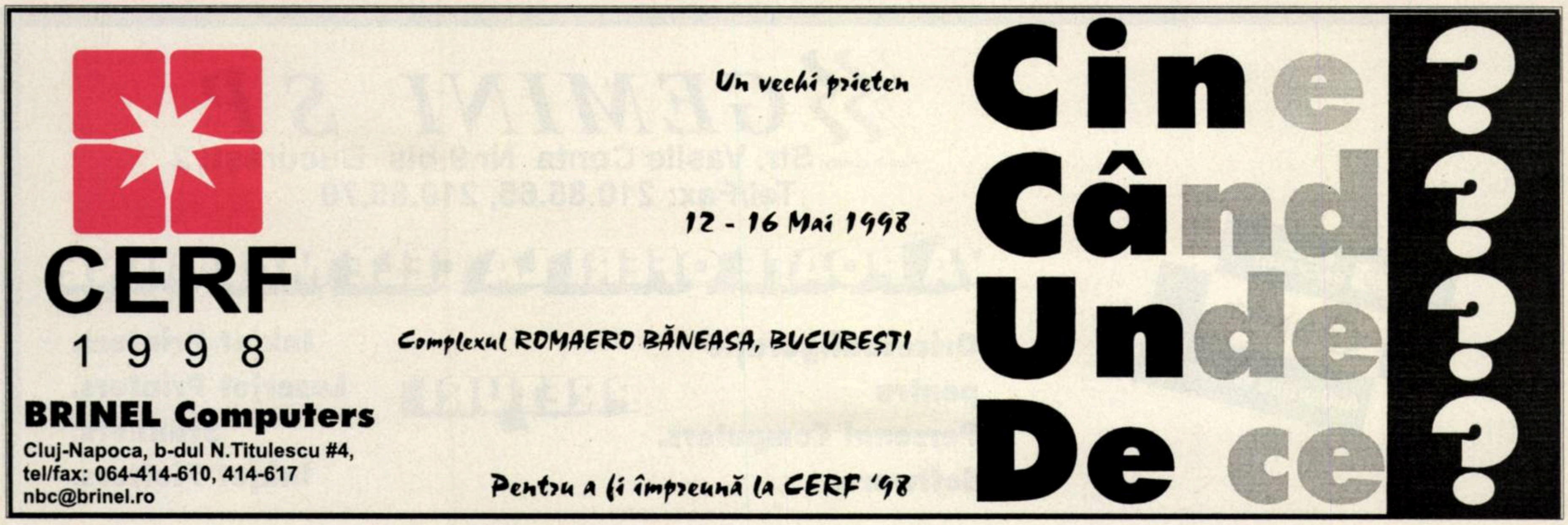
În configurația mono, ascultătorul nu beneficiază de avantajul dispunerii simetrice a receptorilor (urechilor), nici de faptul că sunt o pereche (la fel de bine s-ar recepta doar cu o singură ureche). Ascultătorul poate intui direcția sursei de sunet și - ceva mai greu - distanța până la aceasta.

Sistemul audio stereofonic ("stereo") definește configurațiile cu mai mult de o sursă de sunet, și deci cu mai mult de un canal audio - uzual două (Fig. 3.).

Configurația stereo impune în primul rând condiția ca boxele de difuzoare să fie de aceeași capacitate acustică și să se afle la distanțe egale față de ascultător. Sistemele stereo exploatează din plin anatomia audio a omului. Ascultătorul nu mai percepe sursa de sunet ca fiind boxele de difuzoare, ci chiar sursele originale. De asemenea, se creează senzația de adâncime, de spațiu sonor. Dacă sistemul este bine calibrat, sunetul stereo dă ascultătorului senzația că se află chiar la fața locului unde s-a înregistrat de exemplu, concertul ascultat. Stereofonia permite crearea de diverse efecte sonore, senzația de deplasare, etc.

Sunetul de la calculator

Există trei variante uzuale prin care calculatorul se poate face auzit: • difuzorul încorporat: a fost conceput și utilizat mai ↗



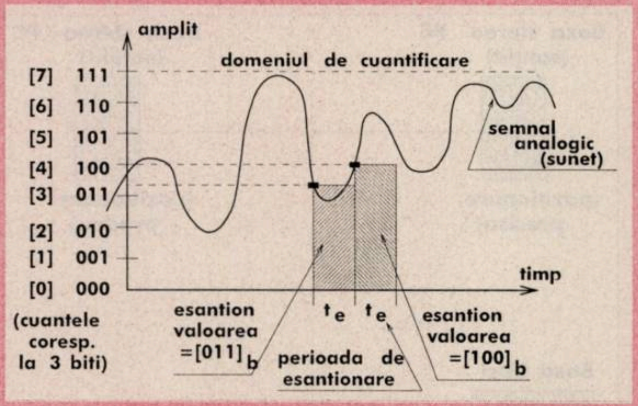


Fig.5 Principiul conversiei analog-numerice.

mult pentru scurte mesaje sonore emise în cazuri deosebite pentru atenționarea utilizatorului. Ca dezavantaje enumerăm: calitate foarte slabă a sunetului generat, este monofonic, este de putere mică. Nu reprezintă o soluție reală pentru obținerea sunetului adevărat. •Căștile audio: soluție ieftină, de putere mică, pentru un singur ascultător. Calitatea sunetului obținut depinde de tipul căștilor, variind de la stereo acceptabil, până la stereo excepțional. Se pot conecta direct la o placă de sunet, sau la alt dispozitiv cu ieșire audio din sistem (CD-ROM Drive). •Boxele de difuzoare PC: soluția recomandată în momentul de față pentru obținerea unui sunet stereo de calitate. Din punctul de vedere al puterii implicate se împart în boxe simple (putere mică, nealimentate separat) și boxe active (putere medie, una dintre boxe încorporează un mic amplificator audio, fiind necesară alimentarea ei separată). •Experiența unui joc sau a unei prezentări multimedia ce conține sunet și animație poate fi impresionant de reală dacă este corelată cu un sistem audio de calitate. Dar boxele ce vin în mod uzual livrate împreună cu calculatoarele multimedia sunt de mică dimensiune. Din această cauză ele pur și simplu nu pot reproduce sunetele joase (bașii), majoritatea sunând cu ceva mai bine ca radiocasetul de pe noptieră. Pentru rezolvarea acestei probleme există două soluții uzuale:

- înlocuirea boxelor PC existente cu un sistem audio cu boxe de dimensiuni suficient de mari. Dezavantaje: vechile boxe achiziționate împreună cu calculatorul devin complet inutile; noile boxe vor trebui poziționate cu precizie ținându-se cont de locul pe care-l ocupă ascultătorul în fața calculatorului și în plus acestea ocupă un prețios spațiu în încăpere (Fig. 3.).

- achiziționarea, pe lângă boxele PC existente, a unei boxe de bași (woofer). Poziționarea sistemului de boxe pentru audiția stereo va respecta următoarele elemente (Fig. 4.):

- cele două boxe PC de dimensiuni mici vor fi poziționate cu precizie, simetric față de ascultător (eventual de o parte și de alta a monitorului de pe biroul de lucru);

- deoarece urechea umană nu poate deosebi sursa sunetelor joase, este suficientă pentru audiția stereo o singură boxă de bași care poate fi plasată oriunde în încăpere. Plasând-o undeva sub biroul de lucru, economisește spațiul din încăpere, nu încurcă, și fiind pe podea, amplifică și mai mult bașii (amplificarea/rezonanța cea mai mare pentru bași se poate obține plasând boxa pe jos, lângă un perete - mai ales într-un colț).

Sunetul în calculator

Pentru manipularea sunetelor, calculatorul are de rezolvat următoarea problemă: el lucrează intern cu semnale digitale, discrete, iar exteriorul - cu semnale electrice - și neelectrice - analogice. Semnalele electrice ce transportă sunetul, provenite de la un microfon sau acceptate de un difuzor, nu fac nici ele excepție.

Cu rezolvarea acestei probleme se ocupă o ramură a științei și tehnicii aflată la granița dintre calculatoare și electronică: achiziția și prelucrarea numerică a semnalelor. Rezolvarea constă în conversia analog-numerică și numeric-analogică a semnalelor.

Conversia digital-analogică transformă un cod binar intr-un semnal analogic de amplitudine proporțională, pe o durată dată de timp. Operația se realizează cu ajutorul unor circuite specializate - convertoarele digital-analogice.

Conversia analog-digitală reprezintă operația reciprocă, și anume cea de transformare a unui semnal analogic în valori binare proporționale cu amplitudinea semnalului la momente de timp bine stabilite. Operația presupune două etape (Fig. 5.):

- eșantionarea: din semnalul analogic de intrare se prelevează la perioade constante de timp (te), eșantioane de amplitudine, care sunt de fapt o serie de dreptunghiuri cu înălțimea egală cu amplitudinea momentană a semnalului și cu lățimea egală cu perioada de eșantionare (te).

- cuantizarea: acest număr definește "precizia" conversiei (np) și, uzual are valorile: 8, 12, 14, 16 sau 20 biți. Considerând un interval maxim acoperitor pentru variația amplitudinii semnalului analogic - notat FSR (Full Scale Range) - acesta se va cuantifica în 2 ^ np cuante egale (de valoare FSR/2 ^ np). Fiecărei astfel de cuante îi corespunde un unic cod binar de lungime np biți. Fiecare eșantion obținut din etapa anterioară va fi aproximat cu codul binar corespunzător celei mai apropiate cuante (vezi Fig. 5.). Pentru cuantizare deci, în primul rând trebuie să se cunoască numărul de biți cu care se vor exprima rezultatele.

Mărimea fizică corespunzătoare inversului perioadei de eșantionare (te) se numește rată de eșantionare, și pentru a se putea converti corect (fără pierderi sau ambiguități) un semnal oarecare, va trebui respectată așa-numita "Teorema lui Nyquist": "Rata cu care se va eșantiona un semnal analogic va trebui să fie cel puțin de două ori mai mare decât frecvența maximă a respectivului semnal".

În tabelul de mai jos sunt prezentate câteva exemple de semnale audio digitizate, împreună cu parametrii corespunzători:

Componenta unui sistem de calcul care se ocupă cu prelucrarea semnalelor audio în maniera discutată mai sus, se numește "interfața audio" (placa de sunet, sound card). Arhitectura acestui dispozitiv (Fig. 6 se compune din următoarele elemente:

- mixerul analogic: Este format din multiplexoare analogice, amplificatoare/atenuatoare programabile și sumatoare analogice. Acceptă ca intrări semnalele de la convertoarele digital-analogice (D/A) din CODEC, conectorul CD-IN, intrarea de microfon, intrarea LINE-IN, intrarea pentru PC-Speaker și semnalul generat de blocul de sinteză FM. Permite controlarea proporției în care fiecare sursă de semnal participă la semnalul de ieșire rezultat.

Sisteme LCD de proiecție interactive
HEWLETT PACKARD
CONNECT
Authorized Wholesaler
GEMINI SP
Plus in quality Str. Vasile Conta Nr.9 bis București 2
Tel/Fax: 210.85.65, 210.85.70
VĂ POATE OFERI LA CELE MAI BUNE PREȚURI
Orice configurație pentru Personal Computers. Software.
Inkjet Printers. Laserjet Printers. Scanners. Inkjet Plotters.

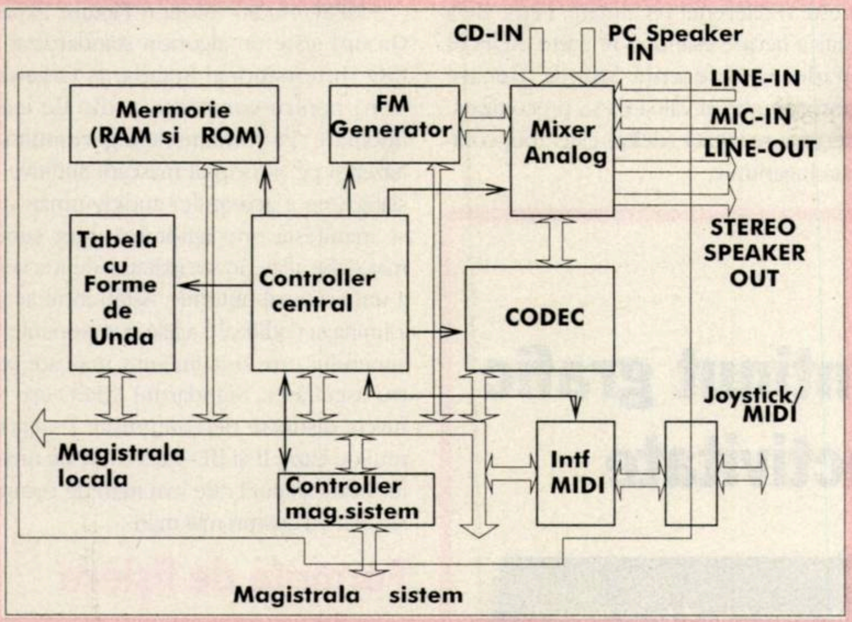


Fig. 6 Schema bloc a unei interfețe audio uzuale

De asemenea, permite selectarea sursei de intrare ce va fi eșantionată și reținută de placa de sunet.

- audio CODEC-ul (COder/DECoder): Conține convertoarele digital-analogice (D/A) și analog-digitale (A/D) ale plăcii de sunet. Este direct conectat la mixer prin semnale analogice și la liniile digitale ale plăcii. Realizează efectiv transformarea numeric <—> analogic a informației de pe placă.

- generatorul FM și Tabela cu Forme de Undă: Sunt facilitățile de generare de sunet (sinteză audio). Sinteza audio va fi discutată mai detaliat în următoarele paragrafe.

- intrarea/ieșirea pentru Joystick (jocuri) sau MIDI.

Câteva elemente despre MIDI - Musical Instrument Digital Interface (Interfață Digitală pentru Instrumentele Muzicale). Este un protocol hardware și software care permite ca anumite instrumente muzicale să poată intercomunica. Evenimentele vehiculate pe magistrala MIDI pot fi înregistrate ca fișiere tip MIDI pentru modificări sau execuții ulterioare. Multe plăci de sunet sunt prevăzute cu interfață MIDI. Care nu sunt, pot în schimb să interpreteze fișiere MIDI utilizând propriile resurse. Din punct de vedere hardware, fiecare unitate MIDI este prevăzută cu trei tipuri de semnale, care sunt utilizate pentru interconectarea de tip serial (lanț, secvență MIDI): • MIDI IN : conectorul prin care unitatea MIDI respectivă recepționează toate informațiile. • MIDI OUT : conectorul prin care unitatea transmite spre exterior informația produsă de ea. • MIDI THROUGH : conectorul prin care unitatea retransmite înapoi spre exterior tot ce găsește pe linia MIDI IN.

Câtiva termeni utilizați frecvent în standardul MIDI:

- sintetizator (synthesizer): generator de sunet (cu acuitatea, intensitatea, nuanța tonului variabile);

- secvențiator MIDI (sequencer): o unitate fizică sau un program care implementează standardul MIDI;

- pistă (track): este o unitate logică utilizată pentru organizarea înregistrărilor;

- canal (channel): se utilizează pentru separarea informației pe magistrala MIDI (există 16 canale MIDI pe o magistrală);

- voce MIDI (voice): elementul din sintetizator care produce sunetul. La rezultatul final pot contribui mai multe voci independente.

Sinteza audio

Sinteza audio este operația complexă sau simplă de generare controlată a sunetului. în momentul de față există patru metode importante de sintetizare a sunetului: • Sinteza prin modulare în frecvență (FM synthesis): este o tehnică mai veche de produs sunete. Se bazează pe combinarea a diferite forme de undă (sinus, triunghiulară, dreptunghiulară) modulate în frecvență. Este mai simplu de implementat hardware decât conversia D/A, dar este mai dificil de programat și mult mai puțin flexibilă. Majoritatea plăcilor de sunet sunt prevăzute cu sinteză FM (mai mult pentru compatibilitate cu variantele mai vechi de plăci sau de software). De obicei sunt prevăzute mai multe generatoare independente de sunet (voci). • Sinteza cu Tabelă de Forme de Undă (TFU) (Wavetable synthesis): combină flexibilitatea conversiei D/A cu capacitățile multicanal ale sintezei FM. Pentru fiecare generator de sunet disponibil (voce, voice) există o zonă dedicată de memorie (tabelă) în care se înscriu înregistrările (formele de undă) individuale ale fiecărei note ce va fi utilizată în sinteză. Multe plăci recente suportă așa-numitele "fonturi sonore", care permit utilizatorilor interpretarea oricărui sunet ca fiind un instrument muzical aparte, utilizând sintetizorul cu TFU (se aseamănă ca principiu cu fonturile tipografice). • Sinteza software (Software synthesis): abordarea software a sintezei are marele avantaj al flexibilității față de un sistem hardware. în principiu realizează o simulare software a sintezei bazate pe Tabela cu Forme de Undă descrisă anterior. Ca dezavantaje ar fi de menționat solicitarea suplimentară de putere de calcul pentru procesorul central (CPU) și viteza mai redusă la care poate lucra, comparativ cu metoda hardware. • sinteza bazată pe modelarea fizică a instrumentelor (Physical Modeling synthesis): metoda provine din încercările de modelare acustică a diferitelor instrumente muzicale, efectuate în domeniul fizicii sunetului. Se construiește un model matematic al instrumentului descriind prin ecuații fiecare componentă esențială a sa. Dacă modelul obținut se apropie de realitate, prin simularea lui cu ajutorul calculatorului se poate obține un sunet care se apropie de sunetul original emis de instrument. Dezavantaj: modelul unui instrument nu foarte complicat, dacă ar fi complet, ar necesita pentru simulare puteri de calcul cu mult dincolo de posibilitățile actualelor sisteme PC. Avantaj: poate reda cu mult mai bine inflexiunile și nuanțele subtile caracteristice fiecărui instrument în parte, sau chiar diferențele dintre două interpretări cu același instrument.

Compresia sunetului digitizat

Comparativ cu majoritatea tipurilor de date numerice, cu excepția celor video, ratele de transfer de date asociate informației audio digitale necomprimate, sunt substanțiale. De aceea, compresia informației audio digitale permite manipularea și stocarea mult mai eficientă sunetului cu ajutorul calculatorului. Vom parcurge pe scurt câteva dintre cele mai utilizate tehnici de compresie audio.

• PCM (Pulse Code Modulation): se bazează pe codificarea digitală logaritmică a semnalului audio, ținând cont de faptul că percepția sunetelor de către urechea

Calitatea audio	Rata de esantionare	Biti/esantion	Mod
Telefonie	8	8	Mono
AM Radio	11.025	8	Mono
FM Radio	22.05	16	Stereo
CD	44.1	16	Stereo
DAT	48	16	Stereo

Tab.1 Digitizarea semnalelor audio

Extensie	Nume	Origine	Paramterii din antet si comentarii
.au, .snd		NeXT, Sun	rata, nr. canale, tipul codificarii, sir de informatii
.aif(f)	AIFF	Apple, SGI	rata, nr. canale, dimensiunea esantioanelor, diverse alte informatii
.iff	IFF/8SVX	Amiga	rata, nr. canale, informatie despre instrumente (8 biti)
.voc		Soundblaster	rata , format fix cu 8 biti/canal
.wav	WAVE	Microsoft	rata, nr. canale, dimensiunea esantioanelor, diverse altele
.mod		Amiga	un bloc cu esantioane + informatie de planificare a lor

Tab.2 Formate explicite de fișiere audio

Extensie sau Nume	Origine	Parametrii și comentarii
.snd, .fssd	Mac, PC	rata variabilă, un canal, 8 biți/eșantion
.ul	telefonia SUA	rata = 8 Keșantioane/sec., un canal, 8 biți/eșantion, codificare după legea {miu} (PCM)

Tab. 3 Formate fixe de fișiere audio

umană se face tot printr-o relație logaritmică. Transformarea permite ca cei 8 biți/eșantion obținuți la ieșire să acopere un domeniu dinamic echivalent cu 14 biți/eșantion în cazul unei codificări liniare a sunetului. Codificarea se face prin implementarea așa-numitelor "legea {miu}" - in Statele Unite și Japonia, și "legea A" - în Europa.

• ADPCM (Adaptive Delta Pulse Code Modulation): algoritmul profită de faptul că între două eșantioane audio succesive nu este o diferență prea mare. în loc de a codifica fiecare eșantion în parte, ADPCM calculeaza diferența dintre fiecare eșantion audio și valoarea sa preconizată. Diferența rezultată (delta) este apoi codificată logaritmic.

• MPEG/Audio (Motion Picture Experts Group): este un algoritm standardizat de ISO (International Standards Organization) pentru compresii audio de înaltă fidelitate. Performanțele algoritmului se bazează pe principiul mascării auditive - o slăbiciune a aparatului auditiv uman care se manifestă prin ignorarea unor sunete mai slabe aflate în vecinătatea de frecvențe a unui semnal puternic. Astfel încât se pot elimina la codificare acele componente ale sunetului care oricum sunt mascate pentru ascultător. Standardul MPEG are trei nivele distincte de compresie: I - algoritmul de bază, II și III - dezvoltări ale nivelului I care asigură rate mai mari de compresie, dar cu costuri mai mari.

Formate de fișiere audio uzuale

Sunetele sunt stocate în sistemele de calcul sub formă de fișiere audio. Din punct de vedere istoric, fiecare tip de calculator utiliza propriul format de fișier pentru memorarea informației audio. Totuși, multe din acele formate au fost mai generale, unele devenind pseudo-standarde în zilele noastre, datorită răspândirii lor.

Există două categorii de formate de fișiere audio: formate explicite - care includ informații utile și diverși parametri ai sunetului încorporat - și formate primare - unde toți parametrii sunt prestabiliți. • Formatele explicite de fișiere audio: antetul fișierelor conține parametrii operației de eșantionare și informații referitoare la tipul codificării datelor audio ce urmează. Tabela 2 prezintă o scurtă trecere în revistă a celor mai populare astfel de formate de fișiere audio. • Formatele fixe de fișiere audio: nu conțin nici un fel de antet, formatul datelor încorporate fiind fix și prestabilit. Câteva exemple de astfel de formate sunt prezentate în Tabela 3.

Concluzionând, ...

... în acest articol am definit și analizat pe bucăți termenul "multimedia", insistând mai mult pe unul din cele mai sugestive componente ale acestuia - sunetul, prin prisma utilizatorului de calculatoare. Am parcurs parametrii definitorii ai sunetului, din perspectiva fizicii și din cea a tehnicii de calcul. Analizând arhitectura de principiu a plăcilor de sunet, am atins totodată și teoria achiziției, prelucrării, codificării și stocării cu ajutorul calculatorului a semnalelor sonore.

Dl. Mihai MICEA este asistent la Universitatea "Politehnica" din Timișoara, și este colaborator la LASTING System din Timișoara. Poate fi contactat la adresa: micha@dsplabs.utt.ro.

Atentie: Ecrane cu continut grafic pot conduce la supra productivitate

Fii parte din grupul celor ce folosesc produsul software numarul 1 al ultimului deceniu. LabVIEW – cel mai reusit software pentru instrumentatie virtuala. Este demonstrat ca programarea grafica in LabVIEW creste productivitatea de cel putin 4 pina la 10 ori in comparatie cu limbajele traditionale. In fiecare zi, mii de utilizatori economisesc timp si bani pentru companiile la care lucreaza, numai pentru ca folosesc LabVIEW. Nu numai ca economisec bani, dar le si place sa lucreze cu LabVIEW. Pentru informatii suplimentare, da telefon integratorilor nostrii de sisteme din Romania. Cere-le exemple concrete de utilizare, si demo discul nostru gratuit.

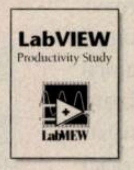
*As shown in T&M World Marketing Insight Study, 1995; Sensors Data Acquisition Survey, 1995; PE&IN Data Acquisition Survey, 1996

NATIONAL INSTRUMENTS
The Software is the Instrument

Integratori de sisteme National Instruments in Romania
Bucuresti: Imperial Electric tel: 211 3782;
Genesys Software 638 4944; ACT 637 7156;
Cluj-Napoca: FROsys 064/43.08.05; Net Brinel Computers 064/43.02.80
Timisoara: CoRES Trade 056/19.00.51
Iasi: Tehnorom 032/11.65.02; Prince Software 032/21.25.59

U.S. Corporate Headquarters
Tel.: (512) 794-0100 • Fax: (512) 794-8411 • info@natinst.com • www.natinst.com
Worldwide network of direct offices and distributors.

© Copyright 1997 National Instruments Corporation. All rights reserved. Product and company names listed are trademarks or trade names of their respective companies.



Da telefon pentru LabVIEW, studiul de productivitate, demo disk si brosura.

TRANZIȚIE

LINUX Alternativa!

Există un moment în care fiecare - înainte de a plăti un program sau un sistem de operare - ar trebui să facă o comparație între prețul și performantele acestuia și, dacă este posibil, să ia în calcul eventualele alternative. Pentru cei care lucrează cu calculatorul, pentru firmele de software, chiar și pentru cei care numai comercializează calculatoare, e bine să se știe că există o alternativă viabilă: Linux! "Tranziția Linux" e numai o problemă de curaj și de responsabilitate.

CONSTANTIN TEODORESCU

Mîinile sus! Nu mișcă nimeni! Prezentați licențele la control! Nu știu dacă așa va fi întîlnirea cu cei investiți cu dreptul de a ne scurma în calculatoare în căutarea software-ului "furat" dar, judecînd după fervoarea cu care toată lumea vorbește de acest subiect, se pare că vom afla destul de curînd.

Conform Legii privind respectarea dreptului de autor, nr. __ din anul _____, se pare că a cam trecut perioada cînd fiecare își putea instala gratuit ultima versiune. Nefiind oricum pe bani, era "de bon ton" să o ai instalată, chiar dacă ea crăpa de două ori mai des decît cea dinainte sau dacă trebuia să mai scoți cîteva sute de mii de lei din buzunar pentru încă 8 mega de ram sau un disc mai mare.

Devenise chiar o modă ca firmele care vindeau calculatoare să vîndă echipamentul garnisit cu tot softul ce-i putea trece clientului prin cap, doar așa, să aibă omul de unde alege. În condițiile lipsei de legislație în domeniu din acea perioadă nimeni nu ar putea să-i acuze de ceva.

Nefiind nevoie să plătești pentru softul folosit, pînă și cererile de învoire se scriau cu ultima versiune de editor de texte, bineînțeles pe ultima versiune de sistem de operare.

Și fără să mă feresc, cred că eu am fost un campion al instalării de software "în scopul testării" ultimelor versiuni de programe sau sisteme de operare, de dragul instalărilor. Iar prin ultimii ani, odată cu isteria softului aruncat pe piață fără nici un discernămînt, fără verificări temeinice, fără garanție, fără scrupule, ajunsesem la performanța zecilor de instalări de programe și sisteme de operare pe săptămînă, dar atenție: pe același calculator. Prietenii știu de ce.

Venind și vremea în care a trebuit să mă decid ce sistem de operare și ce programe să folosesc, am început, normal, să mă întreb care din ele îmi oferă cel mai mult, la ce preț, cine poate să mi-l ofere și în ce condiții.

O parte din firmele din țară care livrează tehnică de calcul, dau împreună – la pachet – cu calculatorul și ceva software în regim OEM, uitînd însă să mai informeze clientul că el mai plătește în prețul calculatorului și un sistem de operare și alte softuri de care poate nu are nevoie. Poate eu vreau să instalez un Novell, sau poate un OS/2 Warp, ca să nu mai vorbesc de un Linux. Pe vremuri chestia asta parcă era contra legii. Sau știu eu? Poate că într-adevăr, o Lada se vinde acum avînd inclus obligatoriu în preț un abonament la o pompă de benzină la ruși, cum intri în Moscova, prima pe dreapta. Nu vrea clientu' să-și ridice abonamentu', e bisnisu' lui.

Avantaje

Firmele reprezentante pentru marile case de soft și-au făcut datoria din timp și au prezentat, nu o dată, multiplele avantaje ale utilizării legale a softului.

Unul din ele era avantajul de a rămîne în afara garsonierei aceleia cochete cu zăbrele, din spatele cărora, în reclama cu pricina, ne zîmbește amărît "criminalul" condamnat pentru folosirea neautorizată a softului respectiv. Subtil, nu?

Alt avantaj, ar fi acela că plătești ceva mai puțin pentru a folosi *on your own risk* ultima versiune a cutărui soft care, nu odată, s-a dovedit că mai ștergea (e adevărat, foarte rar) ultimele înregistrări din coada nu știu cărei tabele sau că pierdea ultima versiune a documentului editat.

Aici, cel puțin mie, mi se pare că ceva nu e corect. Legiuitorii noștri, atenți să protejeze pe neajutoratul consumator, au prevăzut specificații clare cam cîte luni ar trebui să-i garantez eu clientului că-i funcționează, de exemplu, prăjitorul de pîine. În baza acestei legi, clientul, pe bună dreptate, ar putea să-mi facă – mie, ca vînzător – guler respectivul prăjitor dacă, de exemplu, acesta se blochează cel puțin o dată pe zi și pîinea din interior se arde.

La soft nu există acest lucru. De ce? Pentru că, probabil, după părerea legiuitorului, softul îl folosim de plăcere, nu din necesitate. Și e normal, nu? Dacă îți iei ultimul volum de versuri ale lui Vadim, îl plătești, nu? Asta pentru că respecți legea dreptului de autor. Doar nu vrei să-ți garanteze cineva că o să-ți și placă?

Alt avantaj ar fi acela că este lipsit de viruși. Dacă ne-am lua însă după acele definiții ale virușilor, că sînt acele programe care se extind pe tot discul, îngreunează lucrul pe măsura trecerii timpului și uneori distrug informațiile de pe disc, nu știu dacă le-aș putea da dreptate. Pe undeva însă, poate că mă înșel, un lucru e diferit totuși: pe viruși nu dăm bani.

Supremul avantaj este acela că există *technical support*. Adică în traducere, e cineva acolo de la tehnic, care răspunde la un telefon și suportă toate înjurăturile pe care diferiți clienți le transmit furnizorului de soft. Și, la urma urmei, cu ce mă încălzește pe mine că este cineva la capătul firului care-mi spune : "Știm de problema semnalată, o să fie rezolvată mintenaș în următorul *release*".

S-ar putea ca unii să zică că am ceva cu vreo casă de soft, cu vreun produs sau chiar că sînt împotriva legii copyright-ului. Nu sînt absurd. Cunosc foarte bine ce înseamnă să-ți cîștigi banii exclusiv din scrierea și vînzarea de soft. Dar atunci cînd îmi încasam banii pentru programele vîndute eram conștient că beneficiarul mă va căuta ori de cîte ori programul meu va crăpa, și că va trebui să îl corectez și să îl înlocuiesc cu versiunea corectă în aceiași bani! Clientul meu solicită garanția funcționării corecte a programului pe care îl livrez dar, în schimb, eu nu am nici una pentru sculele cu care lucrez (sistem de operare, compilatoare, baze de date, etc.).

În orice caz, nu-mi place cînd cineva se joacă cu nervii mei, cu timpul meu și cu viața mea. După 8 ani de zile în care am trecut – e adevărat, de bunăvoie – din versiune în versiune, din sistem de operare în sistem de operare, ca fluturele din floare'n floare, mi-a venit în sfîrșit mintea la cap și mi-am curmat singur calvarul. Vorba ceea: prost să fii, da' să-ți revii!

Tranziția

Pe 28 martie 1996, după o normală noapte nedormită de instalări de sisteme de operare și softuri, am intrat ca o furtună în firmă și am decretat: Pe toate calculatoarele, FORMAT C:. De azi înainte se instalează LINUX!!!

Zis și făcut! Beneficiasem în urmă cu 4 ani de experiența unui LINUX Slackware, pe un 386 DX/40 și cu 4 Mb de RAM. Mă învîrtisem în jurul lui circa un

an încercînd să-mi închipui cam cum o să primească beneficiarul meu noua aplicație pe noul sistem de operare. X-ul mergea destul de încet (asta ca să nu zic ca melcul), baze de date cam lente și dificil de utilizat, editoare de text ceva mai creștinești (nu Emacs) mai rar, spreadsheet-uri – în afară de unul slăbuț, în modul text – nici nu se putea pune problema. În vremea aceea, cînd la Internet aveau dreptul să viseze numai premianții și cînd actualizările la sistemul de operare le făceam aducînd de la București cîte o sacoșă de dischete, n-am putut să susțin o "tranziție la Linux".

Între timp lucrurile au evoluat. La mine în firmă orice părinte care vrea să-și doteze odrasla cu computer a ajuns deja în faza de: "Pentium MEMEICS aveți?". Nici unul nu se lasă fără 16 mega de ram sau disc hard sub 1 giga.

Bineînțeles că, în majoritatea cazurilor, aceste procesoare capabile de multi caiputere sfîrșesc lamentabil prin a se prostitua rulînd – cu același set de instrucțiuni, neschimbat încă de pe vremea 386-urilor – ba vreun Solitaire *multithreading*, ba un DOOM, ici și colo vreo banală cerere de concediu sau, în cel mai bun caz, vreo listă de stocuri.

Conștient fiind de faptul că îmi voi folosi calculatoarele la parametrii maximi, după instalarea LINUX-ului am constatat primul lucru ciudat din noua eră postmicrosoftistă: instalarea unui Linux (după un pic de exercițiu) durează între 10 și 15 minute per calculator, în funcție de pachetele de soft alese.

Un alt lucru ciudat era acela că instalările de soft, contrar experienței mele de pînă atunci, erau persistente. Adică, ce puneai pe hard, acolo rămînea și pe deasupra, culmea tupeului, mai și funcționa. Numai în acești ultimi ani am început să-mi revin și să reînvăț că una din calitățile softului bine scris este repetabilitatea rezultatelor în condiții identice de presiune, temperatură, tensiune la priză, etc. Și eu care începusem să mă obișnuiesc – ca țiganu' cu scînteia – că e natural să atingi butonul de *reset* de cel puțin două-trei ori pe zi.

Aș fi absurd să susțin că lucrurile au mers bine în Linux din prima zi! O săptămînă am dat telefoane căutînd numerele întîi în agendă, apoi cu *grep*-ul într-un fișier text și scoteam listele de prețuri și contractele prin vecini. Cel puțin o lună după aceea, colaboratorii mei continuau să facă ofertele sau listele de prețuri în modul text, cu un editor de texte care avea comenzile Wordstar-ului de pe vremuri, murmurînd probabil discret diverse cuvinte de laudă și apreciere pentru ideea mea cu Linux-ul.

Toate acestea pînă cînd, cu ajutorul Internetului, am reușit să aduc încet-încet acele programe freeware cu care să pot să-mi listez și un contract pe imprimanta laser sau să-mi creez o bază de date cu telefoanele partenerilor de afaceri, stocurile, livrările, vînzările și – în general – să-mi rezolv problemele din firmă numai în Linux. Colegul de la departamentul de grafică și design a reușit să facă scanner-ul să funcționeze – e chiar încîntat de programul de grafică pe care îl folosește – își salvează lucrările pe ZIP, ascultă Deep Purple și Whitesnake pe CD și uneori conversează cu colegul lui de facultate plecat în Canada prin Internet, cu un microfon și prin placa de sunet.

Lucrurile au continuat cu configurarea serverului de Web, a unui Intranet, a unei baze de date SQL. Să nu creadă cineva că susțin că softul freeware e complet lipsit de erori. Îl iei, dacă vrei poți să-l recompilezi, îl instalezi și încerci să vezi dacă-ți merge. În majoritatea cazurilor treaba asta se și întîmplă. E posibil să descoperi că nu știu ce opțiune din meniu nu funcționează sau nu funcționează așa cum și-ai dori. Ai de ales între a săpa printre sursele programului – dacă-ți face plăcere – sau a sesiza acest lucru autorilor sau unei liste de mail cu utilizatorii programului. Nu a existat niciodată vreun caz în care să nu primesc, uneori chiar și într-un sfert de oră, unul sau zeci de răspunsuri la întrebarea mea. Nu s-a întîmplat niciodată să nu pot rezolva astfel o problemă și, mai ales, niciodată nu m-am confruntat cu probleme catastrofale. Serverul meu de Internet funcționează de mai bine de un an 24 ore pe zi, doar cu cîteva întreruperi: odată din pricină de ***kernel upgrade*** și cîteva din pricina de Renel ***upgrade***, dar nici una "nu se pune".

O problemă de responsabilitate

În mod cert, instalarea unui Linux și a softului necesar pentru un beneficiar nu este de nasul unui începător. Dar să nu-mi spună cineva că alte sisteme de operare se pot instala cu succes de către orice gospodină avînd ca ajutor numai cărticica aceea numită *Getting Started*.

Dar, în schimb, un astfel de sistem e foarte stabil și foarte ușor de utilizat de către un novice – după ce a fost corect configurat de către un specialist. Odată instalate toate aplicațiile: bune, rele, mai mult sau mai puțin complete, se sigilează într-un plic parola de *root* și se ascunde într-un loc sigur (lipit cu scotch în interiorul carcasei calculatorului), lăsați beneficiarului numai parola de *user* și calculatorul susținut de un UPS și puteți pleca la mare liniștit, fără celular. Nu veți avea nevoie de el.

Din punctul de vedere al afacerii unei firme de soft, s-ar putea să pierdeți la început oarește bani. Adică în mod sigur n-o să mai puteți factura lunar sau săptămînal, după caz: instalare sistem de operare, devirusare sistem, salvare baze de date și – în mod cert – softiștii dumneavoastră vor ofta mai des de dorul acelei simpatice operatoare pe care nu vor avea ocazia să o vadă așa de curînd, din motive obiective. Ba chiar beneficiarul o să vă cam slăbească cu comenzile periodice de RAM suplimentar, hard, procesor. O fi bine, o fi rău?

Sînt sigur că cei îndîrjiți – care nu cunosc problema dar care, ca tot românu', se simt datori să-și dea cu părerea – vor sări să-mi reproșeze: Dar în Linux noi n-avem aplicațiile cu care ne-am obișnuit! În Linux n-avem Norton Commander, n-avem Corel, n-avem WordPerfect, nu merge Oracle, n-avem dBASE, n-avem Netscape. Noi trebuie să trimitem raportările la centrală în format dbf și xls, arhivate cu RAR sau cu PkZip. N-avem nimic!

Va trebui să-i dezamăgesc : le aveți pe toate, dar și multe altele!!! Aveți gratuit și Midnight Commander (un fel de NC mai tare, pe Linux), vă merge și Oracle, puteți cumpăra și licențe de Corel și WordPerfect la prețuri chiar mai mici decît pe alte sisteme de operare, aveți Netscape, aveți FlagShip (care acoperă dBASE și Clipper), aveți la alegere suite cu procesoare de text sau spreasheet-uri, cu filtre către toate tipurile de fișiere existente doc, xls, dbf, aveți și rar și pkzip, aveți baze de date SQL la alegere, programe de mail, servere de web cu cîrca, programe de proiectare circuite, programe de *ray-tracing* și modelare 3D, aveți și jocuri, DOOM, Solitaire, Victorie!!! Există MineSweeper!!!!

Dar mai înainte de toate, aveți un sistem de operare în care puteți să aveți ceva mai multă încredere: Linux. Pe 32 de biți. Multi user, multi tasking. Fără compromisuri. Care oricît ar încerca detractorii lui să-l ignore, să-i minimalizeze răspîndirea, să zică că e folosit doar de programatorii masochiști adepți ai liniilor de comandă cu mai mult de 80 de caractere, el există și se dezvoltă continuu într-un ritm pe care alte sisteme de operare nu pot să-l susțină fără să facă niște compromisuri.

Un sistem de operare pentru care marii producători de soft sau componente electronice au început să furnizeze versiuni ale propriilor programe, drivere. Nu de puține ori veți întîlni remarci de genul: acest program are versiuni pentru AIX, Solaris, HP-UX și Linux, nu de fiecare dată în această ordine.

Un sistem de operare care deja este portat cu succes pe mai multe platforme hardware decît Windows-ul NT.

Unul dintre motivele succesului acestui sistem de operare este că este scris, utilizat, testat și în permanență perfecționat de către un număr de programatori cu mult mai mare decît și-ar putea dori orice firmă de soft. Pînă nu de mult, acest sistem de operare a fost folosit în majoritatea cazurilor în medii universitare sau de către profesioniști. Imaginați-vă că sesizările privind funcționalitatea sau deficiențele lui au fost făcute nu de acei utilizatori care confundă mausul cu "pedala de la calculator" sau sertarul CD-ROM-ului cu "suportul pentru ceșcuța de cafea". Dacă statistica privind numărului de utilizatori per sistem de operare i-ar ignora pe ultimii, nu știu cum ar arăta rezultatele.

În ultima vreme însă, în lumea utilizatorilor de Linux s-a produs o schimbare. Firme de software oferă contra unor sume care rar depășesc suta de dolari, CD-uri întregi cu distribuții Linux și pachete de programe bine împerecheate și compilate, care conțin practic tot ce și-ar putea dori un utilizator, de la sistem de operare pînă la aplicații impresionant de complexe. Linux-ul poate pătrunde liniștit și în categoria utilizatorului mediu, dacă acest lucru este atent și corect îndrumat de firme de software bine intenționate.

O știre de ultimă oră: firma Digital Domain, specializată în producția de efecte vizuale pe calculator pentru filme artistice, care a colaborat la realizarea filmelor ***Interview with the Vampire, True Lies, Apollo 13, Dante's Peak*** și ***The Fifth Element***, a utilizat pentru realizarea efectelor din ultimul film, Titanic, lansat în Decembrie 1997, nu mai puțin de 160 de calculatoare DEC Alpha 430 MHz rulînd sistemul de operare Linux, distribuția RedHat 4.1. Au mai fost analizate și sistemele de operare DEC UNIX și Windows NT, dar Linux a fost ales pentru cel mai bun raport preț-performanță.

Sperînd că am reușit să vă trezesc interesul pentru Linux, aș dori să închei parafrazîndu-l pe Fănuș Neagu: Softul ca să fie bun trebuie să aibă trei calități: Să crape rar, să se găsească la discreție și să fie gratis!

Dl. Constantin TEODORESCU este un fost programator în Visual Basic, și lucrează la FLEX Consulting Brăila. Poate fi contactat prin e-mail la adresa: teo@flex.ro

MINI SUMAR

Expert Office 41
Un pachet ce vine în sprijinul utilizatorilor din domeniul economic, produs al companiei RO&CO Ltd. din Oradea.

Adobe After Effects 44
După lungi așteptări, compania Adobe ne oferă și versiunea destinată PC-urilor.

VizFX1.1 53
Primul articol, dintr-o serie destinată efectelor speciale, începe cu prezentarea plug-ins-ului de la compania Intergraph.

Visual Cafe for Java 54
Continuând tradiția începută acum doi ani, departamentul de dezvoltare de unelte Java al companiei Symantec ne oferă o doua versiune a cunoscutului mediu de dezvoltare a aplicațiilor și apleturilor Java.

CONTABILITATE

EXPERT Office

Un pachet de aplicații economice ce acoperă întreaga arie posibilă de activitate a agenților economici și comerciali din România.

ADRIAN IONAȘ

Cel mai bine reprezentat sector pe piața software, din țara noastră, este constituit de aplicațiile financiar-contabile. Practic, la ora actuală nu există societate comercială care să nu folosească un astfel de program pentru urmărirea activității economice și a evidenței contabile. Majoritatea aplicațiilor economice prezente pe piață sunt programe ce rulează sub DOS cu o interfață utilizator mai puțin prietenoasă, motiv pentru care se operează mai greoi cu ele. Utilizarea acestor programe, scrise pentru a rula sub DOS, a fost determinată, o lungă perioadă de timp, de resursele hardware foarte modeste, de care se dispunea și mai ales de rapiditatea cu care rulau, față de aplicațiile Windows. Însă, de când resursele hardware nu au mai constituit o problemă nici pentru aplicațiile Windows, avantajele acestui sistem au ieșit repede la suprafață (interfața utilizator prietenoasă, alături de folosirea mouse-ului determinând o utilizare firească și naturală, fără a mai necesita memorarea unor comenzi greoaie). Conștienți de aceste avantaje, producătorii români de soft dedicat domeniului economic s-au orientat spre scrierea de aplicații care să ruleze sub Windows.

Din această categorie de aplicații face parte și pachetul de programe "EXPERT Office" al firmei RO&CO Soft Ltd. din Oradea pe care dorim să vi-l prezentăm în continuare. "EXPERT Office" este un pachet de programe financiar-contabile, scris pentru a rula sub Windows, ce conține trei componente (programe): SistemEXPERT, ContEXPERT și ContractEXPERT.

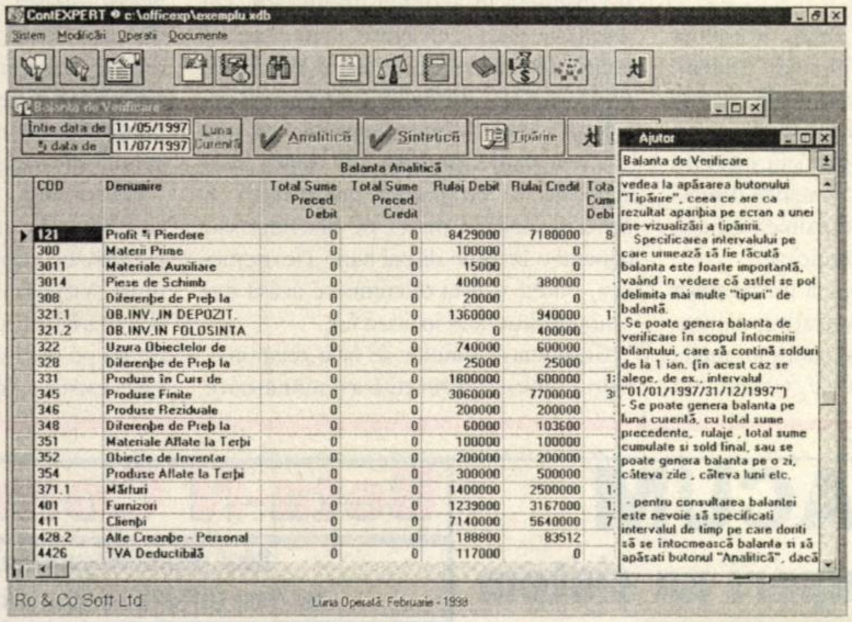
SistemEXPERT este un sistem integrat de urmărire cantitativ valorică a mișcărilor de stocuri (conturile din clasa 3 - materii prime, semifabricate, produse, mărfuri, obiecte de inventar etc.), a operațiilor pe parteneri de afaceri și contarea concomitentă a operațiilor de gestiune și trezorerie. Acesta a fost conceput pentru firmele care au ca obiect de activitate comerțul intern și exterior, servicii și producție, asigurând o evidență riguroasă și corectă a stocurilor pornind de la evidența primară și ajungând până la balanța contabilă.

ContEXPERT este un program simplu de contabilitate generală pentru agenți economici, pentru unități bugetare și pentru organizații non-profit. Și aici, prelucrarea datelor se face de la nivelul înregistrării contabile până la bilanț.

ContractEXPERT este un program pentru crearea și urmărirea contractelor, în principal, de prestări servicii și publicitate, legat la evidența firmei din programul SistemEXPERT.

Programul SistemEXPERT este cel mai complex dintre ele, și din această cauză, poate și cel mai reprezentativ, motiv pentru care îi vom face o scurta prezentare a acestui modul în rândurile următoare.

ContEXPERT 1



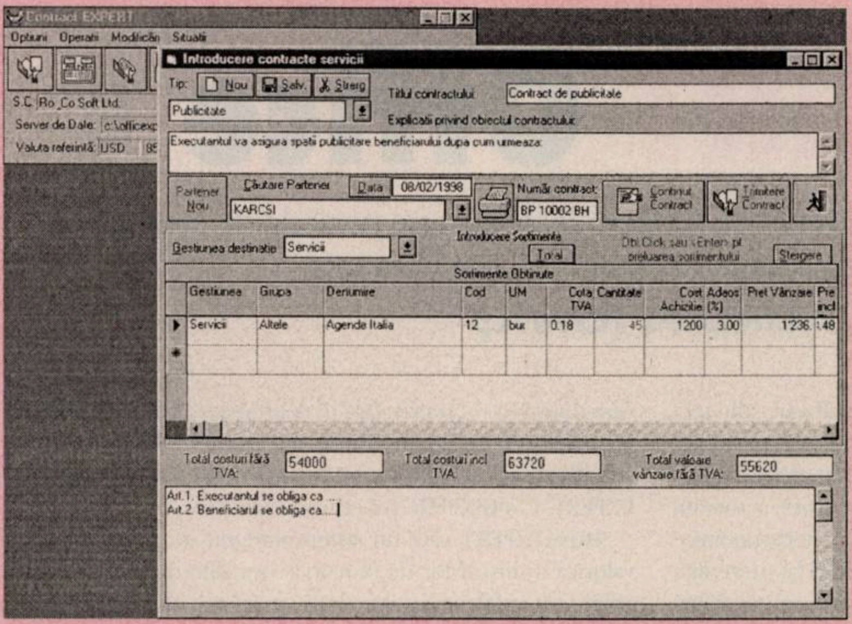
Un program de contabilitate generală pentru agenți economici. Helpul senzitiv la context face din acest program o unealtă ușor de folosit.

SistemEXPERT

Sistemul informatic SistemEXPERT este un sistem informațional integrat de urmărire cantitativ - valorică a oricărui tip de activitate economică. Este un sistem, pentru că permite efectuarea operațiilor de diverse tipuri (de gestiune, contabile, etc.) din același loc, fără a mai fi necesară pornirea unor programe diferite pentru fiecare tip de operație. Este un sistem integrat, petru că orice operație este introdusă o singură dată, iar datele acesteia se preiau automat, după caz, în toate documentele de raportare cerute de legislație: Jurnale de Vânzări și Cumpărări, Registru de Casă, Banca, Registrul Jurnal; se generează automat toate înregistrările contabile aferente unei operații de gestiune. De exemplu, faceți o factură către un client. În momentul în care o terminați, s-au efectuat următoarele operații:

1. Stocul vostru a fost diminuat cu cantitățile de pe factură.
2. Fișa de magazie pentru fiecare sortiment de pe factură a fost actualizată.
3. În cazul în care nu s-a plătit integral pe loc, a fost înregistrată creanța față de client cu suma acestei creanțe și cu data scadenței.
4. S-a completat jurnalul de vânzări.
5. S-a completat registrul-jurnal.
6. S-au actualizat fișele de cont pentru toate conturile ce au luat parte la tranzacție.

ContractEXPERT 2



Realizează urmărirea contractelor ce sunt legate de evidența firmei.

7. Dacă gestiunea este configurată la preț de vânzare cu ridicata, se va descărca și gestiunea.

8. Această vânzare va fi prelucrată în toate analizele de vânzări.

Pentru a obține toate aceste prelucrări voi ați făcut doar o simplă factură, în care ați specificat cui vindeți, ce vindeți, cu cât vindeți, cât ați încasat pe loc, și care este scadența restanței.

În incercarea de a explica conceptul de sistem integrat de urmărire cantitativ - valorică a oricărui tip de activitate economică, vă vom prezenta modul de funcționare al programului.

Celula de bază a programului este gestiunea ca și grupare din punct de vedere spațial și contabil a produselor. Pe lângă gestiuni, există și grupa de produse, o altă sortare a produselor care este independentă de gestiune. Asupra gestiunii, se pot efectua diverse operații de natura intrărilor sau a ieșirilor. Fiecare gestiune este caracterizată printr-un set de date, care îi definesc configurarea. Aceste date conțin denumirea ei, modul de evaluare a mărfurilor (dacă este o gestiune de mărfuri) și contul care îi este asignat. Acest cont poate să fie unul de stocuri, pentru gestiunile care au ca scop comerțul sau unul de venituri, pentru gestiunile ce au ca scop serviciile. Deci, acest sistem acoperă întreaga arie posibilă de activitate a agenților comerciali din România.

Date de intrare-ieșire

Sistemul RO & CO EXPERT este un mediu de gestionare si stocare a datelor si documentelor, care prelucrează datele introduse de utilizator , în vederea obținerii unor situații, liste si grafice de analiză si raportare.

În general, datele de intrare introduse de utilizator sunt documentele primare de gestiune de intrare-iesire (NIR, factura etc.), operațiile de trezorerie (încasări, plăti de creanțe si datorii sau operații diverse) și înregistrările contabile diverse (cele ce nu au la bază documente justificative din categoriile anterioare).

Datele de ieșire îmbrăcă forma unor situații, liste si grafice operative, de analiză si raportare. Aceste situații sunt multe la număr si foarte diverse, vizând atât gestiunea stocurilor, afacerilor cât si contabilitatea financiară.

Organizarea infrastructurii de date

Toate datele necesare gestiunii stocurilor și evidenței contabile a unei firme, sunt conținute într-un singur fișier, ce poartă numele de "Fișierul Server de Date", ce conține toate operațiile firmei, indiferent de data operației, precum și soldurile de pornire, și toate celelalte date despre firmă. Fiecare firmă în lucru are asociat câte un fișier server de date, care se creează în momentul introducerii unei firme noi în evidență. Aceasta înseamnă că o întreagă firmă este conținută într-un fișier, cu operațiile pe toate lunile.

Printre consecințe se numără și...

... posibilitatea creării cu ușurință a unor copii de siguranță, pe discul hard sau dischete, în orice moment, copiind pur și simplu fișierul cu extensia ".SRV"(este vorba de "Fișierul Server de Date") la destinația dorită. Dacă dimensiunea acestui fișier depășește posibilitățile de stocare, acesta se poate compresa utilizând orice program de compresie a fișierelor (de exemplu "rar", "arj", "winzip" etc.). Dimensiunea fișierului nu este prea mare, în general, datorită faptului că el conține doar datele "personale" ale firmei, un registru de intrări, unul de ieșiri, unul cu datorii și creanțe pe document restant și scadență, planul de conturi al firmei și un registru cu operațiile contabile scrise în forma cea mai simplă, redundanța fiind eliminată complet.

... posibilitatea de a "transporta" evidența firmei de pe un calculator pe altul pe dischetă în vederea prelucrării. De exemplu, dacă vreți într-o după-masă să continuați lucrul de la birou acasă, tot ceea ce aveți de făcut este să copiați fișierul server al firmei respective pe una sau mai multe dischete, iar acasă, dacă aveți instalat programul, puteți lucra cu firma respectivă direct pe dischetă sau copiind-o întâi pe discul hard. De asemenea, puteți și lista documente acasă sau oriunde altundeva în acest fel.

Gestionarea datelor se face relațional, prin comenzi-directivă asemănătoare celor de tip Oracle.

Prelucrarea se face rapid, fără a necesita citirea secvențială a datelor, ci "trimiterea unei directive de executare" codificată în limbaj SQL (Structured Query Language) către baza de date. Dacă utilizatorul sistemului are instalat un Driver profesional Client-Server, directiva este executată de SQL Server la destinație, iar traficul în rețea este restrâns la dimensiunea "directivei" SQL.

Transferul de date din gestiunea stocurilor în contabilitate

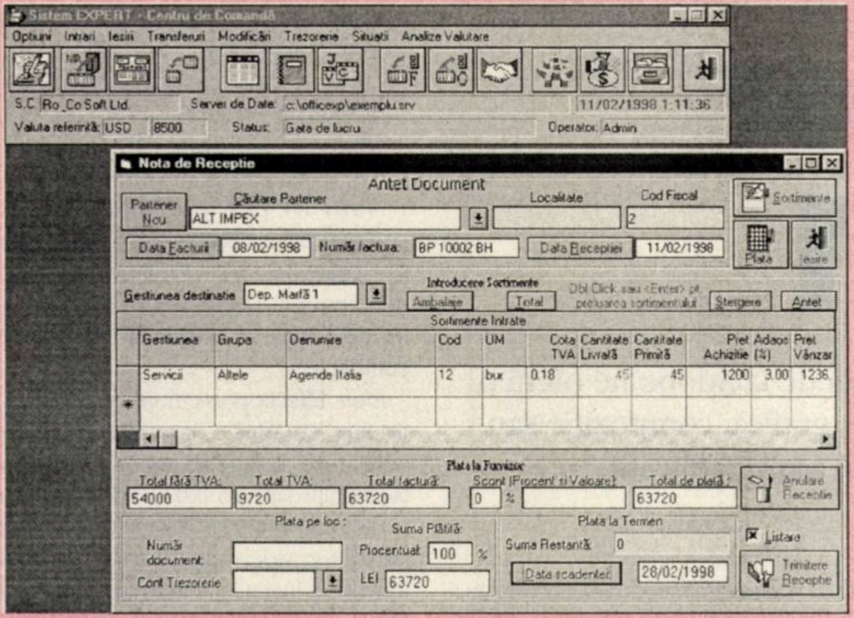
La terminarea fiecărui document specific (notă de recepție, factură, bon de consum etc.), în care s-a operat la înregistrarea oricărei operații de gestiune (intrare-ieșire), programul generează o notă contabilă, care este compusă dintr-un set de înregistrări trimise direct în jurnalul de operații (Registrul Jurnal), indiferent de luna curentă operată în contabilitate. Înregistrările se regăsesc în Registrul Jurnal, împreună cu toate celelalte înregistrări, chiar dacă au fost introduse manual, și ele au astfel același regim ca oricare altă înregistrare: pot fi modificate, sortate, șterse. În acest fel, nu este necesară nici o operație suplimentară de transfer a datelor.

Un avantaj major este constituit de noutatea introdusă de acest sistem, și anume, în SistemEXPERT, circuitul informațional are un sens dublu: Analitic -> Sintetic și Analitic <- Sintetic. Adică datele se transmit din evidența primară și din gestiunea stocurilor către evidența global valorică, în contabilitatea financiară, dar există posibilitatea accesării directe a documentului primar justificativ, pornind de la o simplă înregistrare contabilă din registrul jurnal, dând un simplu clic de la mouse.

De exemplu, în Registrul Jurnal, dacă se dă un clic dreapta, apare un meniu senzitiv ce conține, printre altele, opțiunea "Vizualizare document primar". La selectarea ei, dacă înregistrarea a fost făcută pe baza unui document justificativ care există ca document primar în evi-

ACUM cumperi un sistem multimedia și primești în dar un CDROM
Beta-N Computers
Bdul. Schitu Măgureanu, Nr.10
tel./fax: (01)312.32.22 - (01)312.72.04
CEL MAI BUN SISTEM: 36 RATE ȘI DOBÂNDĂ 47%

SistemEXPERT 3



Centrul de comandă al programului oferă scurtături spre toate opțiunile programului.

dența stocurilor, atunci apare într-o fereastră documentul primar respectiv.

Ca regulă generală, în orice fereastră, dacă se dă dublu clic pe o listă care este făcută pe baza documentelor primare de gestiune (fișa de magazie, lista cu creanțe-facturi neachitate etc.), apare într-o fereastră, de tip PrintPre ew, documentul primar de la baza înregis.rării respective.

Forma documentelor de ieșire

Datele de ieșire sub formă de listă poartă denumirea de rapoarte, iar forma acestora este regăsită în fișiere externe cu extensia ".RPT", fiecare fișier de acest gen conținând un tip de raport. Dacă este nevoie, utilizatorul poate modifica aceste fișiere de raport (utilizând utilitarul CRW.EXE), având ca și consecință modificarea design-ului raportului respectiv (de exemplu, modificarea lățimii unei coloane, a numărului de zecimale listate etc.).

Lucrul în rețea

Sistemul este proiectat să ruleze în rețea, prin conectarea utilizatorilor de pe mai multe stații de lucru la același fișier server. Se permite accesul concurent al utilizatorilor la aceeași operație, pe aceeași colecție de date, fără restricții de tip "record locking" sau "file locking", în condițiile în care toți au același nivel de prioritate.

De exemplu, mai mulți utilizatori pot emite facturi din aceeași magazie, pentru același sortiment în același timp, fără a apărea conflicte referitoare la disponibilul din stoc sau numărul facturii care se citește din același contor.

Securitatea

Programul își începe rularea prin identificarea utilizatorului, realizată efectiv prin nume și parolă, și care folosește la restricționarea accesului în program. Pentru a putea asigura o protecție deosebită din punct de vedere al accesului utilizatorilor în program, SistemEXPERT dispune de un sistem de protecție încrucișat. Fiecare utilizator are acces doar la anumite gestiuni (pe cele la care nu are acces nici nu le "vede") și la anumite opțiuni din meniu. Administrarea accesului se realizează prin specificarea gestiunilor care se doresc a fi disponibile pentru fiecare utilizator.

Interfața utilizator

Elementul central al interfeței utilizator este reprezentat de centrul de comandă al sistemului, o fereastră cu ajutorul căreia se apelează toate celelalte opțiuni ale programului. Centrul de comandă este o fereastră cu butoane, care sunt scurtături pentru operațiile cele mai uzuale, butoane ce au fost create cu scopul de a ușura accesul la unele operații, ce se regăsesc în meniu, și o fereastră "info", ce afișează numele firmei în lucru, numele serverului de date și numele utilizatorului.

La prima vedere, ferestrele programului pot părea complicate, încărcate și greu de utilizat. Dar, după un timp foarte scurt, veți constata că sub aparența unei deosebite complexități se ascunde un set de unelte ușor de folosit și foarte utile. Folosirea listelor derulante și a tabelelor face din introducerea datelor o muncă ușoară, rapida și eficientă.

Programul mai este prevăzut și cu un modul de control al culorilor utilizate în afișare, permițând utilizatorului să-și creeze cea mai bună combinație de culori. În cazul în care combinația de culori obținută nu este cea dorită, există posibilitatea de a reveni la combinația standard de culori a programului.

Help!

Programul este prevăzut cu ferestre de ajutor senzitive la context, care însoțesc utilizatorul în toate fazele majore ale aplicației, oferindu-i informații despre modul de operare și configurare. Pachetul de programe mai este înzestrat și cu un manual de utilizare foarte complex, care face posibilă înțelegerea modului de funcționare a programului, iar pentru utilizatorii nefamiliarizați cu mediul de operare Windows, în acest manual se află și un capitol întreg dedicat prezentării modului de operare în programele ce rulează sub sistemul Windows.

Instalarea și resursele necesare:

"EXPERT Office" rulează sub Windows pe 16 sau 32 de biți și necesită ca și configurație hardware minimă, un calculator compatibil IBM PC 386 DX cu 4 MB RAM, iar configurația recomandată este un calculator cu procesor 486, DX2 cu 4 sau 8 MB RAM. Spațiul necesar pe discul hard este de 15 MB. Instalarea pachetului de programe se face cu ajutorul unui pachet de instalare stocat pe dischete de 3,5".

Pachetul EXPERT Office poate fi procurat de la compania RO & CO Soft Ltd. din Oradea, tel 095 - 418021.

Adrian Ionaș este programator-analist la firma "World Wide Connections Romania" și poate fi contactat prin e-mail la adresa: aionas@iname.com

DE CE NU MERGE AȘA CUM AȘ VREA?

Câte ore au trecut de când v-ați lovit ultima dată de încă un obstacol între Dvs. și succes? Când ați constatat că obstacolele devin tot mai înalte și mai dese? De câte ori soluția găsită cu greu de Dvs. s-a dovedit inutilă în fața următorului obstacol?

În cursa cu obstacole spre succes pot câștiga doar cei mai puternici și mai intim conectați la pulsul zilei de mâine.

GeCAD vă pune la dispoziție soluții pentru azi și mâine.

Consultați pagina noastră de web **http://www.gecad.ro** și sunați-ne la tel./fax: **324.84.09, 647.63.07, 647.71.49**

ROMANIAN RAV ANTIVIRUS — ROMANIAN EXPERT — GeCAD FAST COMMANDER

GeCAD PRODUSE ORIGINALE — SOFTWARE ROMÂNESC PUTERNIC ȘI SIGUR

GeCAD Microsoft QUALIFIED DEALER DEVELOPER DEALER — SOLUȚII PROFESIONALE PENTRU PROFESIONIȘTI

genius CAD · SOFTWARE GMBH — AutoCAD.

GeCAD Autodesk. Authorized Dealer — PROIECTARE PENTRU VIITOR

1. Atenție Pentru a rezolva o problemă fie veți angaja oameni, fie veți folosi puterea calculatoarelor și a informaticii.

2. Interes Investițiile în resurse sunt importante. În aceeași măsură ca și oamenii, produsele software angajate fără referințe poartă în ele riscul surprizelor nedorite.

3. Dorință Vreți ca produsele software în care ați investit pentru succesul companiei Dvs. să intre în lumea bună a soluțiilor licențiate?

4. Acțiune Înainte să o facă concurenții, contactați acum consilierii noștri pentru definirea problemei, a soluției optime și obținerea licenței sau a unui software licențiat.

VĂ PROTEJĂM DE SOFTWARE NELICENȚIAT

GeCAD srl

Str. Gh. Petrașcu 53, bl. PM53, sc. A, ap. 8, sect. 3, București
Tel./Fax: 324.84.09, 647.63.07, 647.71.49 http://www.gecad.ro

SOLUȚIILE INFORMATICE DE MÂINE LA PROBLEMELE DUMNEAVOASTRĂ DE AZI

ÎN SPATELE EFECTELOR

Adobe After Effects 3.1

Întotdeauna, când avem nevoie de un program profesional, cei de la Adobe ne oferă o soluție. Fie că este vorba de o aplicație pentru tehnoredactare, grafică, compoziție sau editare non-liniară, adresează-te la Adobe. Iată una dintre aceste aplicații...

VALICS LEHEL

Film, muzică, video, show-uri de televiziune și, nu în ultimul rând, efecte speciale: acestea sunt proprietățile cu care se mândrește Adobe After Effects. Istoria lui a început demult, pe binecunoscuta platformă Macintosh. De curând, deoarece popularitatea lui a crescut considerabil în ultimii ani, compania Adobe a făcut o variantă și pentru PC-uri. De unde această creștere? Răspunsul este cât se poate de clar: Adobe After Effects suportă rezoluții de până la 4000x4000 de puncte și poate combina orice număr de imagini statice, video și sunet fără o pierdere semnificativă a calității, iar prețul se prezintă la fel de atractiv, 2000 USD, față de alte pachete, al căror preț urcă la 75000 USD. After Effects (http://www.adobe.com/prodindex/aftereffects/main.html) este disponibilă în două variante, una standard, ce costă 995 USD și una mai scumpă numită "Production Bundle", ce costă 1995 USD. Fiecare pachet vine cu un CD-ROM ce conține mostre video, tutoriale, iar în cazul versiunii Macintosh, cu versiunea demonstrativă a aplicației MetaTools Final Effects (trebuie să menționez că compania MetaTools va lansa versiunea Final Effects Complete Mac/PC, ce va conține Studio Effects și Final Effects cu 14 noi filtre). Care este diferența dintre cele două ediții amintite? "Versiunea Bundle" conține în plus efectele "extra", ce pot fi activate cu o cheie "dongle".

Sofisticat și totuși ușor de învățat, Adobe After Effects este destinat celor ce lucrează în domeniul multimedia-video, dar mai exact, el poate fi folosit pentru:

- a crea compoziții cu mai multe straturi (multi-layer), obținând diferite efecte numite "matte keying", etc;
- a crea animații tridimensionale sau bidimensionale din imagini fixe sau video;
- a aplica diferite efecte pe imagini grafice sau video.

Cele mai bune produse software pe care le puteți cumpăra!

SYMANTEC.
NORTON ANTIVIRUS 4.0 DOS/WIN/WIN95/NT
NORTON UTILITIES DOS/WIN/WIN95/NT
NORTON COMMANDER DOS/WIN95/NT
NORTON ANTIVIRUS FOR FIREWALLS
NORTON ANTIVIRUS FOR EMAIL GATEWAYS
NORTON ANTIVIRUS FOR SERVER (NT, NETWARE)
NORTON ANTIVIRUS FOR LOTUS NOTES
NORTON CRASHGUARD
NORTON UNINSTALL
WINFAX PRO WIN/WIN95/NT
PCANYWHERE DOS/WIN/WIN95/NT

OrCAD
CAPTURE
LAYOUT
SIMULATE
EXPRESS

VISIO 5.0 STANDARD
VISIO 5.0 PROFESSIONAL
VISIO 5.0 TECHNICAL

QUARTERDECK
QEMM 97
PARTITION-IT

TouchStone SOFTWARE CORPORATION
CHECKIT 5.0 STANDARD
CHECKIT 5.0 PROFESSIONAL

MATLAB
SIMULINK
STATEFLOW
REAL TIME WORKSHOP
The MATH WORKS Inc.

ROMSYM DATA SRL
tel: 3231431, fax: 3221650, email: romsym@bx.logicnet.ro

Premiere și/sau After Effects

Mulți își pun problema de ce să cumpere After Effects, ce costă de două sau chiar de trei ori mai mult, dacă au Premiere sau Ulead Media Studio ce vin, pe deasupra, și odată cu plăcile video cumpărate.

After Effects poate fi comparat în continuare cu Adobe Premiere, chiar dacă cele două sunt incompatibile fiecare făcând aproape același lucru, însă cu totul și cu totul în diferit. Premiere poate realiza capturi video superioare și are capacitatea de a lucra cu sunetul mai bine. After Effects însă, este mai performant în cazul editării, a efectelor speciale, a filtrelor și a lucrului cu straturi.

Poate ar fi de ajuns cât am spus, dar pentru cei ce speră să obțină Adobe Premier împreună cu o placă video, aș mai preciza faptul că unele dintre acestea vin doar cu versiunea Adobe Premiere Limited Edition.

Calitatea superioară și complexitatea versiunii complete ale After Effects-ului, se traduc prin: efecte de compoziție mai curate, cu un control mult mai avansat și mai adecvat. Și măștile și matte-urile sunt mai avansate, iar manipularea textelor este mai flexibilă. El poate importa fișiere în format nativ Adobe (PSD, AI, etc.), iar lista facilităților ar mai putea continua, dar haideți să le trecem în revistă pe rând...

Interfața utilizator

La Afer Effects sesiunea se desfășoară în două ferestre principale, numite Composition și Time Layout.

Fereastra Composition este o fereastră de control în care se vizualizează și se manipulează clipurile video, textele și imaginile. Time Layout este, în schimb, cea mai importantă, aici desfășurându-se cele mai multe elemente (setări) de schimbare a timpului, duratei proiectului, ș.a.m.d. Înainte însă de a trece mai departe, să definim cuvântul "compoziție" (composition): setul de elemente și efectele mișcării asociate acestuia.

Odată creată fereastra Composition, și după ce s-au asociat câteva fișiere de lucru mai importante, obiectele pot fi scalate, poziționate și rotite sau li se poate regla opacitatea și punctul de ancoră. Mai putem utiliza și paletele de

CERINȚE

Windows 95 și Windows NT

Minimum

Intel486(TM)
Windows 95 sau Windows NT 3.51
QuickTime 2.1.2 pentru Windows
RAM 16 MB pt. RAM (Windows 95) 32 MB pt. RAM (Windows NT)
80 MB HDD
cartelă video super VGA
unitate CD-ROM

Recomandat

Pentium(R)
Windows NT 4.0
32 MB RAM
500 MB HDD
cartelă 24-bit Super VGA
unitate CD-ROM

CERINȚE

Macintosh and Power Mac

Minimum

68030 cu floating-point unit (FPU)
Apple System Software 7.0
QuickTime versiunea 2.1
8 MB RAM
80 MB HDD
High-resolution, 256-color cartelă video
unitate CD-ROM

Recomandat

procesor PowerPC(R)
Apple System Software 7.0
32 MB RAM disponibil pt. After Effects
500 MB HDD
2 monitoare, 16" cu cartelă 24-bit video
unitate CD-ROM

lucru, informațiile audio și de control al timpului (paleta de oprire/pornire a previzualizării). Cea mai importantă facilitate, față de Premiere, este că în fereastra Composition, avem posibilitatea de a muta, redimensiona și roti imaginea direct (ca un fel de motion din Premiere, cu care nu trebuie să vă mai spun cât de greu se lucrează). Să zicem că avem un proiect cu o imagine în imagine. Vrem ca o poză să o facem mai mică, deoarece se află deasupra altei poze. Pentru aceasta, o redimensionăm la mărimea dorită și o așezăm la locul dorit. Dacă vrem ca acesta să se miște în timp, ne mutăm, în fereastra Time Layout, la un alt cadru, iar apoi mutăm poza la noul loc. Am obținut astfel o mișcare. În Premiere ar fi trebuit să ne jucăm cu opțiunea Motion și nu în totdeauna iese tot ce dorim. Cel mai important este totuși să ținem proiectul sub control, să creăm compoziții mici pe care la final să le putem importa în altă compoziție mai cuprinzătoare, salvând astfel din timpul de lucru.

After Effects produce compoziții cu o precizie și cu un control fin, pe un număr nelimitat de straturi și utilizează măști Bezier, creând ușor matte-uri sofisticate. Are și facilități referitoare la anti-aliasing, și la canalul alpha. Punctele cheie ale cadrelor (keyframe) pot fi prezente într-un număr nelimitat și sunt utilizate pentru a anima atributele fiecărui strat, incluzând poziția, rotația, scalarea, punctul de ancorare și opacitatea. Ele au o precizie la poziționare de 1000 de puncte. Opțiunea Time Remapping este utilizată pentru încetinirea sau accelerarea derulării animaților. Și ca totul să fie și mai interesant, putem aplica simultan 32 de efecte pe o imagine (ceea ce nu e puțin, dar va cere mult timp la reafișare). After Effects suportă și filtrele din Photoshop, însă numai pe acelea dintre ele ce suportă animația (au un semn "+" în fața efectului).

În After Effects desigur există și neajunsuri ca: randarea în timp real (chiar și pe un PC la 200 Mhz MMX, cu 64 MB RAM și 4 MB pe placa video aceasta este lentă). De asemenea, uneltele de lucru nu se pot redimensiona.

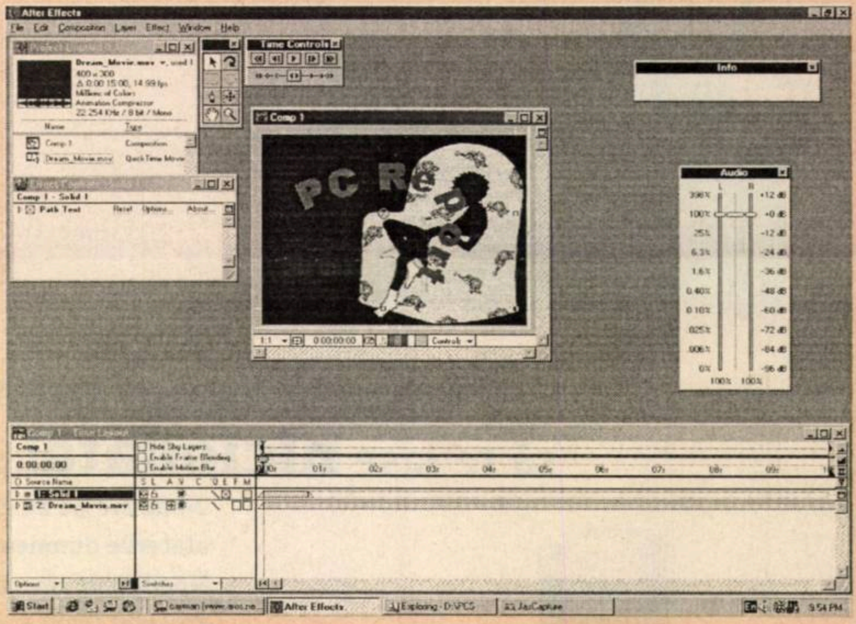
Compatibilitate

Una dintre cele mai importante realizări ale companiei Adobe a fost dezvoltarea unei compatibilități între produsele sale. Astfel, After Effects importă formate grafice ca: QuickTime; Photoshop (PSD), chiar și pe straturi, cu posibilitatea de a anima fiecare strat separat; Adobe Illustrator (AI), cu rasterizare și cu o independență față de rezoluție; TIFF; Targa; AVI; Wav; PICT; imagini secvențiale (000; 001; 002 etc); Filmstrip; AIFF (doar la Macintosh). Fișierele sale pot fi trecute de pe o platformă pe alta, fără un proces de convertire în prealabil. Totuși, cum nimic nu poate fi perfect, au comis și o gafă mare. Dacă la fișierele AI aplicăm un filtru oarecare, nu mai avem posibilitatea de a rasteriza mai târziu imaginea. Pentru a exporta, utilizează toate formatele video uzuale de la NTSC la PAL și D1, iar ca și imagini statice se pot exporta în GIF-uri animate, fișiere secvențiale etc. Într-un cuvânt, produce formate de film, video, multimedia sau formate destinate Web-ului.

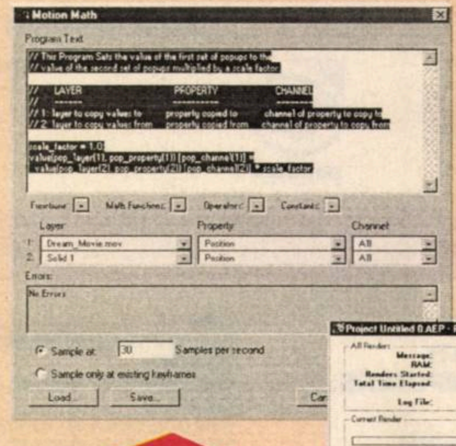
Lucrul propriu-zis

Dacă vrei să dai viață muncii tale, atunci începi prin a adăuga puncte cheie. Să spunem că dorești un strat, care conține text și care să se miște dinspre colțul din dreapta spre cel din stânga. Așezi, mai întâi, textul în punctul din care dorești să pornească animația și creezi un punct cheie, după care te poziționezi la poziția finală și mai adaugi un alt punct cheie. Tot în acest mod, putem introduce și puncte cheie intermediare. După ce vei

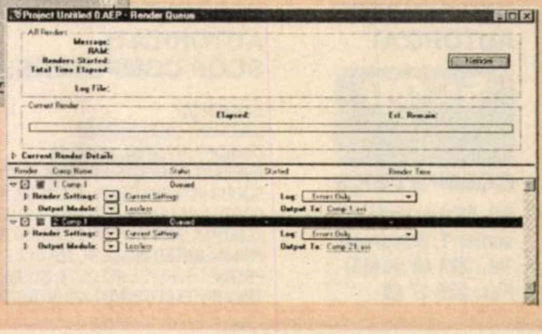
Interfață prietenoasă



Fereastrele specifice Adobe After Effects 3.1



Script specific care se găsește doar în versiunea Bundle Edition.



Quick Render - fereastra de randare multiplă în care se pot observa cozile, și deasemenea, se pot seta obtiunile pentru compoziția finală.

vizualiza animația, vei constata că After Effects a interpolat automat poziția celor două puncte cheie. Pentru o mișcare a obiectelor mai specială, este inclus și un modul de lucru cu curbe "Bezier".

După ce ai mai multe straturi, vei dori cu siguranță să vezi ce se întâmplă cu straturile de dedesubt. Pentru acest lucru, vei putea utiliza transparența. Cum este normal pentru un program de compoziție serios, fișierele After Effects pot conține canale alpha, iar dacă din Photoshop, de exemplu, un fișier cu un fond transparent este importat în After Effects, după ce a fost salvat în prealabil, în format PSD, fondul va fi transparent și aici. O altă cale de a crea un strat transparent, este cu ajutorul opțiunii "track matte", ce creează un strat al cărui canal alpha specifică un grad înalt de transparență. Pentru măști, se poate utiliza unealta peniță, similară celei din Photoshop.

Toate efectele sunt prezente, în After Effects, sub formă de plug-ins-uri. Foarte multe dintre ele sunt similare celor din Photoshop, cu singura diferența că ele suportă animația. Ele includ o mulțime de facilități cum ar fi: corecții de culoare, spălăcire (blur), perspective, distorsiuni, etc. Și After Effects dispune de arhitectura deschisă, promovată de compania Adobe.

Prețul pachetului "Production Bundle" vă poate speria la început, dar puterea programului stă exact în acest "plus necesar" (nu e ca și la reclama la vitamine). Astfel, asistentul "Keyframe" ne ajută să creăm automat puncte cheie, iar unealta "Smoother" ne ajută să reducem numărul de chei ce sunt în plus și să ajustăm curba mișcării. "Motion Tracking", un utilitar foarte important, ne permite să izolăm un obiect dintr-un clip video și să-i creăm o curbă a mișcării. "Motion Math" permite scrierea de script-uri ce includ ecuații matematice, pentru a crea efecte și mișcări diverse. "Keying Controls" este cel care ne permite crearea de compoziții complexe, printre care și efectul de afumare - unul din cele mai complexe efecte speciale.

În final

Ce mai urmează? Randarea finală și punerea lui pe un suport video.

After Effects include o coadă a randărilor, unde fiecare sesiune de lucru este înregistrată și are propriile posibilități de setare. Se pot astfel randa mai multe compoziții, cu diferite setări, ce sunt create ziua și randate noaptea fără intervenția utilizatorului sau doar o compoziție cu multiple setări. După randare, rezultatele pot fi exportate de exemplu în diferite formate: CD-ROm, Video, Film etc.

After Effects rămâne una din cele mai sofisticate și mai puternice aplicații de compoziție video, cu o interfață utilizator prietenoasă cu ajutorul căreia poți face animație-2D și 3D, la care poți apoi aplica efecte speciale.

Nu există nici o aplicație care să fie învățată doar "aruncându-te în apă și înotând". Trebuie mai întâi luat manualul și studiat, dar odată ce ai petrecut câteva ore în compania lui și ai navigat prin opțiunile programului, vei avea destulă experiență pentru ca să-ți pui în valoare creativitatea. "Puterea stă în mâinile tale ...".

Pentru cei ce doresc să achiziționeze produsul, o pot face apelând la compania IRIS SA din București.

Valics Lebel este designer la Computer Press Agora. El poate fi contactat via e-mail la: lvalics@agora.ro

Anumite lucruri **nu trebuie** să te lase **niciodată!** 7 zile pe săptămână, 24 de ore pe zi, cu serverele COMPAQ ProLiant afacerile dumneavoastră sunt în siguranță.

Membru de marcă al familiei de servere COMPAQ, ProLiant 6000 are capacitatea de a satisface cele mai exigente cerințe.

Adaugați facilitățile unice de instalare a software-ului și posibilitățile de management, care micșorează costul total al investiției dumneavoastră, și veți obține cel mai performant server al momentului.

PROLIANT 6000

Cereți detalii despre soluții complete la

pentium

COMPAQ

DISTRIBUITOR AUTORIZAT

scop COMPUTERS
Str. Știrbei Vodă 150
sector 1, București
Tel.: 223 40 54 (55)
Fax: 220 47 49

PARTENERI AUTORIZAȚI SCOP COMPUTERS:

BUCUREȘTI
CINOR 311.20.05, 3120580
DIMSOFT 322.52.04, 250.93.75
EVEREST COMPUTERS 212.26.12, 212.26.11
FOCUS INTERNATIONAL 310.36.97, 311.34.63
FORTE SOFTWARE 312.23.60, 312.26.30
KONTRAX BIROTICA 337.20.95, 337.39.06
PRIMA LIMITED 252.06.54, 252.54.07
PROMPT SERVICE 312.25.74, 311.26.19
TRICORP ELECTRONIC 320.57.70, 320.57.88

ARAD
BB COMPUTER 057/280.666, 057/280.555
CONSTANȚA
GMB COMPUTERS 041/619.222, 041/619.222
GALAȚI
ROMLOTUS 036/474.000, 036/472.222
SPARK 036/465.270, 036/465.270
HUNEDOARA
COMSER 054/230.527, 054/716.773
IAȘI
QUARTZ MATRIX 032/217.248, 032/217.262
ONEȘTI
COMPUTER SERVICE 034/326.632, 034/314.527
ORADEA
SINTEZIS BIROTICA 059/443.288, 059/44.32.88

PIATRA NEAMȚ
CIEL CONSULT 033/222.121, 033/222121
PITEȘTI
COMPUTER STARS 048/215.099, 048/214.999
PLOIEȘTI
DORTEC SERV COM 044/195.226, 044/195.226
RÂMNICU VÂLCEA
IVEX 050/734.623, 050/736.077
SIBIU
DATA PRO 069/210.140, 069/211.248
TÂRGOVIȘTE
ISEP 045/616.808, 045/616.808
TÂRGU MUREȘ
ELECTRO-ORIZONT 065/168.808, 065/166.572

Tipăriţi documente cu aspect profesional utilizând ...

IMPRIMANTE LASER

Calitate excelentă a imprimării
Management de memorie extins
Tipărire extrem de economică
Trecere directă a hârtiei

Conectabile în reţea
Viteză mare de tipărire

HL 720 Win

6 pag / min, 600 x 600 dpi
alimentator 200 pagini

35 fonturi TrueType
management de memorie extins
trecere directă a hârtiei
toner şi cilindru separate
cel mai bun preţ pe pagină

HL 730

6 pag / min
600 x 600 dpi
alimentator 200 pagini

35 fonturi TT, 24 rezidente
emulări diverse
interfaţă Mac / serială
trecere directă a hârtiei
toner şi cilindru separate
cel mai bun preţ pe pagină

HL 760

6 pag / min, 1200 x 600 dpi
1Mb memorie (maxim 33Mb)
alimentator 200 pagini

61 fonturi rezidente
emulări diverse
interfaţă Mac / serială
trecere directă a hârtiei
toner şi cilindru separate
cel mai bun preţ pe pagină

HL 1060

10 pag / min, 1200 x 600 dpi
2Mb memorie (maxim 34Mb)
alimentator 2 x 200 pagini

49 fonturi rezidente
emulări diverse
interfaţă Mac / serială
trecere directă a hârtiei
toner şi cilindru separate
cel mai bun preţ pe pagină

HL 1660

16 pag / min, 1200 x 600 dpi,
256 nuanţe de gri
4Mb memorie (maxim 66Mb)
75 fonturi scalabile
12 fonturi bitmap

coduri de bare rezidente
alimentatoare 1x500, 1x150 pagini
port PCMCIA pentru memorie/HDD
port serial şi MIO standard
opţional unitate duplex
opţional towerfeed cu 3, 5, 7
tăvi de 500 pagini
opţional interfaţă Ethernet

brother

TORNADO SISTEMS

Constanţa, George Enescu 11; tel: 041-618580, 619863, 619864 fax: 041-619457 Bucureşti, Jiului 2-4, Bloc Tornado; tel: 01-6672823, 6672632 fax: 01-6672987

COMPAQ

Intel Inside Logo și Pentium sunt mărci înregistrate ale Intel Corporation iar **MMX™** este marcă a Intel Corporation

DISTRIBUITOR AUTORIZAT

SCOP COMPUTERS
București
Str. Ştirbei Vodă 150
Tel.: 223 40 54, 223 40 55
638 32 84
Fax: 223 26 80
220 47 49

INTEGRATORI DE SISTEM

COMPUTERLAND ROMANIA
București
Bdul Unirii15
Tel.: 336 25 95
336 75 99
Fax: 336 75 68

NET CONSULTING
București
Str. Ştirbei Vodă150
Tel.: 312 28 33
Fax: 312 41 99

RESELLERI

MICRODATA/ BRINEL
3400 Cluj Napoca
Str. Iuliu Maniu 2
Tel./Fax: 064-43 02 80
064-43 02 85

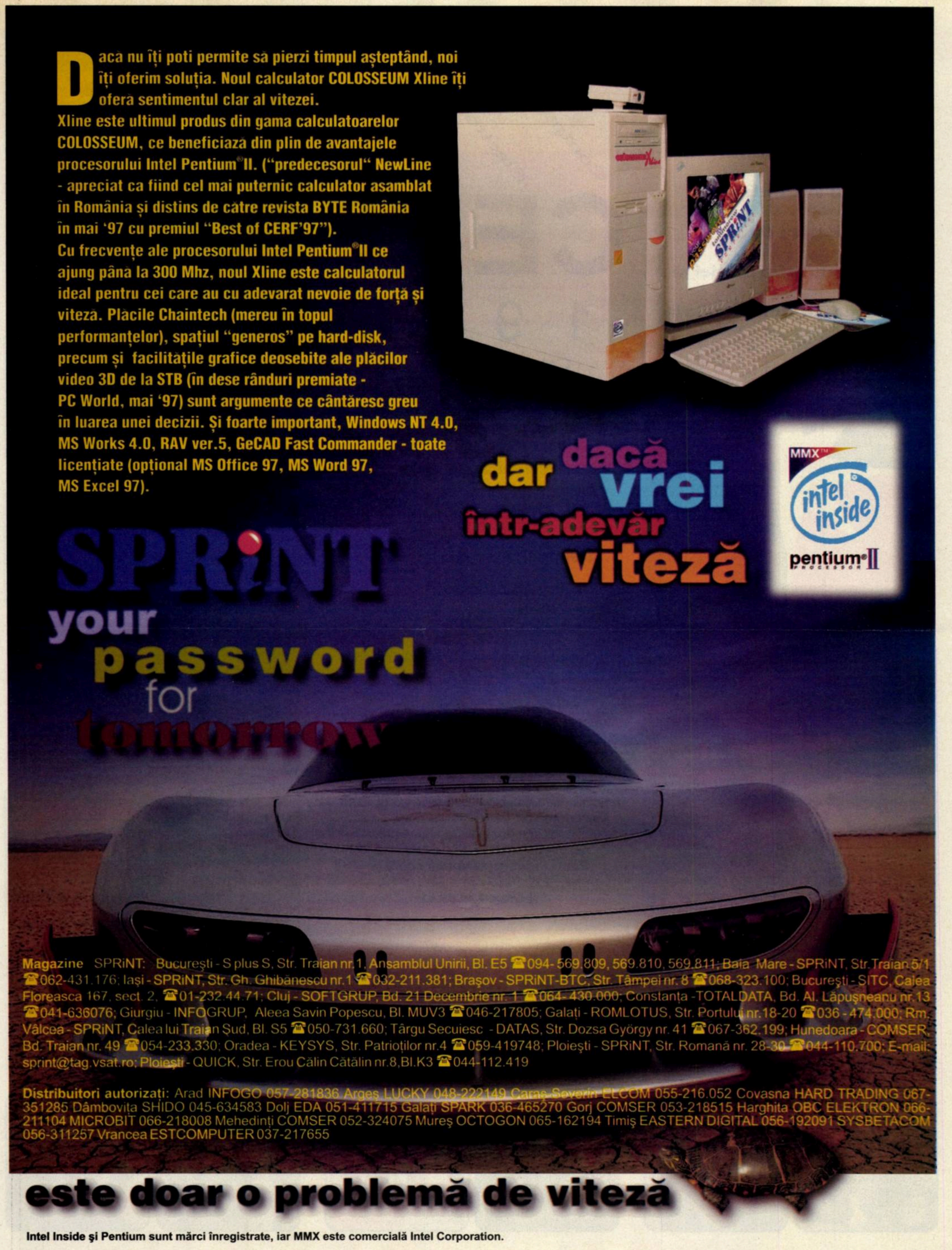
TORNADO SYSTEMS
Constanța: Str. George Enescu 11
Tel.: 041-61 85 80, 61 98 63, 61 98 64
Fax: 041-61 94 57
București: Str. Jiului 24, Bl. Tornado
Tel.: 667 28 23, 667 26 32
Fax: 667 29 87

DEALERI SCOP COMPUTERS

GMB COMPUTERS
Constanța
Bd. Ferdinand 32
Tel./Fax: 041-61 92 22

QUARTZ MATRIX
Iași
Bd. Ștefan cel Mare 10
Casa Modei, Et. 2
Tel.: 032-21 72 48
Fax: 032-21 72 62

TRICORP ELECTRONIC
București
Str. Londra 33
Tel.: 320 57 70
Fax: 320 57 88



Intel Inside și Pentium sunt mărci înregistrate, iar MMX este comercială Intel Corporation.

C·Ô·M T E K
EXPOSITIONS

vă invită la:

Expoziţia şi Conferinţa Internaţională de Tehnologia Informaţiei şi Comunicaţii din România

Computers and Electronics Romanian Fair

CERF
1 9 9 8

Cea mai importantă expoziţie specializată de tehnică de calcul (hardware şi software), electronică, birotică

Ediţia a 7-a
Complexul ROMAERO Băneasa
12-16 mai 1998

Vă irosiţi timpul căutând de unul singur distribuitori pentru echipamentele dumneavoastră?

Aveţi dificultăţi în a găsi pentru produsele dumneavoastră clienţi cu mare putere de cumpărare?

Comtek vă oferă şansa de a-i întâlni pe toţi aceştia la CERF!

Organizată la puţin timp după CeBIT Hanovra, cea mai mare expoziţie europeană în acest domeniu, CERF vă prezintă echipamente şi tehnologii de ultimă oră.

Nu pierdeţi ocazia de a veni la CERF!

Pentru informaţii sunaţi acum la tel.: 231.18.82 / fax: 230.12.53; tel./fax: 230.62.81

CÔMTEK EXPOSITIONS vă invită la:

Computers and Electronics Romanian Fair

Expoziţia şi Conferinţa Internaţională de Tehnologia Informaţiei şi Comunicaţii din România

Ediţia a 7-a

Complexul ROMAERO Băneasa
12 - 16 mai 1998

CERF 1998

CU PARTICIPAREA:

A&C International S.A.
Logimax
AGNOR
Atlantis Computer
Aladdin The Professional's Choice
ASTI CONTROL
aris electronic srl
Autodesk.
Allied Telesyn International
ALLTROM
AGER The Computer Company
AGIS Computer
AT&T
Best Power
BASF
Bay Net[redacted]
Bentley The People Behind MicroStation
BIT
COMPAQ
CAPTOR
CIEL!
CHIP
VOGEL PUBLISHING
AmTel

Computer Press AGORA
comrade computers
MOBIL ROM
CLEPSYDRA
Canon
CYBERNETICS
Computervision
Electronic Design & Consulting Group
ETA - 2U
Exide Electronics
FLAMINGO COMPUTERS
FORTE COMPUTERS Flexibility.Made in Romania
FAST 2000
GEO STRATEGIES
HEWLETT PACKARD
ALO GSM
FTP Software
dialog
ILS Holding
AQ
IBM
CRESCENDO

INFORMIX®
MobiFon
Mikro Atlas
scala Romània
iomega
MINOLTA
LASTING
LONGSHINE
mita
Metrologic
GENESYS Software Romania
PROFUSE Information Technology
MGT Trade srl
Microsoft Where do you want to go today?™
IMATION
RADCOM
Olympus
PRODUCTON
GeCAD srl The Software Company
EUROGSM
LYNX
EDEN SOFT
IDG International Data Group
RISO
Hitachi

ORACLE
UNI-SOFT ROMANIA
Pitney Bowes
PHILIPS
InTech
NCR
Q'NET
VLAMIR
REXEL
ROMSYM DATA SRL
IMA Infoconsult
Sirom Graphics Computers S.A.
MAGIC Systems
Romus Industries
Tape Computer
unitech Electronics SRL
Sun microsystems
Network Computing Informatica Secolului XXI
ROMSYS SA
TOTALSOFT
PRO
SOWAH
YAMAHA Yamaha Corporation of America

SPRINT
CONNEX
star Micronics The Printer Company
SCO
PRINTRONIX
SYSTEM PLUS
TEC
Thunder BYTE
TOTAL Technologies
M.T.IL ROM S.R.L.
TORNADO Sistems the connectivity company
TREND
TRIPP LITE The Power People
VIEWSONIC
SYMANTEC
WiZ Count
Verbatim Data Life Plus
VERO Vero Electronics
ComputerLand Romania
WIZROM
USRobotics
WYSE

Pentru informaţii sunaţi acum la tel./ fax: 230.62.81; fax: 230.12.53; tel.: 231.18.82

Ești pregătit pentru mâine?

COMPUTER PRESS AGORA

Abonează-te și vei fi!

Completaţi talonul de mai jos sau cartea poştală din revistă

Numele (Firma): ______________________________
Prenumele: ______________________________
Adresa: ______________________________
Cod poștal/Localitate: ______________________________
Tel./Fax: ______________________________

Am avut abonament în 1997 Da ❑ Nu ❑

V-am expediat __________ lei, reprezentând contravaloarea abonamentului la revistele __________ pe o perioadă de ______ luni, cu mandatul poștal/ordinul de plată nr. __________ din data __________, pentru C.P. Agora, în contul: 2021400027100178, Banca Transilvania, filiala Mureș.

❑ Doresc să-mi trimiteți factură

Data ______________ Semnătura ______________

		Preț vânzare	Preț abonament	Abonament elevi/studenți*	Luna din care doriți să înceapă abonamentul
BYTE România	12 luni	120.000 lei	96.000 lei ❑	72.000 lei ❑	
	6 luni	60.000 lei	48.000 lei ❑	36.000 lei ❑	
PC Report	12 luni	96.000 lei	76.800 lei ❑	57.600 lei ❑	
	6 luni	48.000 lei	38.400 lei ❑	28.800 lei ❑	
CAD Report	6 apariții	48.000 lei	38.400 lei ❑	28.800 lei ❑	
	3 apariții	24.000 lei	19.200 lei ❑	14.400 lei ❑	
Ginfo	5 numere**	25.000 lei	25.000 lei ❑	20.000 lei ❑	

*Elevii și studenții vor trebui să atașeze comenzii o copie după carnetul de elev sau de student
** În anul școlar 1998

EFECTE SPECIALE(1)

VizFX 1.1

Se pare că în ziua de astăzi efectele speciale, sau așa numitele plugin-uri pentru programe de grafică / multimedia / 3D apar ca ciupercile după ploaie. Iar Intergraph, cu al său VizFX, un add-on la Adobe Premiere 4.2, Adobe After Effects 3.1, 3D Studio Max sau Speed Razor Mach, marchează un „new entry" reușit pe piața efectelor speciale.

VALICS LEHEL

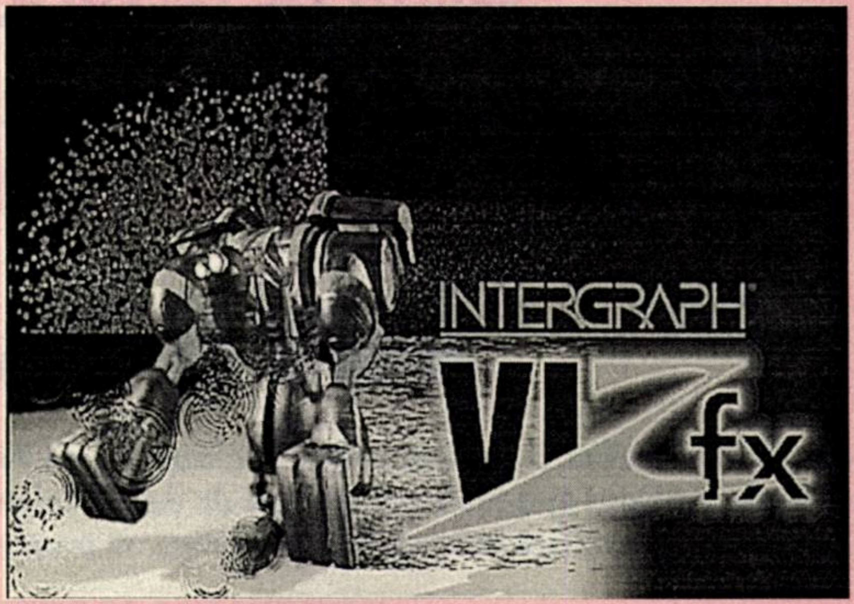
Cred că este destul de ciudat ca un producător de stații grafice, ca Intergraph să iasă pe piață cu efecte pentru programe multimedia. Astfel, am fost destul de pesimist la început, dar totuși optimist gândindu-mă că o firmă ca Intergraph nu își permite să iasă pe piață cu un produs sub nivelul cerințelor de astăzi. Pesimismul a dispărut însă, de îndată ce am început evaluarea produsului.

VizFX nu este un produs "stand-alone". El constă într-o serie de efecte pentru Adobe Premiere 4.2, Speed Razor Mach 3.5.1 și de foarte curând Adobe After Effects 3.1 și 3D Studio Max. Cerințele hardware pentru rulare sunt destul de mari, Windows NT 4 (merge și pe Windows 95, dar cu unele probleme), 64 MB RAM recomandați, cartelă grafică OpenGL, iar rezoluția minimă de lucru este de 1024x768. Nu că nu ar merge și pe un sistem mai puțin dotat, dar își pierde mult din viteza de lucru. Am testat VizFX, pe un Pentium133 cu 128 MB RAM, iar placa video cu suport OpenGL cu 8 MB RAM. Partea frumoasă a fost faptul că programul folosește din plin avantajele memoriei și a plăcii video, folosind OpenGL efectele 3D pot fi rulate în timp real. Trebuie să recunosc că interfața nu a fost prietenoasă de la început, fiind obișnuit cu alte programe. În zilele de azi, interfața prietenoasă este o cerință minimă pentru orice program. N-a fost să fie chiar așa cu VizFX, însă după puțin timp petrecut în fața monitorului și cu cartea în mână totul a mers strună. Când ne distrăm doar cu tranziții, tot ceea ce avem de făcut este să creăm niște puncte cheie (keyframe) și să apăsăm pe butonul play, savurând rodul muncii. Nu sunt tranziții multe în pachet, însă sunt mult mai multe filtre, dintre care, voi trece doar peste câteva mai interesante.

Sequencer: este cea mai „tare" parte a programului, aici compozițiile prinzând viață. Este similară cu Construction Windows din Premiere, dar oferă o facilitate extrem de utilă în plus: ne permite să plasăm o infinitate de imagini sau de efecte și să le combinăm între ele. Când am terminat de finisat totul, în Sequencer, ne reîntoarcem în Premiere și vom utiliza operația făcută ca un singur strat. Trebuie să adaug că unele efecte lucrează numai în Sequencer, deci trebuie să exploatați la maxim acest "filtru".

Dacă îți plac efectele speciale din Predator, vei avea plăcerea să le creezi chiar tu cu filtrul *Bump*. Acesta folosește o imagine pentru a influența o altă imagine, rezultatul fiind cel al camuflajului din film (la vizionarea filmului ne-am întrebat dacă am văzut ceva sau a fost doar o viziune?).

Filtrul *Displacement* creează senzația de 3D. El afișează pixelii din imaginea de intrare pe direcția ***axei Z***. Deplasarea axei Z este determinată de cantitatea de luminozitate primită de la o a doua imagine. Acest efect folosește din plin funcțiile OpenGL. Un alt filtru, care folosește și el OpenGL, este ***Transformations***. Acesta transformă, scalează, rotește, taie imaginea de intrare în timp, în spațiul 3D. ***Deform*** este un alt efect de transformări geometrice. Este un efect similar cu cele ce se găsesc pe stațiile SGI bazate pe programul FLINT, formele geometrice 3D distorsionând imaginile plate transformându-le în obiecte virtuale 3D. Distorsionarea 3D se obține din valoarea luminanței obiectului de la o a doua imagine 2D, asemănător ca și la efectul Displacement.



Dye este un filtru care permite să aplicăm o nuanță (Tint) asupra unei imagini, în timp ce se mențin informațiile alb-negru. Poate fi folosit foarte bine pentru efecte bizare ale nuanțelor de culoare.

Raindrop simulează căderea unor picături de apă, care cad asupra imaginii. Rezultatul final este unul foarte realist. Picăturile pot cădea la întâmplare sau poate fi definit locul unde vor cădea, înăuntrul sau în afara imaginii.

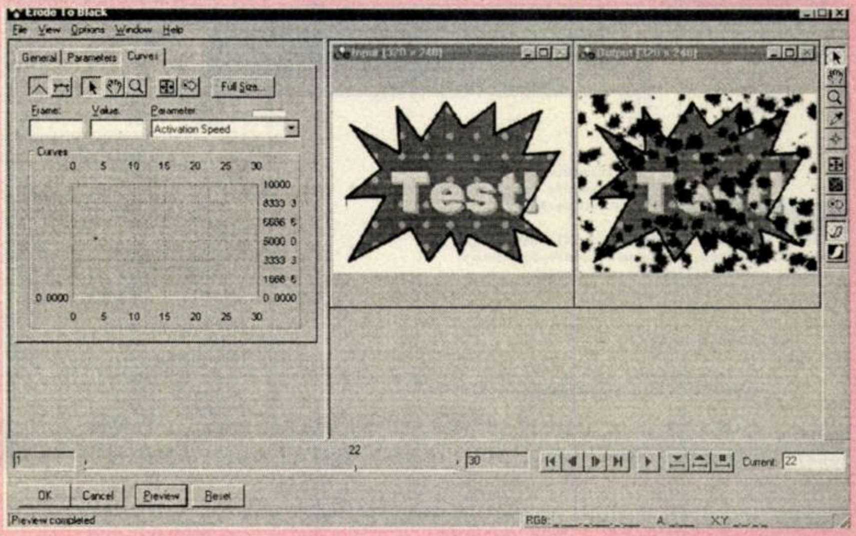
VizFX include și o serie de efecte de manipulare a canalelor Alpha, efecte de lumini discrete – "neonări" – (glow), de tranziții și de particule. Acestea din urmă au o importanță mai mare, ele fiind: ***Blast***, care sparge imaginea în milioane de bucăți,, sau în câte bucăți vrem, determinând viteza, centrul de explozie, etc.

Erode to Image, după cum ne sugerează și numele, erodează o imagine în alta. ***Melt*** distruge imaginea în fâșii fine, făcând ca imaginea să se topească, iar un ultim filtru important, ***Pulverize***, ce lasă imaginea să se pulverizeze - să cadă bit cu bit în "neant". Nu am amintit toate filtrele din pachet, deoarece unele se pot reproduce (cu mai mare greutate ceea ce se întâmplă și cu alte programe).

În fine, o concluzie: dacă dorești să-ți mărești capacitatea de manipulare a efectelor speciale, atunci ai nevoie de VizFX.

Distribuitor: Intergraph România, tel: 01-638.45.95, http://www.intergraph. com/vizfx, preț informativ: 675$+TVA.

Valics Lehel este designer la Computer Press Agora. El poate fi contactat via e-mail la lvalics@agora.ro.



Unul dintre cele multe efecte - Erode și interfața specifică VizFX 1.1

MEDII DE DEZVOLTARE

Visual Café for Java 2.0

V-ați gândit vreodată să realizați fișiere DLL sau aplicații Windows scrise 100% în Java? Dacă nu, atunci pe lângă aplicațiile pentru baze de date și apleturile Java, noua versiune a mediului de dezvoltare integrat de la Symantec, vă poate oferi și această posibilitate.

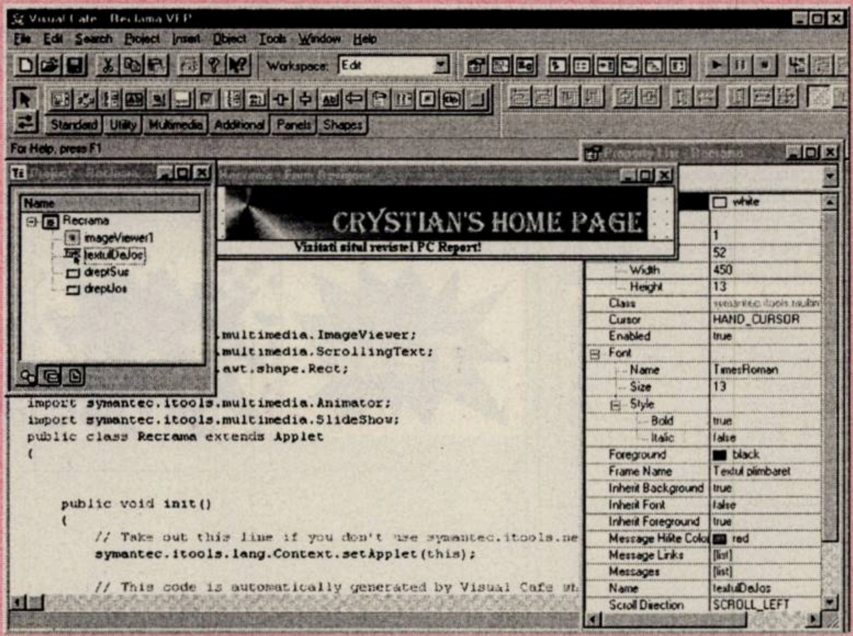
CRYSTIAN MATEI

În urmă cu doi ani, își începea activitatea Departamentul de Dezvoltare a Uneltelor Java, din cadrul companiei Symantec. De atunci încoace, el nu a încetat să ne uimească prin activitatea depusă, cel mai cunoscut rezultat fiind mediul de dezvoltare integrat Visual Café. Acesta a fost primul care a fost capabil să dezvolte componente JavaBeans, utilizând doar chitul JDK 1.0, știut fiind faptul că componentele JavaBeans sunt strâns legate de versiunea 1.1 a chitului JDK. Pentru cei ce nu lucrează încă în Java, compania Symantec este cunoscută mai ales prin produsele sale, destinate întreținerii și asigurării securității sistemelor și mai ales prin personajul principal al companiei, Peter Norton.

Astăzi, Symantec ne oferă cea de-a doua versiune a mediului Visual Café, schimbându-i și denumirea în Visual Café for Java, o unealtă ce face parte din cea de-a treia generație de unelte de baze de date Java, ce asigură un suport complet pentru componentele JavaBeans elaborate de compania Sun și pentru pachetul JDK 1.1.3. Visual Café for Java îi oferă programatorului, nu numai posibilitatea de a scrie aplicații în Java, ci și de a programa fără a scrie nici măcar o linie de cod, prin intermediul programării vizuale. În acest scop, ea deține unele dintre cele mai performante unelte de baze de date și tehnologii de compilare și utilizează paradigma de programare RAD (Rapid Application Development).

Visual Café for Java poate fi procurat într-una dintre cele trei ediții, Visual Café Web Development Edition (WDE), Visual Café Professional Development Edition (PDE) și Visual Café Database Development Edition (dbDE), pe care le vom privi mai atent în cele ce urmează...

Visual Café PDE



Dezvoltarea unui aplet poate însemna de multe ori doar aranjarea unor componente în interfața utilizator, codul sursă fiind generat automat.

Visual Café WDE

Deoarece PDE și dbDE includ WDE, mă voi referi în cea mai mare parte a acestui articol doar la această ediție, urmând ca spre sfârșitul lui să fac doar precizările cu privire la ce au în plus celelalte două ediții pentru programatorii mai versați.

După cum îi spune și numele, această ediție este destinată special pentru a realiza apleturile din paginile HTML de pe Web și pentru aplicațiile Java ce nu necesită unelte mai deosebite. Totuși, nici aici nu lipsesc uneltele, cea mai interesantă fiind editorul de pagini HTML, numit Visual Page și realizat tot de către Symantec. Despre acesta însă, mă voi ocupa într-unul din numerele viitoare ale revistei PC Report. Când anume, puteți afla urmărind sit-ul www.agora.ro/~cmatei/ înainte cu câteva zile de a apărea revista pe piață. La editorul Visual Page se mai adaugă și o bibliotecă cu peste 100 de componente JavaBeans, ce sunt și principalele răspunzătoare pentru programarea vizuală. Printre acestea se regăsesc ferestre, liste, figuri geometrice, obiecte animate, componente multimedia și multe altele. Nu lipsește nici biblioteca JFC (Java Foundation Class), analogă bibliotecii MFC din C++.

De la alte companii, pachetul Visual Café include navigatorul Netscape Communicator versiunea Beta, JGL [illegible] la Object Space - un set de algoritmi [illegible] containere pentru uzul specialiștilor - și PSE de la Object Design, ce permit scrierea de apleturi și aplicații persistente ce pot fi depuse într-o bază de date.

Interfața utilizator

Visual Café for Java suferă și ea de sindromul aplicațiilor mari de sub Windows: supraîncărcarea cu ferestre. Totuși, programatorii vor fi uimiți cât de ușor se vor descurca în acest hățiș, datorită gestionării de excepție a întregului mediu. Ceea ce îi poate duce în eroare, este însă modul în care le este afișat Visual Café for Java pe ecran. Tot ceea ce este permanent, este doar bara de meniu și barele de unelte aflate imediat dedesubtul ei. Restul ecranului este destinat altor ferestre ce conțin diferite editoare și navigatoare. Dacă însă, la un moment dat, cum ar fi la lansarea mediului, nu există nici o altă fereastră deschisă (care ține de Visual Café for Java), programatorul poate să vadă ferestrele aplicațiilor aflate în spate. Pe măsură ce alte ferestre sunt deschise, acestea nu ocupă, de obicei, toată zona liberă, producând confuzie pentru cei ce îl utilizează pentru prima dată, un simplu clic dat pe fereastra altei aplicații ducând la aducerea acesteia în prim plan.

La începerea unei noi aplicații Java, programatorul este pus să aleagă între mai multe tipuri de aplicații posibile: un proiect gol, o componentă JavaBeans, un aplet sau o aplicație independentă. La celelalte ediții mai sunt adăugate și alte tipuri de aplicații în funcție de necesitățile acestora, despre care vom vorbi la momentul potrivit.

După cum poate v-ați dat deja seama din enumerarea tipurilor, aplicațiile în Visual Café for Java sunt organizate în proiecte, după modelul celorlalte medii de dezvoltare integrate despre care am discutat în numerele trecute ale revistei. Pentru ca părțile componente ale unui proiect să poată fi organizate, în această versiune își face apariția o nouă fereastră navigator. Aceasta poate să ia forme diverse, astfel, să se ocupe doar de organizarea componentelor ce intră în componența proiectului sau doar de clasele implicate - organizate pe pachete - sau doar de fișierele utilizate - organizate pe directori -.

Pentru cei ce au realizat deja alte proiecte în versiuni mai vechi ale chitului JDK sau în mediul Microsoft Visual J++, acestea pot fi deschise și transformate în

proiecte Visual Café for Java. Dacă se dorește, este posibilă chiar și transformarea sistemului de ascultare al evenimentelor dintr-o interfață utilizator a unui aplet sau a unei aplicații independente, realizată în Java cu ajutorul chitului JDK 1.0, în noul sistem utilizat în versiunea JDK 1.1. În terminologia clasică, această transformare între versiuni poartă denumirea de migrare.

Programarea efectivă poate fi făcută pe două căi strâns legate între ele. Prima cale este destinată realizării aplicaților Java, ce au ca și element fundamental utilizarea unei interfețe utilizator, de care depinde tot restul aplicației. Această cale îi permite programatorului să realizeze o aplicație fără a scrie nici o linie de cod sursă, transformându-l, într-un fel, într-un simplu utilizator. Astfel, într-o fereastră ce va reprezenta viitoarea interfață utilizator, programatorul va trage pur și simplu diferite componente din bara de unelte - bară prezentată și ea într-un mod foarte compact, deși conține câteva zeci de componente dintre cele mai diverse - și le va așeza la locul dorit. Modificările ce țin de exactitatea proprietăților, asociate fiecărei componente, pot fi modificate prin intermediul unei ferestre de proprietăți. După ce întreaga interfață grafică a fost terminată, există posibilitatea de a preciza acțiunile ce au loc în spatele fiecărei componente, prin intermediul unui vrăjitor.

În timp ce programatorul lucrează vizual, în spate este generat cod sursă, bine comentat, care să reflecte toate schimbările apărute. Programatorul poate să modifice acest cod utilizând cea de-a doua cale de a programa, aceea de a scrie și edita cod sursă. În acest scop, pot fi utilizate ferestrele editor de sursă. Acestea sunt senzitive la text reușind să identifice principalele elemente ale unei clase Java. Știu, de asemenea, să aranjeze automat acoladele, în clipa în care acestea sunt completate sau în funcție de contextul în care sunt utilizate. Problema editoarelor de cod sursă este că nu pot fi mărite și peste bara cu unelte, ceea ce reduce substanțial spațiul util de editare. Noi clase pot fi introduse mult mai ușor dacă este implicat vrăjitorul destinat pentru acest lucru. Acesta are posibilitatea de a include chiar și clase Java, produse de către alți programatori, în alte medii.

După ce aplicația Java începe să prindă formă, programatorul poate să utilizeze fereastra proiectului, unde părțile componente sunt așezate sub formă de arbori, pentru a se mișca mai ușor în codul sursă, dar poate să acceseze și editorul ce prezintă în mod grafic ierarhia claselor utilizate. Aici pot fi create noi clase și pot fi stabilite ierarhii noi, prin simpla trasare a unor linii.

Trecerea succesivă de la programarea în mod vizual la cea în mod text și invers, poate avea și mici neplăceri. Astfel, eu am încercat ca în locul unui parametru cu valoare exactă al unei componente să introduc valoarea unei variabile și nu am reușit. Ba mai mult, după mai multe treceri din mod text în mod vizual mi-a scos de tot variabila din codul sursă. După o scurtă căutare am aflat și motivul: există în codul generat anumite porțiuni care nu pot fi modificate manual, după care să se treacă înapoi la modul de lucru vizual. Un lucru bun este că la trecerea din mod text în mod vizual, sunt căutate erori de sintaxă în codul sursă modificat. Totuși, nu toate ferestrele deschise sunt reactualizate automat la apariția unei schimbări, acest lucru întâmplându-se doar în momentul în care ferestrele devin active.

În general, interfața utilizator este ușor de utilizat, iar barele de unelte pot fi configurate după dorința programatorului. El poate să introducă în aceasta noi componente proprii sau provenite din alte surse externe, pe care să le utilizeze apoi în propriile aplicații. Bara cuprinde, într-o primă fază, componentele ce vin împreună cu Visual Café for Java, componente ce le includ pe cele standard Windows, având în plus și componente multimedia, utilitare ș.a.m.d. Există, de asemenea, o mulțime de opțiuni de afișare ce pot schimba, printre altele, și modul în care este colorat codul sursă în funcție de tipul de fișier deschis - include și sensibilitate la tipurile HTML, C++ și MFC -. Cele mai utile comenzi pot fi afișate prin utilizarea unui clic dreapta de la mouse, dat pe fereastra sau componenta ce prezintă interes.

Ceea ce mi-a trezit însă interesul sunt macrourile - aici avem un limbaj simplu, utilizat de un mediu ce lucrează cu un limbaj de programare de nivel înalt -. Acestea pot fi înregistrate automat și pot simula diferite comenzi pe care programatorul le utilizează mai des.

Compilarea

După ce aplicația Java a fost dezvoltată pe cale vizuală sau scriind codul sursă, urmează faza de testare și corectare a erorilor. Un rol important în această fază, îl ocupă compilatoarele. Nu am greșit când am utilizat pluralul, deoarece Visual Café for Java este dotat cu mai multe compilatoare. Astfel, pe lângă compilatorul pus la dispoziție de compania Sun - javac - ce poate fi apelat și din linia de comandă, mai există un compilator propriu ce poate fi apelat direct din mediu. Acesta are avantajul că este mult mai rapid pe de o parte, iar codul produs și el mult mai performant. El utilizează tehnologia JIT - Just In Time - și pare a fi cel mai rapid compilator după testele efectuate în câteva laboratoare importante.

Compilatoarele suportă chitul JDK 1.1.3 cu toate facilitățile acestuia: internaționalizarea, apleturile cu semnătură, fișierele JAR ce permit compactarea, codificarea și semnarea datelor, serializarea, apelul procedurilor la distanță etc.

Compilarea poate fi executată fie separat, fie înaintea lansării în execuție. Ca și celelalte medii de dezvoltare integrată a aplicațiilor Java, sunt compilate doar acele componente din codul sursă ce au suferit modificări. Înaintea compilării sunt salvate automat toate fișierele ce au suferit modificări.

Depanarea

Depanarea aplicațiilor Java dezvoltate în Visual Café for Java are loc într-un mod asemănător cu cel din Microsoft Visual J++, numai că aici, navigatorul preferat este Netscape și nu Internet Explorer.

Pentru ca o aplicație să poată fi depanată, trebuie ca în opțiunile de compilare să se specifice acest lucru. Odată pornită depanarea unui program, interfața utilizator se schimbă, deschizându-se o serie de ferestre specifice. Prin intermediul acestora poate fi urmărită evoluția valorilor variabilelor, pot fi incluse și organizate mai multe tipuri de jaloane (break-points), poate fi urmărită stiva cu apeluri de metode, ș.a.m.d. Pentru a opri execuția unei aplicații Java în cazul unor erori, programatorul poate specifica la generarea căror excepții să se întâmple acest lucru. Depanarea poate fi făcută chiar și când clasele apelate se află în fișiere ZIP sau JAR.

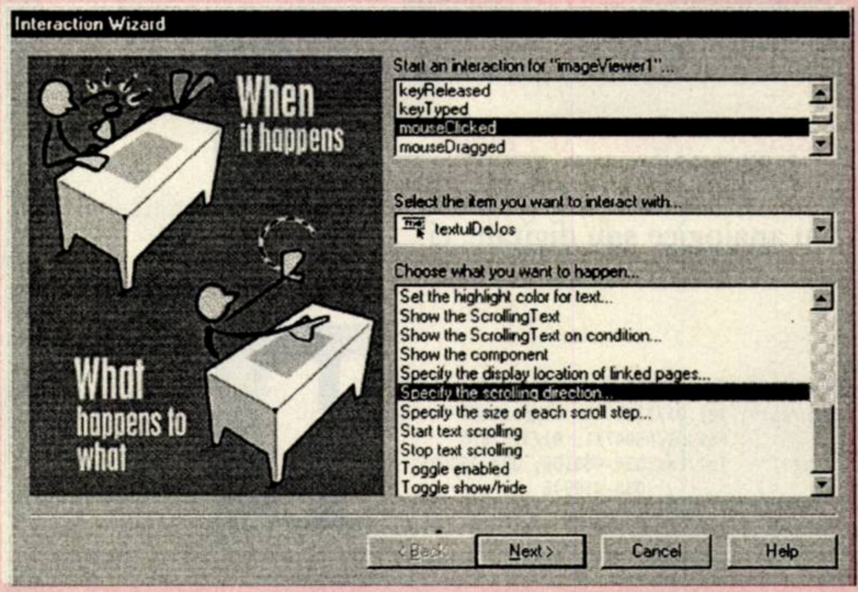
Atât în cazul compilării, cât și al depanării în edițiile PDE și dbDE ale Visual Café for Java sunt aduse o serie de noi facilități pe care le regăsiți în următoarele două secțiuni...

Visual Café PDE

Corespondentul aplicației Visual Café este cea de-a doua ediție a Visual Café-ului. Principalele facilități, aduse de această ediție față de ediția WDE, se simt doar în faza de compilare și depanare. Astfel, clasele Java pot fi acum compilate și sub formă de fișiere OBJ, ce sunt utilizate apoi pentru a realiza aplicații Win32 sau fișiere DLL.

Acestea prezintă o serie de facilități, pentru cei ce rulează aplicațiile scrise în Java doar sub mediul Windows. Una dintre ele este viteza, aceasta fiind principalul punct slab al limbajului Java. Prin crearea de cod nativ Windows, viteza aplicațiilor Java crește simțitor. O a doua facilitate este dată de faptul că, pentru a rula aplicația, nu mai este necesară prezența tuturor claselor. Compatibilitatea cu alte bucăți de aplicații scrise în alte limbaje cum ar fi C sau C++, constituie de asemenea un punct forte al acestei ediții. De asemenea, poate fi utilizat și

Vrăjitorul de interacțiuni



Interacțiunile ce au loc între diferite componente pot fi specificate doar prin utilizarea câtorva clic-uri de la mouse.

un compilator Just In Time JRE.

Depanarea câştigă şi ea prin posibilitatea de a depana aplicaţii de la distanţă şi aplicaţii cu mai multe fire de execuţie şi prin posibilitatea modificării codului în timpul depanării fără a întrerupe execuţia aplicaţiei. Ultima facilitate este asemănătoare cu cea pusă la dispoziţie de către mediul Asymetrix SuperCEDE for Java.

Visual Cafe dbDE

Această ediţie include celelalte două ediţii, despre care am vorbit până acum şi corespunde aplicaţiei Visual Café Pro. Ea a fost special concepută pentru a veni în ajutorul programatorilor ce creează aplicaţii de nivel industrial, aplicaţii ce utilizează baze de date. Această ediţie concurează cu mediul Visual Age for Java de la compania IBM.

Avantajele din această ediţie pot fi văzute încă de la început, prin utilizarea celor 20 de aplicaţii şablon, ce pot genera noi aplicaţii Java prin simpla schimbare a unor linii de cod. În faza de proiectare a interfeţei utilizator, mai mulţi vrăjitori contribuie la legarea bazelor de date de corpul aplicaţiei, astfel încât crearea unei aplicaţii client-server nu necesită de multe ori decât câteva clic-uri de la mouse. Pot fi create şi forme specifice SGBD cu ajutorul vrăjitorilor Database Form Wizard şi dbAware Project Wizard. Tot aici pot fi realizate şi apleturile ce au în spate baze de date.

Programatorii au posibilitatea de a dezvolta, cu ajutorul ediţiei Visual Café dbDE, aplicaţii client-server ce permit componentelor mai mici să ruleze pe client şi să suporte fluctuaţii ale lăţimii de bandă. De asemenea, ei pot utiliza unealta dbNavigator pentru a organiza conexiunile din bazele de date şi permite crearea de forme bazate pe interogări.

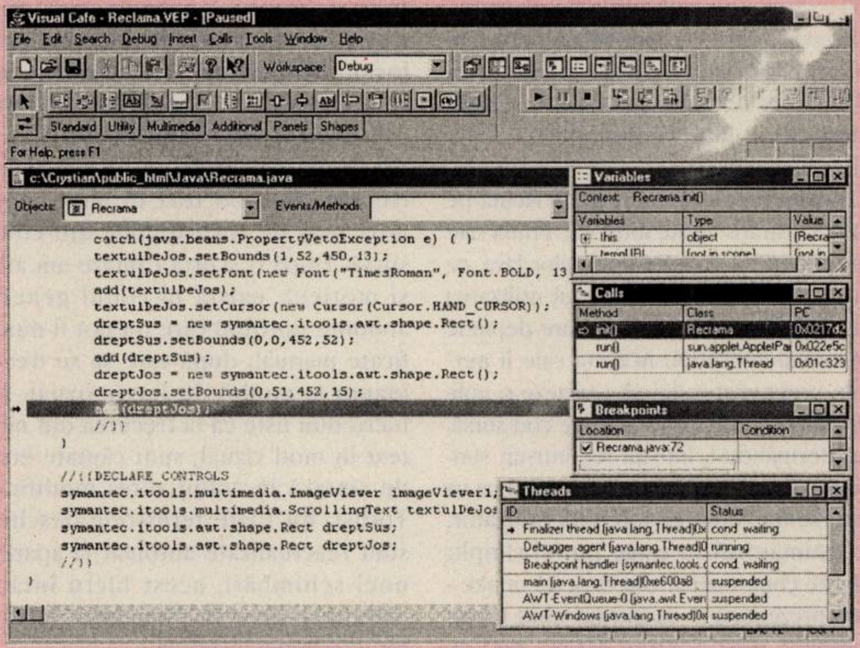
Printre uneltele utilizate pentru a face aceste operaţii şi pentru a da aplicaţiilor Java de baze de date o rulare cât mai optimă, sunt utilizate mai multe unelte printre care se numără şi dbANYWHERE WorkGroup Server de la Symantec ce suportă JDBC şi oferă suport pentru baze de date provenite de la companiile Oracle, Informix, Sybase, Microsoft SQL Server şi ODBC - pentru mai mult de 30 de tipuri de baze de date -. La aceasta se mai adaugă şi Sybase SQL Anywhere Relational Database şi serverul web Netscape FastTrack.

Help!

Visual Café WDE conţine, pentru începătorii limbajului Java, un manual ce le destăinuie primii paşi în lumea claselor şi a pachetelor Java. Pentru cei ce doresc una dintre celelalte două ediţii este recomandată cunoaşterea limbajului Java. De altfel, pentru a dezvolta componente JavaBeans, un programator trebuie să posede o anumită experienţă. Dacă totuşi, programatorii nu sunt siguri pe ei la un moment dat, atunci pot apela la tasta F1, ce porneşte un mecanism ce le aduce acestora informaţii în funcţie de contextul curent sau pot apela la comentariile introduse în codul generat.

În ceea ce priveşte manualele tipărite, am descoperit, în pachetul primit la redacţie, un mic manual de instalare ce conţine şi câteva informaţii pentru începători. Tot aici se mai află şi un manual mai consistent ce poartă titulatura de "User's Guide" şi care conţine informaţii referitoare la utilizarea mediului şi la principalele facilităţi oferite de acesta.

Depanarea



În timpul depanării interfaţa utilizator suferă uşoare modificări, fiind vizibile o serie de ferestre de urmărire a variabilelor, firelor de execuţie, a jaloanelor şi a stivei de apeluri.

Resursele hardware necesare rulării

Pentru a putea lucra cu Visual Café for Java, versiunea 2.0, aveţi nevoie de un calculator 486 sau Pentium. Sistemul de operare utilizat poate fi Windows 95, Windows NT Workstation sau Server cu versiunea 4.0 sau mai mare. Necesarul minim de memorie se cifrează la 16 MB de RAM (32 MB sub NT), deşi eu vă recomand cu căldură să mai creşteţi această cifră dacă doriţi să lucraţi la aplicaţii serioase.

Pentru un lucru optim, este recomandat să aveţi un spaţiu de 30-100 MB liberi pe discul hard, iar monitorul să fie SVGA (din cauza mulţimii ferestrelor). Pentru instalare nu poate lipsi unitatea de CD-ROM. Este recomandată şi o legătură la Internet care să vă permită testarea aplicaţiilor în condiţii cât mai reale de lucru.

Ultimul paragraf

Iată-ne ajunşi şi la ultimul paragraf. Am mai trecut în revistă încă un mediu de dezvoltare integrat destinat limbajului Java, după ce, în numerele trecute am studiat medii provenite de la Sun, Microsoft, Asymetrix şi IBM. Vor mai urma în curând cele de la Borland şi Sybase - PowerSoft. Pentru a afla din timp despre ele şi pentru a putea să le citiţi pe cele care v-au scăpat puteţi apela la pagina Web www.agora.ro/~cmatei sau la viitoarea pagină a revistei PC Report www.pcreport.ro. Revenind la Visual Café for Java, îi anunţ pe tot mai mulţii programatori în Java de la noi din ţară, că acesta poate fi procurat de la compania Symantec (www.symantec.com) la un preţ de stradă de 100, 300 şi respectiv 500 USD în funcţie de ediţia solicitată. Pentru trecerea de la versiuni anterioare sau de la alte medii, ce reprezintă o concurenţă pentru Visual Café for Java se asigură reduceri de preţuri.

Cristian-Eugen Matei este redactor la revista PC Report. El poate fi contactat prin intermediul revistei PC Report sau via e-mail la cmatei@agora.ro; home page http://www.agora.ro/~cmatei.

SMALL OFFICE - HOME OFFICE

Doriți un PC?

În această lună am testat trei calculatoare din gama entry-level, adecvate sarcinilor uzuale de birotică. Performanțele sunt foarte bune, prețurile atractive, însă cel mai spectaculos este sistemul de rate fără dobândă, prin care puteți procura aceste sisteme.

VIKTOR VERES

MINI SUMAR

Doriți un PC? p.57
Am testat trei PC- uri potrivite aplicațiilor de birotică din firmelor mici și pentru lucrul la domiciliu. Ele pot fi procurate printr- un sistem de rate fără dobândă - o modalitate care sună deosebit de tentant pentru persoane fizice. Și încă ceva: puteți să optați pentru una dintre următoarele sisteme de operare preinstalate, cu licență: Windows 95 sau Linux Red Hat ...

HP DeskJet 670C p.60
Doriți o imprimantă color cu jet de cerneală? Aruncați o privire pe un model performant și robust, dezvoltat de Hewlett-Packard. Calitate foarte bună pentru clasa sa, la un preț modest.

HP LaserJet 1400 ....p.61
Faceți cunoștință cu o imprimantă de grup rapidă, care poate lucra la rezoluția 1200 dpi. Nenumăratele sale accesorii permit o configurare adecvată variatelor sarcinilor de lucru, fiind apt pentru lucrul în rețea și pentru listări PostScript Level 2.

Cei care aleargă după performanțe extreme pe PC- uri vânează sisteme ATX cu Pentium II, plăci grafice 3D cu magistrală AGP, discuri UltraDMA/33 și memorii SDRAM. Uneori se dorește chiar plăci de bază multiprocesor, discuri RAID, periferice SCSI.

Uneori însă, prețul plătit pentru surplusul de putere de procesare oferit de aceste tehnologii de vârf este nejustificat de mare pentru un anumit domeniu de utilizare, și din acest motiv, o bună parte dintre utilizatorii finali se orientează spre sisteme entry-level mai ieftine. Raportat la preț, acestea oferă performanțe destul de bune, care satisfac pe deplin cerințele specifice segmentului SOHO (Small Office - Home Office).

În această lună am testat 3 calculatoare ale firmei Future Line Computer: Vertige I cu AMD K6 la 200 MHz, Precise I cu Intel Pentium la 200 MHz MMX și Accounter I cu un Pentium la 166 MHz cu tehnologie MMX. În timpul testelor ei au evoluat foarte bine. Dotarea lor foarte bună face ca aceste sisteme să poată fi folosite cu succes în marile aplicații de birotică uzuale sau pentru lucrul la domiciliu.

Premiatul - Vertige I

Sistemul Vertige I dotat cu procesorul AMD K6 la 200 MHz cu tehnologie Multimedia Extension este câștigătorul testului nostru. A atins performanțe foarte bune mai ales la testele de procesor CPUmark32 și la testele de disc Disk WinMark, fiind depășit doar la câteva teste specifice de către omologul său cu procesorul Pentium MMX la 200 MHz.

Este un sistem deosebit de robust și performant, și este o alegere foarte bună pentru cei care lucrează cu aplicații foarte mari. Adaptorul video S3 DX cu 4 MB și discul de 3,5 GB permit ca acest sistem să poată fi folosit cu succes în sarcinile zilnice de birotică, lucrări uzuale de DTP, contabilitate, ca mini-server de grup pentru firme mici etc. Folosește o placă de bază performantă, produsă de Gigabyte, cu setul de cipuri Intel 430 TX. Suportă tactul extern de 75 MHz, putând fi echipat cu procesoare Pentium P54C, P55C (MMX), Cyrix/IBM și AMD K6, cu frecvențele de 90 MHz..233 MHz. Regulatorul de tensiune în comutație permite alimentarea procesorului cu tensiuni de 2 ... 3,5 V, în modul dual sau single. O particularitate interesantă a acestei plăci este faptul că poate fi alimentat de la o sursă de tensiune clasică sau de la una ATX, cu soft power off!

Grație suportului UltraDMA/33 hard și soft, discul hard Quantum FireBall de 3,5 GB a atins o rată medie de transfer de peste 4300 KB/s sub Disk WinMark 97 și 3100 KB/s sub Disk WinMark 98, fiind instalat cel mai nou driver UDMA disponibil.

Precise I

Această configurație este foarte asemănătoare cu Vertige I, singura diferență este că folosește un procesor Intel Pentium 200 MHz cu tehnologie MMX. Performanțele obținute cu acest procesor de multe ori au fost sub cele obținute cu AMD K6 la 200 MHz.

Accounter I

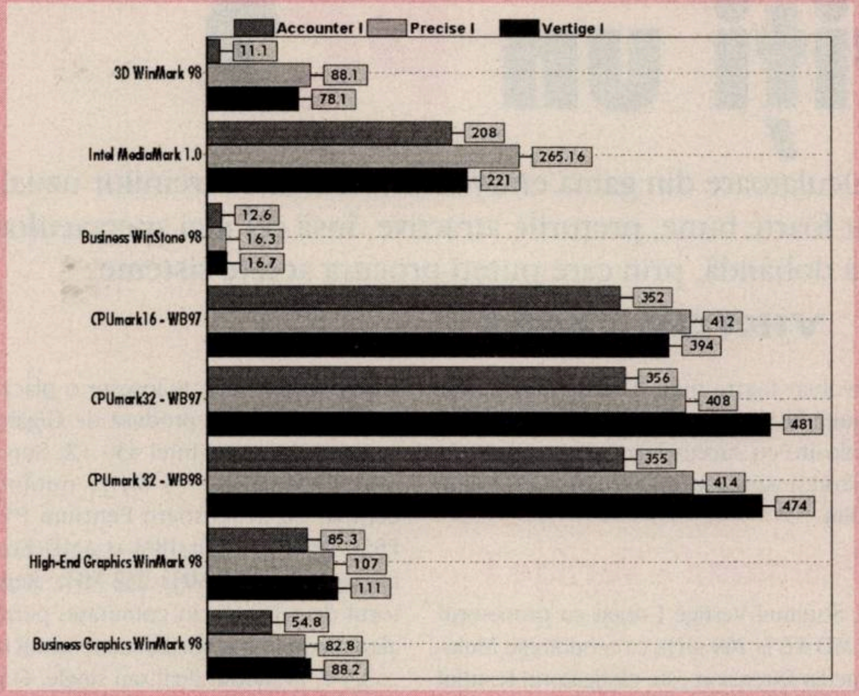
Este o configurație uzuală a zilelor noastre, un Pentium 166 MMX cu 32 MB RAM, cu un adaptor video S3 cu 1 MB și cu un disc de 1,7 GB. Nu este cea mai bună alegere pentru sarcini deosebit de complexe ca: video digital, modelare 3D, simulări, servere de grupuri etc., însă prin puterea de calcul ridicată el se potrivește de minune în aplicații de contabilitate, birotică, gestiune, aplicații inginerești etc.

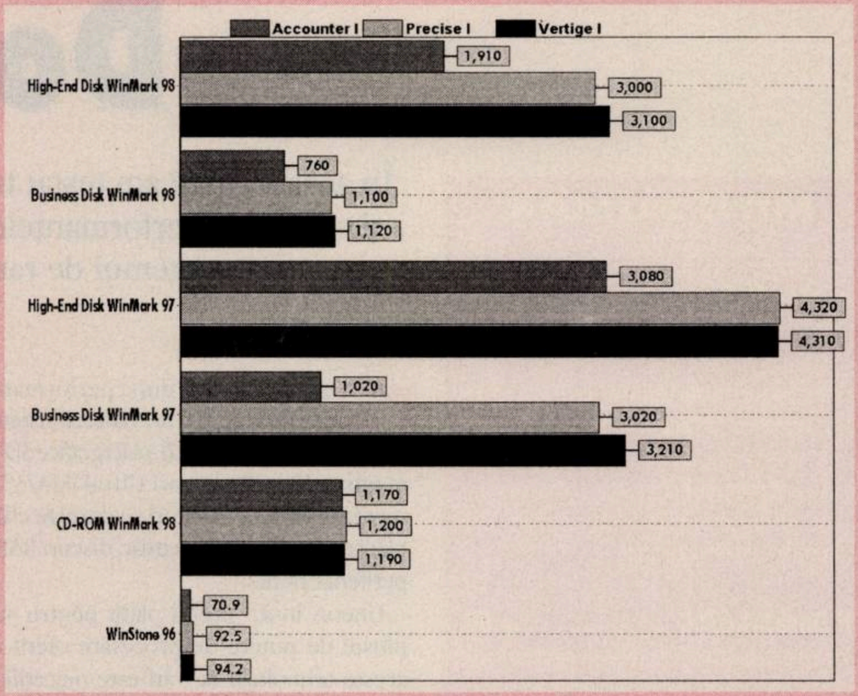
Poate fi privit ca un sistem foarte performant pentru un home PC sau unul adecvat pentru firme mici / grupuri de lucru, unde specificul lucrului nu impune o putere 3D ieșită din comun sau un ↗

Configurațiile testate

Sistemul testat:	Accounter I	Vertige I și Precise I
CPU	Intel Pentium 166 MHz cu MMX	Vertige: AMD K6-200MHz, multimedia extension / Precise: Pentium 200 MHz cu MMX
MotherBoard cipset	VxPro, cu cipset 430 VxPro (UltraDMA/33, 75..233 MHz, MMX, soclu 7)	Gigabyte, GA586T2 TX (soclu 7, 430 TX, UltraDMA/33, ACPI,90..233 MHz, 3/4 Baby)
Frecventa suportata	Tact bus: 50, 55, 60, 66, 75 MHz; Multiplicator: 1.5, 2, 2.5, 3 / U=2.5 ... 3.5 V, dual/single	Tact bus: 60, 66, 75 MHz; Multiplicator: 1.5 ... 5.5 / U=2.0 ... 3.5 V, dual/single
BIOS	AWARD, flash, Ver. 4.51PG, Rel. 08/14/1997 S, ID=2A5LDH09, PnP v. 1.0A	AWARD, 128 KB flash, Ver. 4.51PGM, Rel. 11/14/1997 S, ID=2A59iG0H, PnP v. 1.0A
RAM	32 MB EDO (4x8 MB-30 ns); max 256MB, EDO-FPM; acceptă module 64 MB SDRAM	64MB EDO (2x32MB-60 ns); max. 256MB, EDO sau FPM; SIMM:4-8-16-32MB; DIMM:8-16-32-64MB
CACHE L2	512 KB burst sincron (min/max. 512 KB)	512 KB burst sincron (min/max. 512 KB)
Sloturi ISA/PCI	3 sloturi ISA/16 biți / 4 Busmaster-Slave PCI (1 share)	3 sloturi ISA/16 biți / 4 BusMaster-Slave, PCI Rev. 2.1 (1 share)
Soclu RAM	4 PS/2 (SIMM 72 pini) și 2 DIMM (168 pini, 5V EDO-FPM sau 3,3V SDRAM)	4 PS/2 (SIMM cu 72 pini) și 2 DIMM (168 pini)
Adaptor video/ BIOS	S3 Trio 64 V2/DX, 1 MB-60 ns EDO (max. 2 MB) / S3 ver.2.04.09, 86C775	S3 Virge DX - Shocker DX, 4 MB-30 ns EDO RAM (max. 4 MB), 170 MHz RAMDAC
Monitor	ProView 15 ţoli, SVGA, digital (50..100 Hz ver, 30-64 KHz hor, 75 MHz lărg. bandă)	ProView 15 ţoli, SVGA, digital (50..100 Hz ver, 30-64 KHz hor, 75 MHz lărg. bandă)
HDD /FDD	Seagate Medalist ST31722, 1,7 GB, UltraDMA/33, FAT16 / 1,44 MB TechMedia	Quantum FireBall 3,5 GB, UltraDMA/33, FAT32 / 1,44 MB TechMedia
Controler IDE	Onboard busmaster IDE, 2 canale, PIO mode 1..4, UltraDMA/33, 4 unități IDE/ATAPI	Onboard busmaster IDE, 2 canale PIO mode 1..4, UltraDMA/33, 4 unități IDE/ATAPI
Canale I/O	2serial (16550), 1 paralel (EPP/ECP), și câte un conector USB și IR	2serial (16550), 1paralel(EPP/ECP), 1 USB, FDD 1.44/2.88 MB
Audio	SB Yamaha OPL3-SAX 3D (cip: YMF719 SA9), MPU 401, boxe active, microfon Genius	SB Yamaha OPL3-SAX 3D (cip: YMF719 SA9), MPU 401, boxe active, microfon Genius
CD-ROM	CyberDrive, 24x	CyberDrive, 24x
Carcasă	MiniTower, 200 W, AT	MiniTower, 200 W, AT
Preț /SO licență [lei]	7.607.000 (Win 95) sau 7.032.000 (Linux Red Hat)	9.688.000(Win 95) sau 9.114.000 (Linux Red Hat) / 9.488.000(Win95) sau 8.914.000(Linux)

Rezultatele testelor de performanță





lucru cu discul extrem de intens. Datorită prețului mai atrăgător față de modelele precedente, el este o alegere foarte bună pentru firme mici, asociații familiare sau pentru persoane fizice. Datorită configurației flexibile, ulterior el poate fi extins foarte ușor. Nu uitați că, în majoritatea aplicațiilor "domestice", nu se vânează rate de transferuri extreme sau randări 3D șuierătoare, ci mai degrabă fiabilitate în timp și performanțe globale bune.

Față de predecesorii lui, diferența majoră este la tactul CPU mai mic (166 MHz în loc de 200 MHz, pe altă placă de bază), discul mai mic (1,2 GB în loc de 3,5 GB) și placa video mai slabă (1 MB în loc de 4 MB). Renunțând la aceste extra- uri, destul de scumpe dealtfel și nu întotdeauna justificate pe deplin, performanța globală (măsurată cu WinStone 98) scade cu doar 31%. Oricum, puterea oferită este pe departe mai mare decât ce poate exploata un home-user. Evident, ulterior, cum cresc cerințele (și posibilitățile financiare..), el poate fi extins cu componente de vârf.

Placa de bază cu care este dotat acest sistem este un M537 produs de PCChips, dotat cu propriul set de cipuri VXPro

Campionul: Vertige I

Acest sistem dotat cu un AMD K6 la 200 MHz a făcut o treabă foarte bună!

CUM LE-AM TESTAT?

Pentru evaluare am folosit suita de programe benchmark de mare succes WinStone 98 - WinBench 98 - 3D WinBench 98, aduse chiar din America de către colegii noștrii. Pe lângă aceste programe de referință, folosite în mai toate mediile de specialitate din lume, am rulat și alte programe de testare răspândite, astfel ca performanța sistemelor testate să o puteți compara cu cele oferite de sistemului cu care lucrați curent.

La acest test n-au lipsit nici surprizele: în același sistem, procesorul AMD K6 în multe teste a fost evaluat sensibil mai bine ca omologul său Pentium de același tact. Performanța mai bună a procesorului K6 se explică prin arhitectura sa diferită și prin memoria tampon L1 dublată față de Pentium: 64 KB (câte 32-32 KB pentru instrucțiuni și date). Tehnologia MMX dezvoltată de Intel însă s-a făcut remarcată la testele multimedia specifice: în 3D WinBench 98 și Intel MediaMark 1.0 sistemul Precise cu procesorul Pentium la 200 MHz i-a lăsat în urmă pe ambii concurenți.

Diferențele de performanță mai semnificative au fost înregistrate mai ales între Accounter și restul sistemelor, datorată în mare parte configurației diferite, și nu în ultimul rând plăcii de bază cu setul de cipuri VxPro al firmei PC-Pro (www.pcpro.com), care a evoluat sensibil mai slab decât placa GigaByte GA586TX cu cipset Intel 430 TX din dotarea celorlalte două sisteme.

La rularea programelor benchmark, modul grafic folosit era de 1024x768/256 culori, cu două excepții: 800x600/256 culori la Intel MediaMark 1.0 și 800x600/16 M culori la 3D WinStone 98. Testele au fost repetate de mai multe ori, operând totodată mai multe optimizări în setările sistemului. Platforma a fost Windows 95 OSR2 cu supliment USB, proaspăt instalat, cu cele mai noi drivere BusMaster IDE disponibile pentru aceste plăci de bază. Vertige și Precise au avut sistemul de fișiere FAT32, iar Accounter FAT16.

Performanțele măsurate de programele benchmark, timp de câteva zile bune, sunt reprezentate în graficele alăturate.

(clonă 430 VX). Suportă procesoare Intel P55C și P54C, Cyrix/IBM 6x86, MX (M2), și AMD K5/K6 și IDT C6 cu tactul 75 MHz.. 233 MHz (50..75 MHz și multiplicator 1,5.. 3). Sursa în comutație de pe ea asigură alimentarea procesorului cu 2.5 ... 3.5 V (dual/single). Un mare avantaj al acestei plăci este suportul BusMaster IDE DMA mode 2 și PIO mode 1..4. Dispune de conectori pentru port USB și infraroșu.

Multimedia la el acasă

Placa de sunet folosită în cele trei sisteme este un SB Yamaha OPL3-SA9, performant, cu posibilități de redare 3D. Efectul de spațialitate este reglabil, și este realizată prin defazarea variabilă a componentelor de frecvențe diferite. La acest adaptor sunt cuplate două boxe audio active. Ele nu dispun de filtre active, în schimb driverul soft al plăcii de sunet vă permite reglajul bași-înalte separat, într-o gamă restrânsă. Opțional, el poate fi extins cu un vawetable extern.

Cele trei sisteme au fost dotate cu unități CD-ROM 24x CyberDrive, care au asigurat o rată de transfer medie de 1190 KB/s (Vertige I) la un timp de acces de 126 ms, gradul de folosire al CPU fiind de sub 17%. Era o adevărată plăcere răsfoirea CD- urilor multimedia, viteza de citire ridicată și modul cum s-a descurcat cu discurile CD-ROM zgâriate fiind remarcabile.

Accesorii opționale

Printre accesoriile cu care au fost dotate sistemele, cel mai interesant a fost sistemul de videoconferințe C.U.C.US Pro (1.728.000 lei), care permite să vă vedeți cu partenerul de conversație. Legătura poate fi punct-la-punct, prin modem, sau prin Internet.

Este bine-venită placa de rețea PCI performantă D-link DFE-500TX, care poate fi achiziționată la prețul de 511.000 lei. Este un adaptor Ethernet 10/100 Mbps (10Base10, 10BaseTX), cu controler Digital - DEC DC21140 și cu un transceiver LTX970. Instalarea acestei plăci PnP este ușoară, iar cele cinci LED- uri montate la spatele lui indică exact viteza/modul de lucru actual (reglată automat).

Configurația dorită poate fi extinsă cu un fax-modem intern V.34bis/V.32 bis (fax/ data/voice), prețul acestuia fiind de 602.000 lei. El vă permite evident să purtați corespondență electronică (ieftină și foarte rapidă), să navigați pe Internet, să transmiteți/recepționați fișiere și faxuri, să implementați un robot telefonic etc.

CUM SĂ-L CUMPĂRAȚI?

Rate fără dobândă!

Ce ne-a atras atenția în mod deosebit la aceste calculatoare este modul cum ele pot achiziționate de la Future Line Computers: cu plată integrală sau, opțional, prin rate. Dacă optați pentru acesta din urmă, atunci beneficiați de o serie de înlesniri importante față de sistemul de credit clasic, bazat pe sprijin bancar. Avantajul financiar este important: nu plătiți dobânda lunară (bancară) obișnuită, ci doar ratele scadente, restul fiind suportat de firmă. După achitarea a 50% din prețul configurației, intr- o durată de 5 luni trebuie să plătiți lunar cele 5x10% din prețul inițial. Plata se face în lei, la cursul de referință a BNR.

Această inițiativă lăudabilă mai are un aspect atrăgător: firma cere doar un singur girant, care poate fi chiar și un membru al familiei, și nu se impune nici un plafon de venit!

Politică financiară specială a firmei este însoțită de o politică specială de upgrade al sistemelor "învechite": puteți reveni oricând pentru preschimbare la componente mai noi și mai performante.

Informații suplimentare despre produs pot fi obținute de la firma Future Line Computer, tel. (01)-323.17.74, 630.68.69; Bd. Calea Călărași 175, Bl. 44/37, București.

Prețurile publicate nu conțin TVA- ul și sunt calculate la data închiderii editiei, la cursul de 8700 lei.

UN MAGICIAN AL CULORII

HP DeskJet 670C

Imprimantele cu jet de cerneală se bucură de un mare succes. Prețul lor este substanțial mai mic decât al modelelor similare cu laser, iar calitatea oferită este potrivită pentru majoritatea aplicații uzuale de birotică. Am examinat un model de mare succes, foarte răspândit și robust.

VIKTOR VERES

DeskJet 670C: ușor de folosit, economic și robust. Caliate bună!

Am fi tentați să credem că imprimantele cu ace sunt pe cale de dispariție, însă modelele A3 clăpăcesc vioi și nesthingerit în multe departamente financiare, depozite și oficii de calcul. Rivalii lor, imprimantele laser, câștigă teren, calitatea acestora fiind incomparabil mai bună, și viteza net superioară, însă prețul acestora este mai mare cu câteva ordini de mărime.

Undeva pe la mijloc se situează imprimantele cu jet de cerneală. Sunt silențioase, destul de rapide, iar calitatea listării - deși inferioară modelelor laser - este foarte de bună. Datorită prețului relativ mic, ele sunt ele reprezintă o alternativă deosebit de tentantă pentru cei care vor să-l folosească la domiciliu, în departamente mici sau în cadrul grupurilor de lucru. Curent sunt disponibile modele cu rezoluții de 300 și de 600 dpi, unele merg chiar până la 1200x600 dpi (pe hârtie specială), prețul imprimantei urcând vertiginos odată cu rezoluția.

DeskJet 670C este produs de Hewlett-Packard și este recunoscut unanim ca fiind o imprimantă foarte robustă, cu costuri de exploatare minime. Cele două cartușe cu care este dotat permite listarea în alb-negru și în colori, în acest ultim caz calitatea listării apropiindu-se de cea a imprimantelor foto. Acest magician al culorilor lucrează la o rezoluție de 600x600 dpi în alb-negru sau 600x300 în color, producând tipăriri excelente chiar și pe pe hârtie de birou obișnuită. La nevoie el se descurcă foarte bine cu semicarton, folii transparente (speciale, adecvate perifericelor cu jet), plicuri etc.

Tehnologiile HP RealLife Imaging System și HP Resolution Enhancemet (Ret) cu care ne-am obișnuit la imprimantele HP asigură listărilor un plus de fidelitate în redarea nuanțelor de color și a detaliilor. În fundal lucrează intens tehnologia HP ColorSmart, care pe baza elementelor de poză listate dozează optim mărimea și dispunerea culorilor.

În practică

La teste imprimanta s-a comportat excelent, fără scurgeri și mâzgăleri supărătoare. Pozele listate ne-au surprins prin fidelitatea extraordinară a culorilor, asigurată de cartușul color HP 51649A cu care s-a echipat imprimanta de către furnizor.

Pentru a-l testa, am folosit un sistem cu Pentium 100 MHz (placă de bază Model 2003 produs de FIC, cipset Intel 430 FX), dotat cu 32 MB RAM, port paralel ECP, disc hard de 1,2 GB (Maxtor; 60 MB liber), pe care am instalat Windows 95 OSR 2. Am listat în cele trei moduri color disponibile: Best, Normal și Econo-Fast. Paginile de test au fost: un document Word 7.0 (o pagină A/N de 880 cuvinte), un desen vectorial în Corel Draw 7.0 (A4 cu 880 de obiecte) și un bitmap de 180x269,9 mm/150 dpi/24 biți adâncime de culoare din Adobe PhotoShop 4.0. Timpii necesari listării în cele trei moduri a acestor pagini de test foarte complexe au variat destul de mult: 2:09/0:59/0:27 (Word), 12:16/5:09/2:42 (CorelDraw) și 7:47/3:53/2:28 (PhotoShop). Listând în modul A/N, viteza s-a mai ameliorat. De asemenea, când am folosit documente uzuale, mai simple, timpul a mai scăzut.

La volume de lucru mici, evident, viteza de listare este pe plan secundar și primează mai ales calitatea imprimării. Ei, aflați că DeskJet 670C a făcut o treabă bună. Am verificat sub lupă calitatea listării, în alb-negru și în color, și rezultatele bune constatate ne-a surprins plăcut. Este îmbucurător că listările pe hârtie de scris normale ("xerox") calitativ au fost foarte bune, practic nefiind necesară folosirea unor sortimente speciale de hârtie (acestea sunt totuși destul de scumpe pentru a fi folosite curent pentru orice listare). După listare hârtia este încă umedă și este ușor ondulată - din păcate nu are uscător încorporat -, și trebuie manipulată cu grijă câteva zeci de secunde până se usucă complet cerneala.

Comparativ cu un model laser, DeskJet 670C nu este o imprimantă deosebit de silențioasă, și nici foarte rapidă, însă în alb-negru calitatea rivalizează cu un laser la 600 dpi, dar la costuri sensibil mai mici. La nevoie, el poate fi extins chiar cu un adaptor de rețea special, care-l transformă într-o imprimantă de grup.

Am apreciat faptul că cartușul color este separat de cartușul alb-negru, deci ele pot fi utilizate până la epuizarea lor totală. Deoarece "culoarea" neagră nu este sintetizată din componentele albastru-galben-roșu (cartușul mai scump), ci este luată din cartușul negru (mult mai ieftin), listările cu elemente color în documentele zilnice consumă doar cerneala neagră. Se apreciază că la o acoperire deosebit de intensă, de 75%, cartușul color ajunge pentru cel puțin 68 pagini format A4. Un alt lucru pozitiv este și faptul că imprimanta se descurcă excelent cu o largă varietate de hârtie, tip și dimensiune, putându-se lista pe semicarton (invitații , cărți de vizită home-made), plicuri, documente de birotică etc.

Ne-a făcut o impresie deosebit de bună manualul bine gândit. Modul de folosire extrem de simplu și intuitiv face ca practic orice persoană cu cunoștințe minime de exploatarea calculatorului să se descurce ușor cu această imprimantă. Utilitarele soft și panoul de comandă simplificat la doar 2 butoane ascund ingenios complexitatea multitudinii de funcționalități oferite de acest aparat.

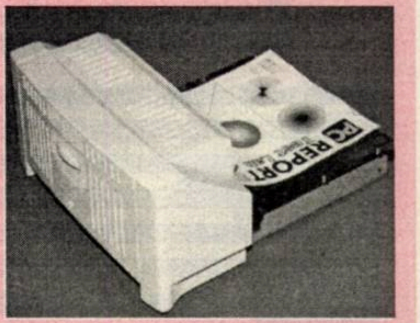
Imprimanta ne-a fost pusă la dispoziție de către Hewlett-Packard România. Informații suplimentare legate de produs pot fi obținute de la partenerii HP din România.

Caracteristici

Model:	HP DeskJet 670C
Limbaj de comandă	PCL 3
Technologie	drop-on-demand thermal inkjet
Rezoluție în alb-negru [dpi]	300x300, 600x300, 600x600
Rezoluție în color [dpi]	300x300 (hârt. Normal+glossy); 600x300 (negru+color)
RAM	512 KB + 32 KB tampon comunicație
Fonturi incluse [buc]	4
Viteza maximă în alb-negru [ppm]	Best: 1; Normal: 2,5; Econo-Fast: 4
Viteza maximă în color [ppm]	Best: 0.3; Normal: 0.75; Econo-Fast: 1.5;
Color management support	HP RealLife, HP ColorSmart, HP Resolution Enhancement
Capacitate de încărcare standard [buc]	coli A4: 100; plicuri: 20; coli transparente: 50; semicarton: 20
Dim. suport de listare, min/max [mm x mm]	127 x 148 / 216 x 356
Capacitate de încărcare [buc]	100 A4; 20 plicuri; 50 coli transparente
Grutute specifică recomandată [g/m^2]	hârtie: 60..135; plicuri: 75..90; semicarton: 110..200;
Greutate [Kg]	5.3
Conectivitate	Centronix paralel, IEEE12884
Încărcare maximă [pagini/lună]	1000 pagini / lună
Cerințe sistem [cpu/MB]	DOS: 286; Windows 3.x: 386/4 MB; Windows 95: 486/8 MB
Putere consumată [W]	12 W vârf la listare / 4.5 W normal / 2 W oprit

IMPRIMANTĂ PENTRU GRUPURI

HP LaserJet 1400



Deosebit de utilă: unitatea duplex; permite listarea pe ambele fețe.

Noua imprimantă LaserJet 4000 dezvoltată de concernul Hewlett-Packard se distinge prin calitate ridicată și viteză foarte bună. Acest vis al DTP- iștilor poate lucra la 1200 dpi, viteza maximă de listare fiind de 17 ppm. Nenumăratele extensii opționale permit o adaptare perfectă la cerințele și condițiile de lucru existente.

VIKTOR VERES

Cea mai nouă familie de imprimantă laser alb/negru, dezvoltată Hewlett-Packard, aduce îmbunătățiri spectaculoase față de seria precedentă, seria de mare succes HP LaserJet 5. Disponibil în patru configurații de bază, HP LaserJet 4000 poate lucra la o viteză de 17 ppm și la rezoluție de 1200 dpi. Folosește limbajele PCL 6, PCL 5.3 și este dotat cu un emulator compatibil Adobe PostScript Level 2 (opțional). Numeroasele extensii disponibile permit o configurare optimă pentru cerințele impuse, mergând până la conectivitate prin rețea, gestionare de la distanță, listare în mod duplex, listări de copii originale multiple etc.

Performanță prin tehnologii de vârf

La această imprimantă ne-a impresionat calitatea extraordinară a listărilor, precum și flexibilitatea ridicată în configurare. Ele au fost obținute prin tehnologii complexe, dezvoltate în cei peste 13 ani de experiență proprie în domeniul imprimantelor laser a firmei HP. Este regândită și reproiectată de la temelii, iar rezultatele obținute arată că efortul depus n-a fost în zadar.

Calitatea ridicată a listării pe familia 4000 se obține prin concurența factori . Prima ar fi capacitatea de a lista fizic la 1200 dpi, folosind toner ultrafin, cu particule de 5 um. El are un aditiv special pentru curățirea și lustruirea permanentă a cilindrului fotosensibil. Totodată, s-a scurtat semnificativ timpul de răspuns a laserului. A rezultat o mai bună dirijare și modulare a fascicolului, care îmbunătățit semnificativ procesul electro-fotografic. Acest control foarte precis al fasciculei laser permite listarea la 1200 dpi "adevărat" (ProRes; vom vedea, există și un mod 1200 dpi "simulat", mai rapid). Față de modul 600 dpi, la rezoluția de 1200 dpi viteza de listare este, evident, mai mică: trebuiesc impresionate de 4 ori mai multe puncte (1,44 mil de puncte pe un inch ^ 2, față de 360.000 la 600 dpi).

Pentru a îmbunătăți calitatea listării fără creșterea corespunzătoare a dpi- ului – și implicit, fără a mări timpul de listare -, constructorii au introdus modul de listare 1200 dpi FastRes (1200 dpi simulat). Acesta practic lucrează la viteza listării la 600 dpi, însă calitatea obținută este sensibil mai bună. Folosește tehnologia REt, care pur și simplu divide în opt felii verticale fiecare pixel din modul 600 dpi și, analizând vecinătățile fiecărui punct ce trebuie afișat, procesorul decide care felie de pixel să fie vizibilă și care nu. Calitatea listării astfel obținute este semnificativ mai bună ca la 600 dpi, și nu se face compromisuri la viteză.

La calitatea listării contribuie și un alt factor: lpi-ul (numărul de linii/inci). În modul 1200 dpi ProRes, imprimanta poate lucra l a 180 lpi, care este semnificativ mai bună decât cei 106 lpi din modul 600 dpi. În modul 1200 dpi FastRes calitatea este de 125 lpi.

Prin aranjarea matricială optimă a particulelor de toner pe suportul de listare, tehnica halftone-screening aduce în plus o varietate bogată de nivele de gri, care de asemenea crește calitatea imaginii.

Emulatorul PostScript Level 2 aduce, de asemenea, îmbunătățiri considerabile în calitatea listării. El oferă 220 de trepte de gri între alb și negru, și o rezoluție de 1200 dpi. Față de cei 600 dpi și 128 de nivele de gri posibile la HP LaserJet 5, acesta este un real progres. De ce nu n-au adoptat constructorii PostScript 3? Facilitățile oferite de acesta nu pot fi implementate în tehnologia alb-negru, și din acest motiv ei sprijină în continuare PostScript 2 cu extinderile ulterioare.

Transmit Once și RIP Once îmbunătățesc semnificativ procesul de listarea multiplă a unui singur document original. Prima tehnologie (introdusă încă în modelul LaserJet 5SI) permite stocarea în memorie (RAM sau disc hard) a datelor primite o singură dată de la calculator și la listările ulterioare multiple nu se mai retrimit aceleași date. Astfel, la volume mari de listare, încărcarea rețelei scade foarte mult. Prin RIP Once (facilitate opțională) cresc, de asemenea, performanțele de viteză: imaginea ce trebuie listată este rasterizată de RIP (Raster Image Processor) doar o singură dată, după care se stocată în memorie. Ulterior ea poate fi refolosită la listările multiple, nefiind necesară digitizarea repetată pentru fiecare pagină în parte, operație extrem de consumatoare de resurse de calcul.

LaserJet 4000 are implementat tehnologia JetSend, un protocol de comunicare relativ nou, independent de platformă. El permite schimbul de date inteligent și eficient între două periferice, pe canale de date suplimentare. Prin protocol TCP/IP, perifericele vor negocia între ei tipul de date potrivit, parametrii optimi de transmisie, vor interschimba informații de stare etc. – și asta fără intervenția utilizatorului. Primele echipamente care beneficiază de această tehnologie sunt: imprimante, scanere, PC- uri, camere foto digitale, PDA-uri, proiectoare, fax- uri etc. Cazul tipic: doriți să scanați o poză și să-l tipăriți ulterior. Ei bine, scanerul și imprimanta se vor înțelege la rezoluția maximă și adâncimea de culori suportată de ambii, după care datele se transferă direct, fără a mai folosi PC- ul.

Familia 4000 este dotat cu două interfețe EIO (Enhanced I/O). Ele înlocuiesc clasicele sloturi MIO (Modular I/O). Acesta oferă o conectivitate unificată pentru memorii, servere de imprimantă ("adaptoare de rețea"), procesoare adiționale etc., la o lărgime de bandă mărită (32 biți/33 MHz la EIO, în loc de 8 biți la MIO). Permite cuplarea celor mai noi categorii de periferici: suportă chiar PCI rev. 2.1 și tensiunea de 3,5 V.

Foarte util este și discul hard opțional de peste 1 GB. Acesta permite stocarea permanentă, direct în imprimantă, a fonturilor, formelor electronice, macrourilor, imaginilor deja rasterizate etc. Astfel, logo- urile, antetele, siglele etc. nu mai trebuie re-transmise de fiecare dată când listați, ajunge doar să le încărcați o dată și ulterior să le apelați, specificând resursa dorită. Așa cum ați intuit, rezultatul este scăderea drastică a traficului pe rețea.

Cu un scop oarecum similar sunt folosite în LaserJet 4000 memoriile FLASH. Ca și discul hard, ele permit stocarea permanentă a datelor pe imprimantă (fonturi, sigle, imagini rasterizate, protocoale, emulații etc.), dar la un cost mai redus. Sunt ușor de reprogramat (electronic; nici nu trebuiesc scoase din imprimantă pentru ștergere/rescriere). Din păcate capacitatea lor este redusă – câtiva MB- ți doar. Modulele folosite de imprimantă sunt DIMM- uri de 100 de pini (32 biți de date, față de cei 64 biți ai DIMM-urilor cu 168 pini din PC- uri).

Cu siguranță veți fi surprinși de timpul extrem de scurt de încălzire a imprimantei. Acesta se datorează fuser- ului regândit: clasicul cilindru de încălzire din aluminiu, care conținea de obicei un bec halogen de câteva sute de wați, este acum înlocuit de un element rezistiv încorporat

Caracteristici principale

Model:	HP LaserJet 4000 [N, T, TN]
Limbaj PCL	PCL 5e, PCL 6
PS suportat	PS Level 1 (Win 3.x), PS Level 2 (Win 9x/NT3.5/NT4.0
Rezoluție [dpi]	1200 ProRes (true 1200 dpi, 180 lpi!), 1200 FastRes, 600, 300
RAM max[MB] / în configurație [MB] / sloturi [buc]	100, DIMM / 4(T) sau 8 (N, TN) / 3, resp.2 libere
Toner standard / capacitate	HP UltraPrecise, granulație 5 um / 10.000 sau 6.000 de pagini
Fonturi incluse [buc]	110 (80 incluse, 30 via FontSmart), disponibile prin PCL sau PS
CPU folosit / tactul	NEC VR 4300 / 100 MHz
Viteza print- engine [ppm]	17
Disc hard	>1 GB (adaptor EIO), opțional
Adaptor de rețea	JetDirect 600N print server (adaptor EIO, Ethernet/Localtalk), opțional
Management utility	HP ToolBox, JobMonitor, FontSmart, JetAdmin, WebJetAdmin
Capacitate de încărcare coli A4 stand. / max [coli]	600 / 1175
Suport de listare	hârtie de birou standard, plicuri, folii pt. laser, autocolante, semicarton
Dimensiune suport de listare, min/max [mm x mm]	76x127 / 216x356
Grutate specifică recomandată [g/m ^ 2]	hârtie de birou: 60..199; plicuri: 75..105
Greutate (inclus. cartuș) [Kg]	17,85 (4000/4000N); 22 (4000T/4000TN)
Conectivitate prin	paralel bidir. (IEEE1284), serial (RS232), JetAssist, 2 EIO, JetSend
Încărcare maximă [pagini/lună]	65000
Putere consumată [W]	330 listare / 18 stand-by / 16 Power Safe / 0 Off

în ceramică. Acesta are o inerție termică mult mai redusă, practic el se poate încălzi la temperatura de lucru în cei 15 secunde necesari ieșirii primei copii! Astfel, indiferent când ați listat ultima dată, nu sunteți nevoiți să așteptați după încălzirea cilindrului termic (câteva zeci de secunde enervante, la imprimantele de clasă medie).

Viteză considerabilă!

Viteza de listare destul de ridicată – de 17 ppm - se datorează în bună parte unui procesor MIPS RISC performant, pe 64 biți: VR4300, produs de NEC. Acesta lucrează la tactul de 100 MHz ("vechea" - sau vestita? - serie HP LaserJet 5 folosește frățiorul de 33 MHz!) și are o putere de calcul de 173 MIPS (test: DhryStone 2.1). Pentru a-l vedea la lucru, am conectat imprimanta la un calculator Flamingo Classic, cu procesor Pentium 200 MHz MMX, 48 MB RAM, placă de bază Tomato 5DTX cu setul de cipuri 430 TX, Windows 95 OSR2 și 730 MB spațiu liber pe disc (FAT16). Imprimanta LaserJet 4000N folosită a fost dotată cu o unitate duplex, un disc hard de 1,4 GB, adaptor de rețea, emulator PS și 8 MB RAM. Listările le-am făcut folosind driverul PostScript, din mediile MS Office 97, CorelDraw 8.0, QuarkXPress 4.0, Internet Explorer 3.02 și Adobe PhotoShop 4.0. Rezoluțiile la care s-a listat au fost: 1200 (true), 600 și 300 dpi.

Rezultate excelente am obținut din Word 97, folosind o pagină A4 cu text ASCII de 500 cuvinte: la rezoluția de 1200dpi, prima pagină a apărut la doar 24 secunde, iar restul la intervale de câte 6 secunde! Listând la 300 dpi, prima pagină a ieșit în mai puțin de 7 secunde, iar restul cu o scadență de 5 secunde.

Listarea în CorelDraw 8.0 a paginii de test complexe - A4 cu 870 de obiecte, printre care hărți de biți complexe - a durat 1:07 (1200 dpi), următoarele pagini fiind finalizate în câte 9 secunde. La rezoluții mai mici, timpul s-a redus considerabil: la 600 dpi 0:45 (paginile următoare la câte 4 secunde), și la 300 dpi prima pagină a apărut după doar 35 scunde, urmate la câte 4 secunde de restul copiilor! Listarea a durat cel mai mult în PhotoShop 4.0: am folosit un fișier TIF monocrom de 280x18,66 cm/600 dpi, timpul necesar listării fiind de 8:10 (rezoluție de 1200 dpi, fișierul de spool rezultat - ce trebuia transferat prin cablul paralel - fiind de 57 MB!).

Un alt lucru deosebit de spectaculos care ne-a frapat este timpul extrem de scurt de "trezire" din PowerSafe: grație mecanismului de fuser-on total regândit, imprimanta este operativă în doar câteva secunde. Impresionant!

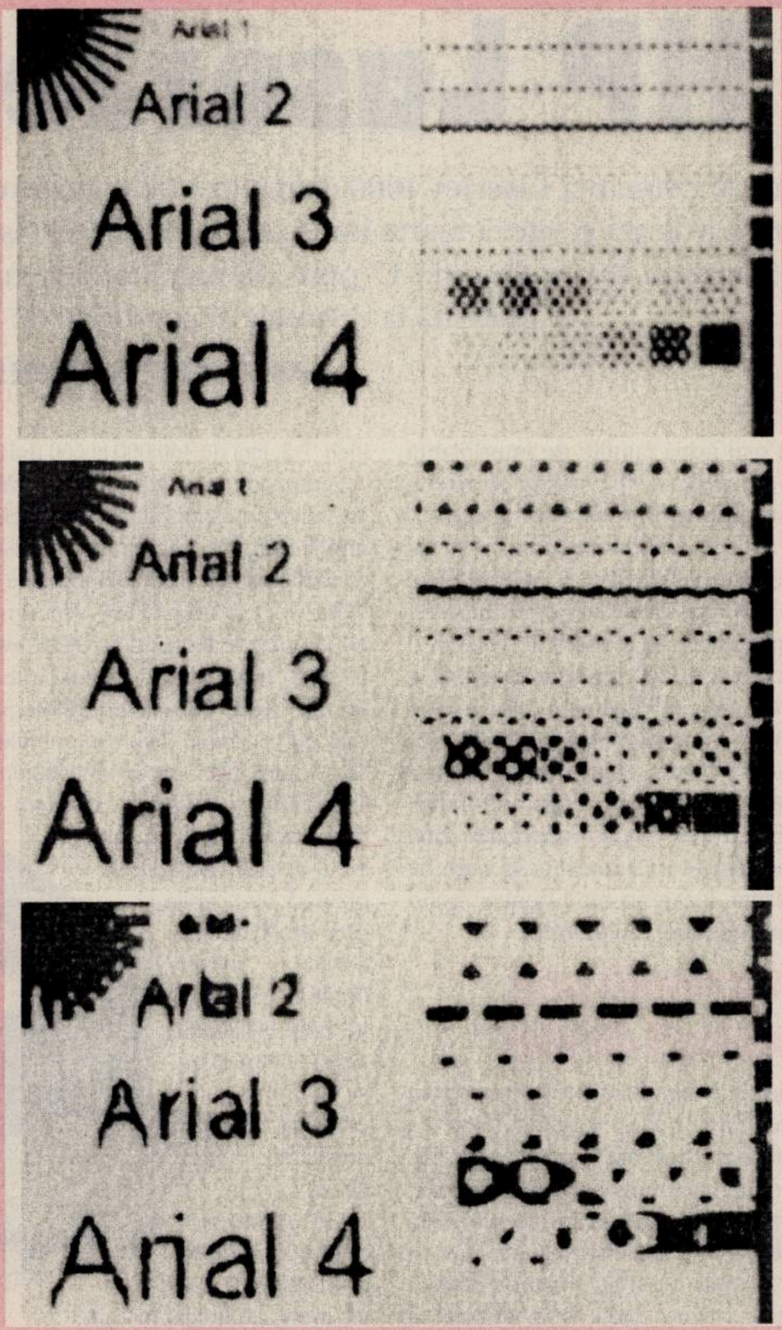
S-a comportat excelent și în rețea, prin protocol TCP/IP. Configurarea sa este ușoară, iar softul livrat permite o gestiune extrem de ușoară. Se poate chiar monitoriza în timp real panoul de comandă, la scară naturală, (apar și mesajele de pe afișajul electronic LCD), și se poate acționa cu mouse- ul asupra butoanelor de comandă, nefiind necesară deplasarea până la imprimantă (în cealaltă încăpere).

De un real folos este unitatea opțională de listare pe ambele fețe – unitatea duplex. Dincolo de o economie iminentă de hârtie, el vă asigură un confort extraordinar. Pare banal, dar butonul Job Cancel de pe panoul frontal este de asemenea de un real folos! Când doriți să opriți listarea curentă, nu mai trebuie să resetați imprimanta, ajunge doar să apăsați ușor această tastă și cu asta ați și întrerupt listarea!

Modelul testat ne-a făcut o impresie deosebit de bună. Calitatea extraordinară a listării, precum și viteza de lucru ridicată face ca familia HP LaserJet 4000 să devină visul oricărui specialist în DTP. Lucrul cu această imprimantă deosebit de silențioasă, rapidă și performantă a fost o adevărată delectare pentru noi.

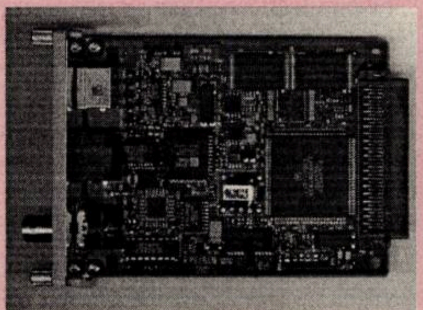
Imprimanta HP LaserJet 4000N testată ne-a fost pusă la dispoziție de către HP România. Informații suplimentare despre produs pot fi obținute de la partenerii HP din România.

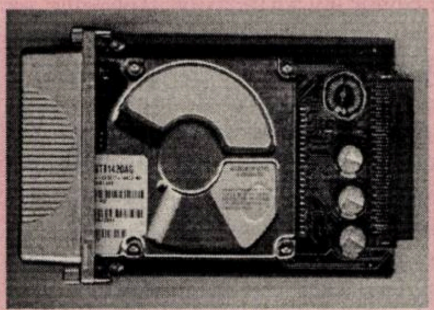
1200 dpi-calitate excelentă!



HP LaserJet ne-a surprins prin calitatea deosebit de bună a listării la 1200 dpi. Aici puteți vedea o parte din pagina noastră de test, listată la 1200, 600, respectiv 300 dpi, pe hârtie de birou obișnuită. Ele au fost mărite optic foarte mult (originalul: aproximativ 5,3 x 9 mm).

Accesorii utile





Serverul de imprimantă JetDirect și discul hard de 1,4 GB folosit pentru stocarea unor fonturi, antete și forme electronice.

MINI SUMAR

Un proiect în sisteme de operare ....p 63
Prețul flexibilității obținute prin implementarea serviciilor în afara nucleului SO, în acest caz concret, un „watchdog", poate fi câteodată răscumpărat, dacă serviciile se potrivesc foarte bine cu nevoile clientului. Cum s-a ajuns la această concluzie? Ce evaluări și ce măsurători s-au făcut? Care au fost argumentele pro și care contra? Și care este traseul standard, recomandat a fi parcurs pentru a întocmi astfel de rapoarte, toate le aflăm citind acest excelent articol. Bazat, bineînțeles, pe Linux.

Standardul VESA BIOS Ext 2.0 ..p 70
Noile specificații ale standardului grafic VESA, asigură acum uniformitatea programării, independența față de adaptorul grafic. Cum se utilizează funcțiile VESA? Cum este organizată harta memoriei și a paletei de culori? Exemple de implementare a unor proceduri grafice elementare și un memento cu funcțiile pe care le aveți la dispoziție, toate le veți găsi și afla citind acest articol.

JavaCC ....p 74
Java Compiler Compiler, sau mai pe scurt Jack, este un generator de analizoare lexicale orientat pe obiecte, pentru limbajul Java. La ce este bun un astfel de instrument în general, și cum a fost folosit concret pentru generarea un translator de coduri de caractere între pagina de coduri Windows 1250 și Unicod, veți afla citind acest articol.

Introducere în MFC ....p 79
Programarea Windows folosind Microsoft Foundation Classes continuă să rămână în topul celor mai bine plătite job-uri pentru programatori. Seria de articole care începe cu acest episod este dedicată celor care doresc să înceapă acum să pătrundă în hățișurile programării sistemelor de operare Windows.

Mutable, schimbarea schimbării ....p 82
mutable este un modificator pe care-l folosim atunci când vrem să „prostim" compilatorul de C++ să accepte modificarea valorii unei constante (mai astracte).

Instrucțiuni în Visual Basic (V) ..p 83
În acest episod din serialul de inițiere în limbajul VB veți găsi o excelentă sinteză a principalelor instrucțiuni: grupare pe categorii, sintaxa, explicații și recomandări ale autorului.

CERCETARE

Un proiect în sisteme de operare

Articolul își propune să discute despre cum se argumentează în sprijinul unei idei într-un articol sau proiect de cercetare. Sînt necesare cunoștințe destul de serioase despre funcționarea sistemul de operare Unix, fiind recomandată lectura unor articole anterioare ale autorului pe teme înrudite.

MIHAI BUDIU

Cea mai grosolană diviziune a „științei calculatoarelor" (cum o numesc anglo-saxonii), sau, dacă preferați, a „informaticii" (în accepțiunea francofonă a termenului) va segmenta domeniul în două zone relativ distincte prin natura cercetării și metoda aplicată. Cele două zone sînt „Teoria" și „Sistemele".

Teoria

Despre prima este destul de limpede cum stau lucrurile: este o ramură a matematicii, care uzînd de arsenalul acesteia (definiții, leme, teoreme, demonstrații, etc.), manipulează o serie de abstracții ale fenomenelor petrecute în calculatoare. Multe părți din informatică aparțin majoritar acestui domeniu; cele mai evidente sînt: teoria algoritmilor, teoria complexității, metodele numerice (numite și „scientific computing"), etc.

Trebuie spus că aproape întotdeauna dezvoltarea teoretică a unei ramuri a calculatoarelor o precede pe cea practică; calculatoarele însele există pe hîrtie dinainte de anii 1930, deși realizarea lor concretă a început să prindă contur abia în timpul celui de-al doilea război mondial.

De fapt, rolul teoriei în informatică este enorm; foarte puțini dintre „butonari" realizează în ce măsură sculele pe care le folosesc există numai pentru că au fost inițial concepute în termeni matematici. Un exemplu frapant este teoria compilării, care a fost dezvoltată la începutul anilor '70, și care a deschis era unor limbaje mult mai clare și mai coerente, care realmente au mărit enorm sfera de accesibilitate a calculatoarelor pînă la „marele public".

Scopul acestui articol *nu* este însă să vorbească despre această ramură, așa că mă voi opri aici cu considerațiunile care o privesc.

Sistemele

A doua parte a informaticii este un teren de activitate „inginerească"; denumirea sa dominantă pare să fie „sisteme". Trăsătura definitorie este că manipulează „sisteme" foarte complexe (din foarte multe părți) a căror totalitate sau comportare nu se pretează foarte bine la o manipulare analitică (adică folosind uneltele teoretice). Munca în acest domeniu se bazează pe o mare cantitate de fapte empirice (observate experimental) și pe capacitatea de a agrega mental părțile componente într-un *tot*.

Totul. Dichotomia aceasta (teorie-sisteme) este exprimarea dichotomiei știință-tehnică. Știința încearcă să descrie fenomene idealizate, simplificate, tehnica încearcă să aplice aceste descrieri obiectelor reale, care sînt o întretesere încîlcită de fenomene simple, din care foarte adesea unele încă „necunoscute" din punct de vedere științific. Distanța este cea de la ecuațiile cîmpului magnetic ale lui Maxwell și fizica cuantică la construcția unui televizor (Notă: *Paragraful acesta trebuie luat ca o opinie strict personală.*)

Din observațiile mele personale, aceste două arii de activitate cer însușiri deosebite. Există astfel teoreticieni renumiți care nu știu mai mult decît cîteva comenzi ale unui calculator, pentru a manipula poșta electronică. Există de asemenea „legende vii" în sisteme care nu știu prea multe metode de sortare. Firește, există și celelalte două extreme: matematicieni de forță care totodată scriu și manipulează sisteme extrem de complexe (două nume faimoase ar fi John von Neumann, care este unul dintre cei mai mari matematicieni ai secolului și care este considerat părintele arhitecturii contemporane a calculatoarelor, și Donald Knuth, care, pe lîngă cele 3 faimoase volume de teoria algoritmilor a scris programele TeX și Metafont pentru tehnoredactare computerizată), și există (marea masă a utilizatorilor de calculatoare) inși care nu știu nici teorie și nici sisteme.

Un raport tehnic în sisteme

Acest articol își propune să arate ceva din natura cercetării științifice și a argumentării în domeniul „sistemelor". Eu însumi sînt un proaspăt învățăcel, așa că sînt mult mai multe fapte pe care nu le știu decît lucruri pe care le știu. Cu toate acestea, aș vrea să spun cîteva lucruri neevidente (cel puțin eu nu le-am ghicit de unul singur) care ar putea fi de folos celor care activează în acest domeniu.

Prezentarea se bazează pe un proiect de curs pe care l-am realizat în toamna lui 1997. Proiectul și raportul însoțitor au fost realizate de Raluca și Mihai Budiu. Textul care urmează este destul de „greu"; mi-ar fi plăcut să mă pot apleca mai mult asupra unora dintre detalii, dar și așa textul a ieșit cam mare. Voi folosi tacit informații dintr-o mulțime de articole pe care le-am publicat anterior în PC Report.

Textul care urmează va încerca să evidențieze următoarele două aspecte care trebuie puse în valoare într-un raport tehnic:

- Detaliile sînt cele care contează;
- O propunere de nouă tehnologie trebuie să demonstreze ↗

prin măsurători de performanță o creștere a eficienței față de vechile metode.

O să vedeți că articolul poate părea plictisitor prin amănunte, mai ales în secțiunile de performanță. Specifică tot felul de detalii, parametrii cu care se fac măsurătorile, tipul mașinilor, încărcătura rețelei, ce se măsoară, cînd începe și cînd se termină măsurătoarea, etc. Cu toate acestea, este relativ tipic (nu ca nivel științific, ci ca alcătuire) pentru un articol de cercetare contemporan în „sisteme".

În absența acestor detalii, nu există nimic; acestea trebuie să fie suficiente ca oricine să poată duplica experimentele întocmai. Valoarea unui singur parametru poate schimba complet rezultatele, deci trebuie încercată menținerea sub control a tuturor parametrilor semnificativi.

O propunere: „cîinii de pază"

Dorința noastră inițială a fost nu prea ambițioasă: să implementăm în cadrul sistemului de operare Linux un mecanism descris în urmă cu 10 ani, într-un articol apărut în „Computing Systems". Titlul articolului era „Watchdogs — Extending the UNIX File System", de Brian Bershad si Brian Pinkerton, de la universitatea Washington din Seattle. (**Notă**: Departamentul de calculatoare al acestei universități este clasat între primele 10 din Statele Unite; Brian Bershad însuși este o somitate în lumea sistemelor de operare.) Traducerea titlului ar fi „Cîini de pază: o extensie a sistemelor de fișiere din Unix".

Articolul propunea implementarea unui mecanism în interiorul nucleului prin care anumite fișiere pot fi supravegheate de către procese. Cînd un alt proces încearcă să acceseze un fișier supravegheat, supervizorul (cel care este de fapt numit „cîine de pază") este executat și i se pasează informații despre tipul accesului încercat. Supervizorul decide care trebuie să fie rezultatul accesului.

Aplicații. Vom face mai tîrziu un desen care arată cum funcționează un astfel de sistem. Pentru început, să observăm că numărul de aplicații al unui astfel de mecanism este uriaș. Iată cîteva posibilități:

- **ACL (Access Control Lists: liste de control al accesului)**: Unix oferă un sistem de protecție al fișierelor relativ rudimentar, bazat pe diviziunea utilizatorilor în 3 categorii: utilizatorul (unic) care posedă un fișier, grupul utilizatorilor care posedă fișierul și restul lumii. Se pot imagina scheme mai flexibile, în care un fișier are drepturi pentru mai mulți utilizatori, de genul: X are voie să scrie dar Y nu are voie să citească. Un „watchdog" ar putea implementa un astfel de control;
- **fișiere active**: în Windows NT fișierele sînt obiecte „active" în sensul că procesele pot să primească automat evenimente (events) atunci cînd alte procese acționează asupra fișierelor. În acest fel, un manager de fișiere (File Manager) poate afișa permanent situația cea mai recentă a fișierelor. În Unix așa ceva nu este cu putință. Un watchdog ar putea însă intercepta acțiunile și trimite semnale proceselor interesate de schimbările pe fișiere;
- **conținut generat dinamic**: un watchdog poate genera dinamic conținutul fișierelor, în funcție de anume parametri, cum ar fi identitatea procesului care accesează fișierul (cu alte cuvinte fiecare proces ar putea vedea altceva în același fișier). Acest mecanism ar putea fi folosit pentru a implementa un server de web simplu emulînd mecanismele cgi-bin, prin care serverul execută alte procese cînd i se cer anume fișiere. Watchdog-ul poate subsuma aceste alte procese;
- **managere pentru „obiecte de memorie"**: sistemul de operare Mach permite utilizatorilor să construiască propriile lor sisteme de memorie virtuală; fiecare zonă de memorie are un proces responsabil care paginează zona. În Unix, de acest lucru se ocupă nucleul. Un watchdog, împreună cu apelul de sistem `mmap()`, ar putea permite implementarea unor mecanisme ca cele din Mach: `mmap()` transformă un fișier într-o zonă de memorie, iar managementul fișierului este făcut de un watchdog. Schema asta este foarte flexibilă; folosind-o se poate implementa de pildă un sistem de memorie partajată distribuită (DSM: distributed shared memory), în care mai multe procese de pe calculatoare diferite scriu în „aceeași" zonă de memorie;
- **colectare de statistici**: putem scrie un watchdog care numără accesele la fișiere pentru a permite eventual optimizarea plasării fișierelor des accesate sau studii despre obiceiurile programatorilor;
- **mecanismul de portal din BSD Unix**: BSD 4.4 conține un mecanism numit „portal", care folosește nume de fișiere pentru „obiecte" din rețea; de pildă, o legătură `telnet` TCP/IP la calculatorul foo.bar.org are un fișier numit `/portal/tcpip/foo.bar.org/telnet`. Un proces care deschide acest fișier stabilește de fapt o legătură telnet cu acel calculator. (Un portal este un fel de URL).
- **controlul versiunii**: sistemul de fișiere Translucent de la Sun creează pentru fiecare fișier cîte o „versiune" nouă, atunci cînd este modificat, permițînd astfel recuperarea versiunilor mai vechi.

UN EXEMPLU DE WATCHDOG

Iată o implementare a unui proces watchdog foarte simplu, care perm...e deschiderea unui fișier, dar nu scrierea în acel fișier.

Cînd un proces citește din fișier, rezultatul va fi întotdeauna șirul „Pasează datele astea clientului când citește" (sau un prefix, dacă clientul a citit mai puțin decît lungimea șirului).

```
#include "watchdog.h"
int main()
{
   int fd, /* Fisier de supervizat. */
       wd; /* Interfata watchdog-ului cu nucleul. */
   char buf[] = "Paseaza datele astea clientului cind citeste";

   fd = open("nume_fisier", O_RDWR); /* e nevoie de permisiuni de scriere/citire. */
   wd = watchdog(fd);   /* apel de sistem: ne inregistram ca watchdog. wd=descriptor de fisier
*/
   while (1) {
      struct wd_request wq;   /* nucleul va descrie apelul de sistem aici */
      struct wd_reply   wr;   /* watchdog-ul raspunde nucleului aici */
      read(wd, (char*)&wq, sizeof(wq));      /* Asta blocheaza watchdog-ul pina
                                                cind nucleul are ceva de zis */
      switch (wq.operation) {
        case WD_OPEN:
                printf("Procesul %d deschide `nume_fisier', mod %d\n", wq.mode);
                wr.action = WD_ALLOW;  /* lasam procesul sa faca ce a cerut */
                break;
        case WD_READ:
                printf("Procesul %d citeste din `nume_fisier', offset %ld,"
                        "marime %ld\n", wq.pid, wq.offset, wq.size);
                wr.action = WD_FAKE;  /* Watchdog-ul o sa dea datele procesului */
                if (wq.size < sizeof(buf)) wr.size = wq.size;
                else wr.size = sizeof(buf);  /* Ii dam atitea date pentru read() */
                wr.buffer = buf;      /* Aici sînt datele de pasat procesului */
                break;
        case WD_WRITE:
                printf("Procesul %d vrea sa scrie in `nume_fisier', offset %ld,"
                        "marime %ld\n", wq.pid, wq.offset, wq.size);
                wr.action = WD_DENY;  /* Nu permitem scrierea. */
                break;
      }
      write(wd, (char *)&wr, sizeof(wr));    /* Trimite raspunsul nucleului. */
      if (wq.operation == WD_CLOSE) break;   /* Daca clientul a inchis fisierul, terminam*/
   }
   close(fd);  /* Gata cu supervizarea fisierului. */
   close(wd);  /* Inchidem fisierul „watchdog". */
}
```

Iată cum arată, în implementarea noastră, informațiile de la nucleu și răspunsurile:

```
enum operation {                /* apeluri de sistem interceptate */
       WD_READ, WD_WRITE, WD_OPEN, WD_CLOSE, WD_LSEEK
};

enum action {                   /* ce spune watchdog-ul nucleului */
       WD_ALLOW,                /* :da-i voie sa faca ce a cerut */
       WD_DENY,                 /* :clientul nu are voie sa faca asta */
       WD_FAKE                  /* :OK, paseaza datele la/de la
                                        watchdog (nu din fisier) */
};
struct wd_request {     /* Descrierea operatiei, primita de watchdog de la nucleu */
       enum operation operation; /* operatia */
       int fd;                  /* care fisier */
       int pid;                 /* care proces */
       int uid;                 /* posesorul procesului */
       int gid;                 /* grupul procesului */
       long offset;             /* unde in fisier se opereaza */
       int size;                /* citi octeti se transfera */
       int mode;                /* drepturile cu care se deschide fisierul */
       int whence;              /* pentru lseek: de unde se face lseek */
       int inode_count;         /* cite procese au deschis acest fisier */
};

struct wd_reply {               /* Raspunsuri de la watchdog la nucleu: */
       enum action action;      /* ce actiune sa faca nucleul */
       int fd;                  /* pe care fisier (pot fi mai multe simultan) */
       char * buf;              /* daca e FAKE aici sînt datele pentru read/write */
       int count;               /* cit de multe date pentru read/write */
};
```

Singura operație care merită explicații este FAKE („simulează"). Cînd un client face o citire și watchdog-ul răspunde cu FAKE, nucleul trebuie să preia datele de citit nu din fișier ci din buffer-ul indicat de watchdog.

Cînd un client face o scriere și watchdog-ul zice FAKE, nucleul nu trebuie să scrie datele în fișier ci în buffer-ul indicat de watchdog.

Watchdog-ul poate face ceva asemănător;

• **fișiere la distanță**: vom vedea această aplicație în articolul de față;

• **etc.** mai putem imagina și alte aplicații ale mecanismului de watchdog, dar ne oprim aici.

Arhitectura sistemului

Pentru a simplifica discuția, să stabilim cîteva convenții terminologice. Voi numi „watchdog" atît procesul care supervizează accesul la un fișier, cît și structurile de date din nucleu prin care watchdog-ul este implementat. Procesele care acționează asupra fișierului supervizat vor fi numite „clienți" ai watchdog-ului.

Arhitectura. Un singur lucru mai avem de lămurit: cum comunică procesul watchdog cu nucleul. În Unix nu există nici un mecanism prin care nucleul să ceară servicii unui proces. Am ales următoarea variantă, inspirată de sistemul de fișiere /proc: un watchdog comunică cu nucleul folosind apelurile de sistem pentru a scrie/citi fișiere. (Această soluție este diferită de cea oferită de articolul lui Bershad.)

Introducem un nou apel de sistem prin care nucleul creează un „fișier" special, de tip „watchdog". Să ne reamintim că în interiorul nucleului fișierele se reprezintă printr-o structură de date specială numită VNOD (*Vedeți și articolul meu din PC Report din februarie 1998*, a cărui copie este disponibilă și din pagina mea de web.) Din multe puncte de vedere funcționarea unui watchdog seamănă cu cea a unui *pipe* între două procese; în interiorul nucleului se vor implementa la fel, sub forma unor „fișiere" (sau mai exact vnod-uri).

Figura „Arhitectura unui watchdog" ne arată cum lucrează un watchdog.

Pașii execuției sînt următorii:

Întîi procesul supervizor execută apelul de sistem watchdog(fisier), prin care anunță nucleul că vrea să devină un watchdog pentru fișierul indicat. Nucleul construiește în interior un fișier (vnod), care este asociat procesului watchdog, și returnează acest fișier special (să-l numim în cele ce urmează wd).

(0) Procesul watchdog încearcă să citească ceva din acest fișier special (cu read(wd, request, sizeof(wd_request))*; nucleul blochează watchdog-ul în operația de citire pînă la apariția unui client;*

(1) Un proces (client) încearcă să acceseze fișierul supervizat;

(2) Nivelul VFSSW (Virtual File System Switch; descris în articolul citat mai sus, din PC Report din februarie 1998, interceptează apelul de sistem;

(3) Nucleul construiește o structură de date (de tipul wd_request*) care descrie apelul de sistem al clientului; pasează această structură în vnod-ul watchdogului.*

(4) Procesul client este suspendat și watchdog-ul este trezit;

(5) Procesul watchdog termină apelul de sistem început la pasul 0; rezultatul acelei citiri este structura wd_request*;*

(6) Watchdog-ul descifrează structura și acționează în consecință;

(7) Watchdog-ul ar putea decide să acceseze el însuși fișierul supervizat;

(8) Accesul watchdog-ului la acel fișier nu este interceptat, ci merge direct la fișier;

(9) Watchdog-ul pune rezultatul deciziei sale într-o structură de tipul wd_reply *și face un* write(wd, reply, sizeof(wd_reply))*, trimițînd structura nucleului;*

(10) Nucleul decodifică răspunsul watchdog-ului;

(11) Nucleul re-pornește clientul blocat;

(12) Nivelul VFSSW execută acțiunea indicată de watchdog; dacă watchdog-ul a trimis date, acestea sînt pasate procesului;

(13) Dacă watchdog-ul a spus că putem lăsa clientul să facă cu fișierul ce a cerut, atunci clientul accesează direct fișierul;

(14) Apelul de sistem al clientului se termină.

Cu toții sînt gata pentru un nou ciclu de operații de la pasul 0.

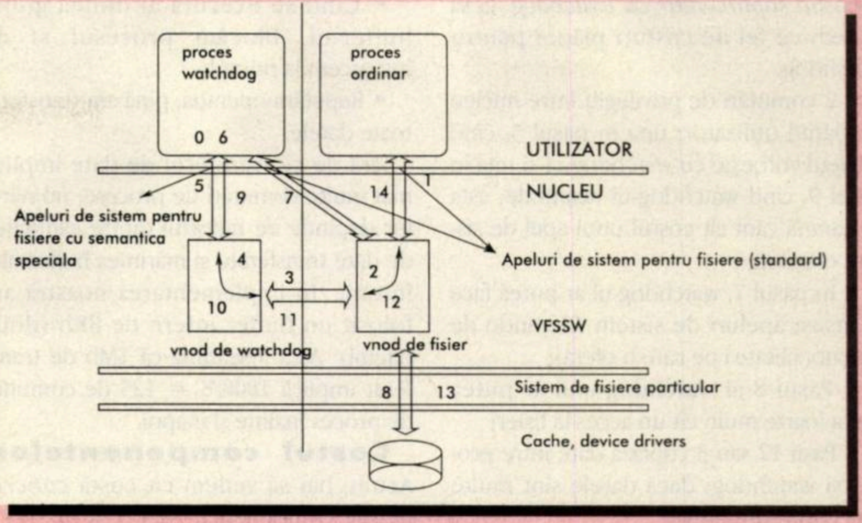
Observați că toată procesarea watchdog-ului este absolut independentă de tipul fișierului accesat (pentru că se petrece în nivelul VFSSW); fie că fișierul este DOS, Unix sau NFS, watchdog-ul face același lucru. Din cauza asta, un watchdog poate superviza orice fel de fișier sau obiect care se reprezintă în nucleu ca un fișier, cum ar fi un periferic, un pipe sau o conexiune de rețea (socket).

O întrebare: eficacitatea

Iată deci principalul avantaj al unui astfel de mecanism: *flexibilitatea*. Un watchdog ne permite să implementăm o sumedenie de servicii noi, dar fără a modifica cu nimic interfețele existente, păstrînd în întregime compatibilitatea. Procesele care lucrează cu fișiere nu vor afla niciodată că, de fapt, vorbesc cu un watchdog, pentru ca folosesc exact aceleași apeluri de sistem ca mai-nainte.

Nimic nu e pe gratis, însă. Ce avem de plătit pentru această flexibilitate?

Răspunsul este clar: *performanță*. De fiecare dată cînd un proces accesează un fișier cu watchdog, avem de făcut multe alte lucruri în plus față de cazul „normal".



„Arhitectura unui watchdog"

Aceasta este una din tezele acestui articol: *„Înainte de a ne lansa în implementarea unui proiect, trebuie să estimăm dacă merită. Pentru asta, trebuie să avem o idee despre performanța sistemului."*

Mai ales dacă avem de construit un sistem foarte mare, trebuie să ne facem o idee despre performanță *înainte* de a construi sistemul. Dacă rezultatul o să fie de 10 ori mai lent decît orice există, atunci nu merită; trebuie reconsiderat întreg proiectul.

Hai deci să estimăm ce avem de pierdut. Care este deci *„cărarea critică"*: traseul execuției care costă cel mai mult.

Componentele costului. Din păcate, cam toți pașii din figura cu arhitectura sînt pe cărarea critică, mai puțin pasul 0, care este executat în paralel de watchdog și de client.

Costul fără watchdog. Dacă nu avem watchdog, o operație pe un fișier constă doar din pașii 1, 2, 13 și 14. Toți ceilalți pași sînt suplimentari (overhead), iar costul lor *relativ* trebuie să fie scăzut ca operația watchdog-ului să nu fie disrup-

tivă pentru performanță.

Costul suplimentar cu watchdog. Ia să vedem ce fel de costuri plătim pentru watchdog:

- 2 comutări de privilegiu între nucleu și spațiul utilizator: una în pasul 5, cînd nucleul vorbește cu watchdog-ul și una în pasul 9, cînd watchdog-ul raspunde; asta înseamnă cam cît costul unui apel de sistem obișnuit;
- În pasul 7, watchdog-ul ar putea face el însuși apeluri de sistem (depinde de funcționalitatea pe care o oferă);
- Pasul 8 al watchdog-ului ar putea costa foarte mult: cît un acces la fișier;
- Pașii 12 sau 3 copiază date între proces și watchdog; dacă datele sînt multe asta costă substanțial;
- Pașii 4 și 11 comută execuția între proces și watchdog; avem deci cel puțin două comutări de procese.

Ceilalți pași sînt relativ neglijabili în cost (**Notă**: Mai există un cost ascuns al serviciilor oferite de un watchdog: și anume memoria watchdog-ului este paginabilă, spre deosebire de a nucleului. Dacă implementăm un serviciu în nucleu, ar putea fi mai rapid decît dacă îl punem în watchdog, pentru că memoria nucleului rămîne tot timpul în memoria fizică. Vom ignora acest lucru în acest articol.)

Rezultatele sînt prezentate într-un tabel:

Operație suplimentară	Cantitate
Apel de sistem	2
Comutare de proces	2 — zeci
Copiere a datelor	2

Întrebarea este „cum putem copia date între două procese"?

Problema constă în faptul că atunci cînd un proces se execută, folosește propriul său spațiu de memorie virtuală; fiecare proces are propria lui adresă 5, care nu coincide cu a nici unui alt proces.

Atunci cum pot muta date de la o adresa 7 dintr-un proces la adresa 12 a altui proces? Nicicum direct, pentru că atunci cînd se execută primul, adresa celui de-al doilea nu are sens și invers.

Soluția este ca datele să fie copiate în *interiorul nucleului*, care aparține ambelor spații de adrese. (Acesta este și mecanismul folosit de *PIPE* în Unix pentru a transfera datele între procese.) Soluția este deci următoarea:

- Pentru fiecare vnod watchdog alocăm în nucleu un buffer temporar (nu prea mare, pentru că memoria nucleului costă, nefiind paginabilă);
- Ca să copiem date între două procese, facem așa: executăm primul proces, luăm date cît să umple buffer-ul, îl blocăm pe primul, după care comutăm la al doilea;
- Cînd se execută al doilea golim buffer-ul, blocăm procesul și ne întoarcem la primul;
- Repetăm operația, pînă am transferat toate datele.

Iată de ce transferul de date implică mai multe comutări de procese; numărul lor depinde de raportul dintre cantitatea de date transferate și mărimea buffer-ului intern. În implementarea noastră am folosit un buffer intern de 8Kb (două pagini). Asta înseamnă că 1Mb de transferat implică 1000/8 = 125 de comutări de proces înainte și înapoi.

Costul componentelor. Acum, hai să vedem cît costă *concret* fiecare componentă. Asta o să ne dea o idee despre fezabilitate. Niște măsurători simple (**Notă**: *Sper să pot discuta într-un articol viitor despre metoda prin care am făcut aceste măsurători.*) pentru sistemul pe care am implementat watchdog-ul (PII 266MHz cu 64M RAM, rulînd Linux 2.0.30) au dat următoarele valori:

Operație	Cost in μs
Apel de sistem	2
Comutare de proces	7.5
Copiere de date	20 000-40 000/Mb

(Durata copierii depinde de mai mulți factori; dimensiunea influențează rata de succes în cache, care influențează viteza.)

Se vede că dominant este costul *copierii*, chiar pentru cantități mici de date (1Kb ar lua peste 10μs) pentru o copiere, iar noi avem de făcut două, una „în sus" și una „în jos".

Performanța relativă. Toate aceste evaluări nu s-au preocupat de loc de costul accesului la disc. Ori discul este un periferic extrem de lent; numai mutarea brațului durează de ordinul a 10ms (10 000 de μs!). Costul *suplimentar* (overhead) al watchdog-ului pentru astfel de circumstanțe devine oarecum neglijabil.

Citirea dintr-un fișier de pe disc (deschis dinainte) a 1Mb de date durează cam 150ms. Costul operațiilor watchdog-ului pentru o operație care implică 1Mb este cam de 40ms + 0.0075ms * 125 + 0.004 = 41ms, deci cam de 25%.

Pe scurt, iată importanța costului suplimentar al unui watchdog, în funcție de tipul operației efectuate:

Discul accesat	Cantitate de date	Overhead
nu	puține	1000%
nu	multe	200%
da	oricîte	25-50%

Utilitatea proiectului revizuită. Iată cum o simplă evaluare *teoretică* ne spune deja foarte multe lucruri despre mecanismul de watchdog: ne spune de pildă ce fel de servicii merită să fie oferite de watchdog și care nu. Dacă un serviciu costă mult mai puțin decît overhead-ul, atunci watchdog-ul este prea costisitor și trebuie să căutăm altă soluție.

De exemplu, nu rentează să implementăm ACL (controlul accesului) cu watchdog, pentru că astfel de operații nu transferă date și nu accesează discul (decît prima oară cînd un fișier este deschis; următoarele accese vor merge în cache). Pentru astfel de operații, citim din tabelul de mai sus că watchdog-ul încetinește operația de 10 ori! Locul unui astfel de serviciu este în nucleul sistemului de operare.

Un watchdog nu va fi prea costisitor în următoarele cazuri:

- Cînd operațiile pe fișiere implică acces frecvent la disc (de exemplu datorită unei localități proaste în cache: accese aleatoare);
- Cînd operațiile se fac pe cantități mari de date și pot beneficia de optimizări speciale specifice aplicației.

O măsurătoare a performanței. Acum că am văzut că un watchdog nu e complet inutil, ne-am apucat să implementăm mecanismele necesare. Am construit în nucleu interceptia apelurilor de sistem și am scris apoi un watchdog foarte simplu (care seamănă cu cel din exemplul de cod anterior), cu care am măsurat performanța reală. Acum vom vedea dacă estimarea noastră teoretică de mai sus a fost realistă.

Am făcut un set de 5 experimente, după cum urmează:

(1) Am executat un apel de sistem lseek() (nu atinge discul);

(2) Am executat un lseek() după care am citit din fișier un octet;

(3) Am executat lseek() și am citit o pagină (4K);

(4) lseek() urmat de citirea a 40K;

(5) lseek() urmat de citirea a 1M.

Am măsurat costul acestor operații, atunci cînd sînt efectuate de cinci entități diferite:

(1) Costul atunci cînd folosim pentru același scop două procese care comunică printr-un NAMED PIPE (am remarcat mai sus asemănarea dintre un watchdog și un pipe); (operația lseek() nu are sens pe un pipe; se va termina mereu cu o eroare; am pus-o ca să măsurăm același lucru în toate cazurile);

(2) Costul operației executate de sistemul de operare (SO);

(3) Costul operației atunci cînd watchdog-ul interzice operația;

(4) Costul atunci cînd watchdog-ul zice „da" (ALLOWED) iar nucleul execută operația;

(5) Costul atunci cînd watchdog-ul execută el însuși operația și pasează datele clientului (FAKE).

Toate operațiile se fac cu datele în cache; discul nu este folosit niciodată. Rezultatele, în microsecunde: în tabelul *„O măsurătoare a performanței"*

Rezultatele par să confirme estimările noastre: interzicerea costă o valoare constantă: 17us pentru fiecare serviciu (2 comutări de procese plus 1 apel de sistem). Darea permisiunii adaugă un cost constant la operația cu SO: cel al comutării la watchdog și înapoi. Cînd watchdog-ul face operația, el însuși costul copierii datelor între watchdog și client apare în ecuație și domină la cantități mari de date.

Demn de remarcat este că datorită unor optimizări simple, watchdog-ul este mai rapid ca un PIPE. Codul nostru folosește buffere în nucleu de două ori mai mari decît un pipe, (deci face de două ori mai puține comutări), și apoi permite unui apel de sistem read() să returneze mai mult decît o pagină de date (pipe nu permite așa ceva), deci reduce numărul de apeluri de sistem executate de client.

O aplicație: un sistem de fișiere la distanță

Un watchdog este un *mecanism*. Avem nevoie de o aplicație pentru a

Operația	seek	read(1)	read(4096)	read(40K)	read(1M)
SO	2.1	5.1	8.6	220	21406
Pipe	2.2	11	66	720	57812
Interzis	17	33	33	33	33
Permis	17	35	42	270	22968
Watchdog	20	44	88	634	50300

O măsurătoare a performanței

demonstra utilitatea lui. Am ales o aplicație al cărei cost intrinsec promitea să facă overhead-ul unui watchdog neglijabil: accesul la fișiere la distanță, prin rețea. Timpul mare de transfer al unei rețele este factorul pe care ne bazăm.

Să observăm că latența (timpul de transfer) rețelelor este relativ mare, fiind limitată de viteza de transmisiune, care nu poate fi mai mare ca viteza luminii. Cantitatea de date transmise (bandwidth sau throughput) este oarecum nelimitată; vezi rețelele giga-bit/secundă care devin populare.

Alți candidați și slăbiciunile lor. Sisteme de fișiere la distanță există de cînd lumea; NFS (Network File System) de la firma SUN este extrem de popular. Ne-am propus să scriem serviciul nostru, în așa fel încît să batem NFS-ul. Pentru asta trebuie să profităm de lucrurile la care NFS este slab. NFS este (în implementarea pe Linux) foarte slab la scrieri: deși ține într-un cache la client datele citite, scrierile le trimite direct la server, ca nu cumva alți clienți care folosesc același fișier să nu le vadă. Mărimea blocului de cache pentru NFS este de 8K.

Un al doilea candidat faimos este sistemul de fișiere distribuit, dezvoltat la Universitatea Carnegie Mellon numit AFS (Andrew File System). Andrew este mult mai inteligent și folosește mult mai bine cache-ul de la client (**Notă**: *AFS este un sistem de fișiere „mondial"; sper să pot reveni într-un articol asupra lui. Practic, este un singur arbore de directoare pentru cîteva sute de instituții din cîteva zeci de țări; cu un simplu cd, eu pot citi directoare aflate pe servere din Elveția. Toate calculatoarele din universitatea Carnegie Mellon sînt clienți ai acestui sistem de fișiere.*) Mărimea blocului pentru cache-ul Andrew este de 64K.

Un serviciu de „caching" inteligent. Am discutat pe larg despre performanța în sistemele de fișiere, într-un articol publicat în PC Report în noiembrie 1997. Voi recapitula aici faptele care ne interesează:

Să observăm că pentru o aplicație scrierile și citirile se comportă în mod deosebit:

- Durata scrierilor nu contează, pentru că, odată trimise datele, aplicația poate continua execuția, iar datele se îndreaptă spre destinația lor în același timp. Aplicația nu trebuie să aștepte terminarea scrierii. Din cauza asta, scrierile sînt *asincrone*.
- Citirile costă, pentru că aplicația nu poate continua execuția fără prezența datelor. Dacă nu se folosesc tehnici speciale de anticipare a citirilor (read-ahead sau prefetching) citirile sînt practic *sincrone*.

Toate sistemele de fișiere de rețea încearcă să amortizeze latența rețelei, făcînd transferuri în *blocuri mari* de date. Cam tot atîta costă să aduci un octet cît costă 10K, așa că, de ce să nu aduci 10K; poate mai ai nevoie de ei. Această caracteristică a cache-urilor, de a manipula blocuri mari, este uneori și slăbiciunea lor.

Iată de ce: problema constă în *scrierile mici*. Cînd un proces scrie mai puțin de un bloc, pentru că cache-ul manipulează numai blocuri întregi, trebuie să aducă de la server blocul întreg și să aplice scrierea peste bloc. Din cauza asta, *scrierile mici sînt sincrone*, ca și citirile.

Acest lucru este adevărat, atît în NFS cît și în AFS.

Am scris deci propriul nostru serviciu de cache. Am încercat să exploatăm slăbiciunile sistemelor de fișiere de rețea în două feluri:

- Cache-ul pe care l-am implementat nu mai folosește ca unitate de bază blocul, ci *intervalul*. Dimensiunea intervalului nu mai este fixă; dacă utilizatorul manipulează 1Mega, atunci cache-ul stochează un mega și eventual transmite un mesaj de 1M, fiind mult mai eficace decît multe mesaje mici;
- Cache-ul nostru poate absorbi scrierile mici asincron; sînt doar niște intervale ca toate altele.

Deși este foarte interesant în sine, nu vom explora aici arhitectura cache-ului cu intervale. Doar intern cache-ul manipulează datele tot în blocuri, iar mărimea blocului din cache are un oarecare impact asupra performanței.

Să vedem cum este el folosit împreună cu un watchdog pentru a oferi servicii îmbunătățite clienților.

Serviciul de fișiere la distanță. Am implementat deci un watchdog care este și un cache manager. Am implementat apoi un server care va comunica cu watchdog-ul prin TCP-IP. Cache-ul este împărțit în două thread-uri care funcționează asincron:

- „Jumătatea de jos" (bottom half) se ocupă de comunicarea în rețea și golește asincron cache-ul cînd e plin;
- „Jumătatea de sus" (top half) este și watchdog-ul: interceptează apelurile clienților și copiază datele din/în cache.

Pachetul de thread-uri folosit a fost scris tot de autorul acestui articol, și a fost prezentat în PC Report din ianuarie 1997.

Măsurători de performanță

Iată secțiunea crucială, cea a măsurătorilor de performanță comparative. Am făcut experimente numai pentru cazurile care ne interesează (unde anticipăm că sistemul nostru o să fie „mai tare"), și anume:

- Scrieri mici răspîndite, care în alte sisteme sînt sincrone;
- Operații cu date foarte multe, secvențiale (unde intervalele mari transmise sînt foarte eficace).

În testele noastre am avut sub control calculatoarele client (întotdeauna mașina Linux descrisă mai sus). Serverul pentru watchdog și NFS a fost pe o mașină Sun SPARC4. Mașinile nu erau încărcate la măsurători. Mașinile sînt pe același cablu Ethernet, separate doar de bridge-uri.

Nu am avut sub control:

- Încărcarea rețelei;
- Serverul AFS.

Din cauza asta, am repetat măsurătorile de mai multe ori și am considerat *cele mai bune* valori ale performanței.

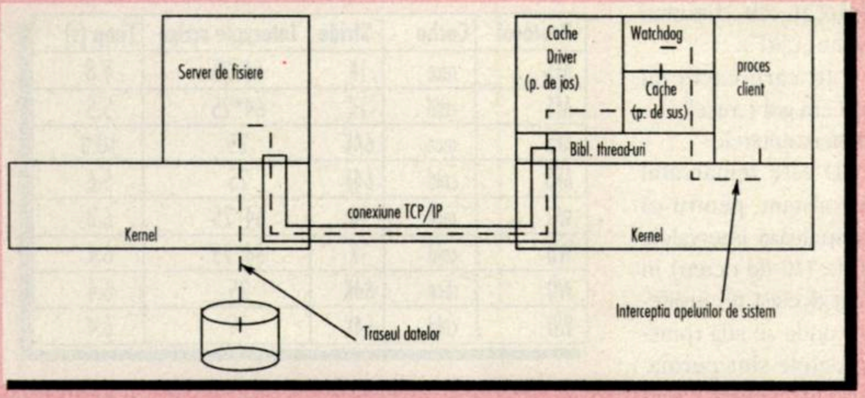
Teste secvențiale. Iată un test secvențial care doar copiază un fișier de 2M între cele două mașini (cu comanda Unix cp). Cache-ul nostru avea un bloc intern de 64K. Cache-urile *erau goale* la începutul transferului.

Cache-ul folosit de AFS și NFS poate crește pînă la aprox. 60M, mărimea memoriei calculatorului. WD a avut un cache fixat la 640K capacitate totală.

Comparăm 4 sisteme:

- UFS: Sistemul de fișiere din Unix de pe discul local;
- NFS: Sun Network File System;
- AFS: Andrew File System;

↗



Arhitectura sistemului de fișiere la distanță

Servicii Internet la prețuri accesibile !!!
www.digicom.ro
Servere DigiCom
Stații Grafice DigiCom
Calculatoare personale DigiCom
Imprimante matriceale, jet de cerneală, laser
Scanner-e, UPS-uri, CD-Writer-e
Dispozitive și accesorii multimedia
Rețele locale client-server / peer-to-peer Microsoft
Telefoane mobile GSM
Instalare și configurare rețele și stații de lucru
Consultanță de specialitate și soluții la cheie
Înregistrări CD-uri / Back-up date
DigiCom Systems
Power of Technology
Calea Dorobanților 102-110
Bl. 2, Sc. D, Et. 6, Ap. 118
București, Sector 1
Tel. Mobil: 018 60 60 14
Tel./Fax: 01 - 679 07 27
E-mail: office@digicom.ro
Microsoft WINDOWS 95 READY-TO-RUN

• WD: sistemul nostru de fișiere bazat pe watchdog.

Ceea ce măsurăm este *timpul total real al copierii* (adică cît timp trece de cînd începe pînă se termină); asta nu e totuna cu timpul de execuție al proceselor, pentru că procesele vor dormi mult timp așteptînd datele, deci nu vor consuma timp de procesor.

Copierea se termină cu un apel de sistem fsync() care ne asigură că toate datele au fost trimise la destinație, și că nu au rămas în cache-ul local!

După cum se vede în tabelul *„timpul total real al copierii“* am reușit să-l batem pe NFS. NFS face citire anticipată (read-ahead), de aceea performanța la citire este rezonabilă. NFS trimite datele una cîte una în blocuri de 8K, deci pierde foarte mult timp la scrieri pentru a iniția pachetele.

AFS trimite blocuri de 64K, deci este foarte eficient. AFS face și el citire anticipată. AFS este implementat în nucleul sistemului de operare (ca și NFS), deci nu are overhead atît de mare ca WD pentru comutarea proceselor și copierea datelor (mai ales!). De aceea este mai performant.

Performanța secvențială variind bufferele. Datele trebuie să circule între client și server prin două canale:

• Între watchdog și serverul la distanță pe rețea;

• Între watchdog și clientul local prin memorie.

Protocol	Sursă	Destinație	Timp (s)
UFS	disc local	disc local	0.2
NFS	la distanță	disc local	8.4
WD	la distanță	disc local	6.9
AFS	la distanță	disc local	5.3
NFS	disc local	la distanță	61.0
WD	disc local	la distanță	11.3
AFS	disc local	la distanță	9.5

Timpul total real al copierii

Interval	1K	4K	16K	64K
bloc în cache	Spre discul local			
64K	8	7	7	8
32K	13	13	13	9
16K	27	27	28	8
8K	54	54	27	8
	Spre discul distant			
64K	10	10	10	4
32K	16	16	16	4
16K	30	23	4	4
8K	48	57	4	4

Timpul de transferul în functie de cache

Performanța primului transfer este influențată de mărimea blocului intern de cache folosit (deși noi transmitem mai multe blocuri pe rețea într-o singură operație, pentru că folosim apelul de sistem writev(), acesta impune un număr maxim de 16 blocuri scrise simultan). Performanța celei de-a doua este influențată de *cîte date cere clientul într-un apel de sistem*. Cît cere un client într-un apel de sistem constituie pentru cache un interval.

De exemplu, programul cp copiază datele în felii de cîte 4K, chiar dacă fișierele sînt uriașe.

De aceea am scris un alt client, care face ce face și cp, dar care face transferul datelor în felii mai mari.

Performanța măsurată, din nou în secunde se poate urmări în tabelul *„Timpul de transferul în funcție de cache“*

Performanța depinde mai puțin de mărimea internă a blocului (cum am spus, cache-ul poate trimite multe blocuri pe rețea dintr-un foc), cît de mărimea intervalului (cerută printr-un apel de sistem). Cu cît intervalele sînt mai mari, cu atît performanța este mai bună.

Performanța scrierilor este excelentă, pentru că scrierile sînt asincrone tot timpul (indiferent de raportul interval/bloc).

O anomalie avem în tabel pe coloana a treia, unde scăderea blocului crește performanța, un rezultat complet ne-intuitiv. Acesta este un artefact al modului de implementare: inspectarea codului cache-ului a revelat faptul că, în cazul în care intervalul este mai mare ca blocul, totul e în regulă, dar atunci cînd blocul este mai mare decît intervalul, cache-ul inițiază operații care puteau fi evitate. (Iată deci cum măsurătorile descoperă deficiențe de implementare și sugerează îmbunătățiri!) Asta se întîmplă pe coloana a treia: cînd blocul devine mai mic decît intervalul, performanța crește brusc.

Teste de acces aleator. Programele de calcul intensiv (scientific computing) manipulează adesea cantități enorme de date într-un mod cvasi-aleatoriu și în bucăți mici (au deci localitate proastă în cache și poate scrieri mici). Am scris două aplicații (oarecum artificiale, dar reprezentative la o scară redusă, sperăm) care încearcă să simuleze astfel de accese:

• Un program care înmulțește două matrici de 50*50 de elemente direct într-un fișier (în total 10K);

• Un program care sortează prin selecție 200 de numere aleatoare dintr-un fișier „in situ" (800 octeți).

Am plasat fișierul la distanță și am pus blocul în WD la 4K. Iată timpii măsurați:

Test	Protocol	Durată (s)
Matrici	UFS	1.6
	NFS	301.0
	WD	22.5
	AFS	4.6
Sortare	UFS	0.2
	NFS	13.6
	WD	1.7
	AFS	0.4

Performanța lui NFS este îngrozitor de slabă (de 12 ori mai lent decît metoda noastră!) Măsurători care variau dimensiunea n a matricii au arătat că, pentru valori mici ale lui n, timpul lui NFS crește ca n ^ 2. Pentru că înmulțirea face n ^ 3 citiri și n ^ 2 scrieri, deducem că problema lui NFS sînt scrierile mici (exact cum am anticipat).

AFS este excelent pentru că toate datele încap într-un singur bloc din cache (64K), care este adus imediat la început, deci face un singur transfer pe rețea.

WD este mai slab din cauza overhead-ului comutării proceselor.

Un test greu pentru AFS: „strides"

Am vrut să găsim și un test dificil pentru AFS. Pentru că AFS aduce datele în blocuri de 64K, soluția era să facem un test care exploatează foarte puțin din fiecare felie de 64K, deci care-l pune pe AFS la muncă degeaba.

Testul este simplu: scrie într-un fișier pre-existent de 2M petice de cîte 20 de octeți (scrieri mici!) la distanțe variabile (distanța dintre două scrieri o vom numi „stride"). Am făcut două serii de teste (blocul în cache-ul WD de 64K):

• În care cache-ul local la client era pre-încărcat cu fișierul (cache „cald");

• În care cache-ul local era gol („rece").

Iată rezultatele:

WD este remarcabil de constant, pentru că manipulează intervalele scurte (20 de octeți) în exact același fel indiferent unde se află (practic, datele sînt permanent în cache). AFS este mai slab decît WD, cînd are cache-ul gol, dar nu cu mult mai slab!

Numerele arată că performanța AFS nu depinde de cîte DATE se scriu, ci de cîte intervale de 64K se traversează; chiar dacă scriu 64*25 intervale sau doar 25, dacă ating același număr de blocuri, tot atîta contează.

Concluzii

Acest proiect demonstrează un lucru foarte interesant:

Prețul flexibilității obținute prin implementarea serviciilor în afara nucleului (un watchdog, de pildă) poate fi cîteodată răscumpărat, dacă serviciile oferite se potrivesc foarte bine cu nevoile clientului. Nucleul oferă un singur serviciu, care este eficace pentru o clasă largă de aplicații (de exemplu, cele care au localitate bună în cache). Dar folosind schema noastră, putem implementa simultan diferite scheme de cache pentru aplicații diferite, potrivind comportarea cache-ului pentru fiecare aplicație, și optimizînd independent.

Traseul parcurs

Mai interesante decît concluziile (care științific vorbind nu sînt extraordinare) este drumul parcurs. Să-l revedem:

(1) Un proiect este propus;

(2) Este comparat cu alte proiecte similare sau disimilare (această secțiune este mai puțin reprezentată în acest articol);

(3) O evaluare teoretică a performanței este făcută; acesta este și un studiu de fezabilitate; eventual proiectul este simulat sau evaluat din părțile componente;

(4) Designul este adaptat pentru a ataca părțile slabe indicate de evaluare;

(5) O serie de ipoteze asupra comportării sistemului sînt enunțate explicit;

(6) Proiectul este implementat;

(7) Proiectul este măsurat cu mare

Protocol	Cache	Stride	Intervale scrise	Timp (s)
AFS	rece	1K	64*25	9.8
AFS	cald	1K	64*25	5.5
AFS	rece	64K	25	10.0
AFS	cald	64K	25	5.6
WD	rece	1K	64*25	6.3
WD	cald	1K	64*25	6.4
WD	rece	64K	25	6.4
WD	cald	64K	25	6.4

Un test „strides" pentru AFS

grijă, într-o varietate de circumstanțe, controlînd (pe cît posibil) toți parametri influenți;

(8) Eventualele slăbiciuni sînt remediate;

(9) Concluziile verifică în ce măsură ipotezele s-au dovedit corecte și explică rezultatele obținute;

(10) Noi direcții de cercetare și întrebări sînt formulate (lipsesc din acest text).

Iată de ce spun că în sisteme totul stă în detalii: dacă pentru watchdog, raportul valorilor duratelor diferitelor componente ar fi fost altul (de exemplu dacă un apel de sistem ar fi fost de 10 ori mai costisitor decît copierea datelor), atunci relevanța și aplicabilitatea watchdog-ului ar fi fost cu totul altele. Cum spunea cineva în fizică:

Dacă ai de-a face cu valori (pentru un parametru) care diferă cu un ordin de mărime, de fapt ai de-a face cu două fenomene diferite.

Asta am avut de zis; probabil am fost cam ocolit...

Mihai Budiu este doctorand la Carnegie Mellon University și poate fi contactat pe Internet la: mihaib@cs.cmu.edu sau http://www.cs.cmu.edu/~mihaib/

BIBLIOGRAFIE

Deși nu am citat aceste lucrări, raportul de față se bazează pe ele. Rolul unei bibliografii într-un articol este enorm pentru cititori, dar despre asta altă dată.

[1] B. B. Bershad, C. B. Pinkerton. Watchdogs — Extending the UNIX File System. Computing Systems, 1, 1988, pp. 169.

[2] J. Saltzer, D. Reed, D Clark — The End-to-End Argument in System Design. ACM Transactions on Computer Systems, VOL 2, NR. 4, 1984, pp 277—288.

[3] R. Faulkner, R. Gomes. The Process File System and Process Model in UNIX System V. Procedings 1991 Winter USENIX Conference, Jan. 1991, pp.243—252.

[4] S. R. Kleiman, 1986. Vnodes: An Architecture for Multiple File System Types in Sun Unix. USENIX Summer Conference Proceedings 1986, pp. 238—247.

[5] Uresh Vahalia. Chapters 9, 10, 11 in UNIX Internals., Prentice Hall, 1996.

Notă: E adevărat că în textele trimise la PC Report am omis în mod sistematic bibliografiile. Mea culpa.

ALTE ARTICOLE UTILE

„Nucleul", octombrie-noiembrie 1996
„Multithreading", ianuarie 1996
„Eficiența în sistemele de fișiere", octombrie 1997
„Funcționarea sistemului de fișiere din Unix", decembrie 1997
„Anatomia unui apel de sistem în Linux", ianuarie 1998
„Sistemul de fișiere virtual", februarie 1998

Toate articolele au fost publicate în PC-Report (numerele din lunile sus-menționate), dar ele sînt disponibile din pagina de **Web** a autorului.

StarNets

Your Internet Business Solution

InterComp	București	01 3238255
Electronum	București	01 3120440
CINOR	București	01 3120579
ALGORITMA	București	01 2122151
UNICOM	București	01 2234359
CanadSystems	București	01 3236888
CEDRU	București	01 6435024
EBONY	București	01 3228366
MICROSISTEM	Bacău	034 171342
RomaniaOnLine	Brașov	068 134875
HARD-TEST'94	Brăila	039 639533
TRANSDATA	Cluj	064 425854
DATA NET	Constanța	041 694520
SUD INTERNET	Craiova	051 417963
TOPTECH	Deva	054 213871
EST COMPUTER	Focșani	037 217655
HARD-TEST'94	Galați	036 467752
KABELKON	Gheorgheni	066 164525
REMUS	Iași	094 582038
REMUS ROMÂNIA	Piatra-Neamț	033 213333
COMP-ARG	Pitești	048 214269
COMPUTER STARS	Pitești	048 215099
TRANSDATA	Ploiești	044 115577
ELCOM	Reșița	055 220711
IVEX	Rm.Vâlcea	050 736077
MIANA	Rm.Vâlcea	050 724404
COSYS	Sf.Gheorghe	067 351619
ATENEU	Slatina	049 434321
LANCOMP	Sibiu	069 214103
WARP-NET	Suceava	030 225589
ROMWEST	Târgoviște	045 218462
BIMOS	Tg.Jiu	053 210741
INFOMUREȘ	Tg.-Mureș	065 166872
SARATOGA	Timișoara	056 199780
HARD-TEST'94	Tulcea	040 521871
NETCOMP	Zalău	060 661774

Internet

E-mail
Netscape
WebTalk
IExplorer
Telnet/FTP
News
IRC
RealAudio
HOT JAVA
FAX

Numai prin noi aveți acces la Internet din toată ro, cu viteză maximă și costuri minime!

Email: office@starnets.ro
http://www.starnets.ro

InterComp

@Powered by SPARC-Solaris

PROGRAMARE GRAFICĂ

Standardul VESA BIOS Ext. 2.0

Specificațiile VESA BIOS versiunea 2.0 pun la dispoziția programatorilor de aplicații grafice o interfață independentă de adaptorul SuperVGA existent pe un calculator oarecare. Programele au în plus acces la moduri video cu rezoluții înalte (800x600, 1024x768), HiColor (32768, 65536 culori) și TrueColor (16777216 culori). Aceste noi specificații le includ și pe cele care au fost implementate de versiunea 1.2, deci aplicațiile mai vechi vor funcționa fără probleme și sub noua versiune.

ION COZAC

Standardul VESA (Video Electronic Standard Association) cuprinde un set de funcții sistem care sînt o extensie a întreruperii 10h (funcții BIOS pentru monitor). Acestea permit în cele din urmă o uniformizare a programării grafice, fapt care garantează independența aplicațiilor de adaptorul grafic existent. Ele sînt de obicei implementate în EPROM-ul adaptorului grafic, dar există și unele situații (mai rare) cînd acestea sînt oferite separat de drivere aflate pe o dischetă de instalare ce se furnizează împreună cu adaptorul.

Cum se utilizează funcțiile VESA?

Primul lucru pe care trebuie să-l facă o aplicație este să interogheze sistemul dacă este implementat standardul VESA (funcția 4F00h). Este necesară aici o precauție: în unele implementări, lista modurilor video suportate este memorată în zona utilizator pentru informații SuperVGA.

Următorul pas este inițializarea unui mod grafic. Se recomandă ca programul să nu se bazeze pe codificările din listă în inițializarea unui mod oarecare (text sau grafic), ci să caute rezoluția dorită în lista de coduri furnizată de funcția 4F00h, apoi să obțină informații despre fiecare mod cu funcția 4F01h.

Funcția 4F01h permite obținerea de informații despre un mod SuperVGA. Este necesară o precizare în legătură cu ferestrele de tip A și B. Deoarece memoria video are capacitatea mult mai mare decît capacitatea de adresare a unui segment în modul real (64 Ko), a apărut necesitatea paginării acesteia; o pagină de memorie se numește fereastră sau bank. Se furnizează de asemenea și adresa unei funcții FAR pentru selectarea bank-ului de memorie. Alte informații furnizate: numărul de biți pentru culori, rezoluție (lățime x înălțime), poziția și mărimea măștilor pentru cele trei culori fundamentale (R,G,B) în cazul modurilor HiColor și TrueColor, și altele.

Unele adaptoare posedă o fereastră pentru scriere și o alta pentru citire (exemplu: Tseng ET4000). Acest fapt simplifică munca de copiere a unor zone de memorie video (se poate selecta un bank de memorie pentru citire și alt bank pentru scriere). Altele posedă o singură fereastră, atît pentru citire, cît și pentru scriere (exemplu: Trident 8900). În asemenea cazuri, pentru copierea unor zone de memorie video trebuie să se utilizeze ca zonă de manevră memoria convențională. Oricum, în cazul operațiilor grafice pe 16 culori (4 plane de memorie), datorită modului particular de accesare a memoriei video, este necesară selectarea, atît a ferestrei de tip A, cît și a celei de tip B (pentru citire și scriere în același timp).

Pentru a adresa o locație de memorie video, a cărei adresă este dată pe 4 octeți, se selectează mai întîi fereastra (bank-ul) de memorie în care se află locația respectivă. Apelul funcției BankSwitch() este necesar atunci cînd se schimbă fereastra curentă de adresare. Numărul F al ferestrei de adresare se determină din adresa A (offset) a memoriei video astfel: F = A * (64 / Gran) / 65536

Alte funcții oferite de standardul VESA sînt:

- salvarea / restaurarea stării video SuperVGA;
- obținerea / selectarea mărimii liniei logice de scanare; dacă mărimea dorită nu se poate obține, se va alege automat mărimea maximă; linia de scanare poate fi mai mare decît zona vizibilă pe ecran; se recomandă a se apela această funcție imediat după inițializarea unui mod grafic, și în cadrul prelucrării grafice se poate apela funcția 4F07h pentru defilare pe orizontală;
- obținerea / selectarea liniei de start pentru afișare; această funcție poate fi folosită în diferite scopuri:

a. defilare pe orizontală și / sau verticală;

b. paginarea memoriei (prin defilare pe verticală); acest lucru este posibil numai dacă capacitatea memoriei video este suficient de mare pentru a găzdui minimum două pagini de memorie;

- obținerea / selectarea formatului paletei DAC (Digital / Analog Converter);

• încărcarea paletei principale / secundare (VBE 2.0; nu toate adaptoarele suportă și o paletă secundară);

• interfață pentru modul protejat (VBE 2.0).

Funcția 4F10h (interfață pentru modul protejat) furnizează programului adresa și lungimea zonei de cod care implementează funcțiile 05h (Dispaly Window Control), 07h (Set / Get Display Start), 09h (Set / Get Dac Palette Data). În cazul celor mai multe apeluri VBE 2.0, programul poate comuta în modul real (pentru apel Int 10h), dar pentru un program care execută grafică în timp real, tranziția dintre stări poate afecta serios performanțele acestuia. Versiunile pentru modul protejat ale acestor funcții sînt complet relocabile, și pot fi copiate direct în segmentul de cod al programului și executate local pentru a obține performanțe maxime.

Organizarea memoriei grafice și a paletei de culori

În cazul modurilor cu 16 culori memoria grafică este organizată pe 4 plane de memorie. Valoarea unui pixel (între 0 și 15) este distribuită în cele 4 plane de memorie astfel: bitul 0 în planul 0, bitul 1 în planul 1, bitul 2 în planul 2, bitul 3 în planul 3. Fiecare plan de memorie are capacitatea de minimum 64 Ko (depinde de capacitatea totală a memoriei video). Rezultă că pentru o rezoluție de pînă la 800 x 600 se lucrează cu un singur bank de memorie (în cazul în care capacitatea de adresare a unui bank este de 64 Ko); pentru rezoluții mai mari (1024 x 768, 1280 x 960 etc) se lucrează cu mai multe bank-uri de memorie.

În cazul modurilor cu 256 de culori, 32768 și 65536 de culori (HiColor), 16777216 de culori (TrueColor), memoria grafică este organizată pe ferestre. Fiecărui pixel îi corespunde un octet (256 de culori), doi octeți (HiColor) și trei octeți (TrueColor).

Paleta de culori este folosită doar pentru modurile cu 16 și 256 culori. Pentru modurile în 256 de culori, valoarea unui pixel este între 0 și 255. Corespondența dintre valoarea pixelilor și culoarea asociată acestora este dată de o tabelă DAC cu 256 de intrări. O intrare conține 3 valori pe 6 biți (standard VGA); unele adaptoare SuperVGA permit selectarea formatului paletei (vezi funcția 4F08h).

Modurile cu 16 culori asigură compatibilitatea cu "strămoșul" EGA, de aceea paleta de culori este organizată pe două nivele. Tabela de la primul nivel are 17 intrări, primele sînt pentru cele 16 valori posibile ale unui pixel, și ultima pentru chenar. Valoarea unui pixel este între 0 și 15; unei valori pe 4 biți îi corespunde o valoare pe 6 biți în tabela aflată pe primul nivel. O valoare pe 6 biți din această tabelă este pusă în corespondență cu o valoare din tabela DAC, aflată pe al doilea nivel.

Implementarea unei proceduri PutPixel

Prezentăm în cele ce urmează modul de implementare a unei proceduri elementare pentru toate situațiile care ar putea apărea. Lăsăm cititorilor plăcerea de a optimiza aceste implementări în funcție de problemele concrete pe care le rezolvă o aplicație grafică particulară.

```
procedure putpixel4(x,y:word; c:byte);
var l:longint; m,z:word;
begin
     l:=longint(octeti)*y+x div 8;
     port[$3ce]:=3; port[$3cf]:=3;
     port[$3ce]:=5; port[$3cf]:=2 ;
     port[$3ce]:=8; port[$3cf]:=128 shr (x and
7);
     setbank(l);
     z:=mem[vseg:word(l)];
mem[vseg:word(l)]:=c;
end;

procedure putpixel8(x,y:word; c:byte);
var l:longint;
begin
     l:=longint(octeti)*y+x;
     setbank(l);
     mem[vseg:word(l)]:=c;
end;

procedure putpixel15(x,y:word; r,g,b:byte);
var c,l:longint;
begin
     l:=longint(octeti)*y+x*2;
     c:=word(r) shl 10 + longint(g) shl 5 + b;
     setbank(l);
     memw[vseg:word(l)]:=c;
end;

procedure putpixel24(x,y:word; r,g,b:byte);
var k,c,l:longint; m,z:word;
begin
     l:=longint(octeti)*y+x*3;
     c:=longint(r) shl 16 + longint(g) shl 8 +
b;
     k:=longint(gran)*1024;
     z:=word(l); setbank(l);
     if (z<k-2) then move(cul,mem[vseg:z],3)
     else begin
          mem[vseg:z]:=lo(cul);
          if (z=k-1) then setbank(l+1);
          mem[vseg:z+1]:=lo(cul);
          if (z=k-2) then setbank(l+1);
          mem[vseg:z+2]:=lo(cul);
          end;
end;
```

În ultimele două implementări (HiColor și TrueColor) am presupus că valoarea unui pixel este dată de cele trei componente (R,G,B), în această ordine, și cele trei componente sînt definite pe același domeniu de valori (nu întotdeauna situația se prezintă astfel: vezi modurile în 65536 de culori). O implementare care să asigure independența față de adaptor trebuie să folosească informațiile despre modul grafic (funcția 4F01h).

```
procedure setbank(l:longint);
var b:word;
begin
    b:=l*(64 div gran) shr 16;
    if (b<>cbank) then begin
       cbank:=b;
       asm
          xor bx,bx
          mov dx,b
          call [bankswitch]
          inc bx
          mov dx,b
          call [bankswitch]
       end;
       end;
end;
```

Variabila cbank (globală, de tip word) păstrează numărul bank-ului recent selectat și se folosește cu scopul de a evita apeluri repetate ale funcției BankSwitch(). Și această procedură poate fi optimizată, deoarece nu în orice situație este necesară și selectarea ferestrei de tip B. Variabila bankswitch (globală, de tip pointer) păstrează adresa funcției de control a ferestrei de lucru.

Trasarea unei linii

Această procedură implementează algoritmul Bresenham.

```
procedure line(xs,ys,xe,ye:integer);
var dx,dy,iy,i,s:integer;
begin
     dx:=xe-xs; dy:=ye-ys;
     if dy>=0 then iy:=1 else iy:=-1;
     dy:=abs(dy);
     if dx<0 then begin
        xs:=xe; ys:=ye; dx:=-dx; iy:=-iy;
        end;
     if dx>dy then begin
        s:=-dx; dx:=dx*2; dy:=dy*2;
        for i:=0 to dx div 2 do begin
            putpixel(xs,ys,cul); inc(xs);
inc(s,dy);

            if s>=0 then begin
               inc(ys,iy); dec(s,dx); end
            end
        end else begin
        s:=-dy; dx:=dx*2; dy:=dy*2;
        for i:=0 to dy div 2 do begin
            putpixel(xs,ys,cul); inc(ys,iy);
inc(s,dx);

            if s>=0 then begin
               inc(xs); dec(s,dy); end
            end
        end;
end;
```

Ion Cozac este lector la Universitatea "Petru Maior" din Tirgu-Mureș și poate fi contactat prin e-mail la adresa cozac@utgm.ro, sau prin telefon la 065-215843.

REZUMAT AL FUNCȚIILOR VBE 2.0

Precizare. Facilitățile introduse de standardul VBE 2.0 sînt redate cu caractere italice. Dacă nu dispuneți de un driver care să implementeze acest standard, puteți folosi cu încredere funcțiile oferite de standardul VESA 1.2, implementat pe majoritatea adaptoarelor grafice SuperVGA.

Dacă standardul VESA este implementat, atunci după apelul Int 10h cu AH = 4Fh și AL = func se returnează următoarele:

AL = 4Fh

AH = 00 dacă funcția cerută a fost executată și 01 în caz contrar.

Valorile tuturor celorlalți regiștrii se păstrează, cu excepția celor care returnează anumite valori.

Obținerea de informații despre SuperVGA

AX = 4F00h

ES:DI ® adresa unei zone utilizator de 512 octeți pentru informații SuperVGA

Ieșire: ES:DI informații

Formatul informațiilor despre SuperVGA:

Offset	Size	Descriere
00h	4 bytes	semnătura: trebuie completat cu "VBE2" dacă se doresc informații despre VESA BIOS V2.0; dacă este implementat doar standardul V1.2, atunci acest cîmp este automat completat cu șirul "VESA"
04h	word	numărul versiunii driver-ului VESA (Hi ver, Lo ver)
06h	dword	pointer spre numele OEM (proiectant)
0Ah	4 bytes	posibilități oferite de adaptor
0Eh	dword	pointer spre lista modurilor video VESA și OEM suportate; fiecare mod este codificat pe un cuvînt; lista modurilor se termină cu codul FFFFh
12h	word	capacitatea memoriei video în blocuri de 64k
14h	496 bytes	rezervați

Obținerea de informații despre modurile SuperVGA

AX = 4F01h

CX = modul video SuperVGA

ES:DI ® adresa unei zone utilizator de 256 octeți pentru informații despre mod

Ieșire: ES:DI informații

Formatul informațiilor despre mod:

Offset	Size	Descriere
00h	word	atributele modului
02h	byte	atributele ferestrei A
03h	byte	atributele ferestrei B
04h	word	granularitatea ferestrei în Ko (16 Ko, 32 Ko sau 64 Ko; de obicei 64 Ko)
06h	word	adresabilitatea fresestrei în Ko (16 Ko, 32 Ko sau 64 Ko; de obicei 64 Ko)
08h	word	start segment pentru fereastra A (de obicei A000h)
0Ah	word	start segment pentru fereastra B (de obicei A000h)
0Ch	dword	funcție FAR BankSwitch() pentru selectarea ferestrei (echivalentă cu AX = 4F05h); se recomandă apelul acestei funcții deoarece este mai rapidă decît Int 10 cu 4F05h
10h	word	octeți per linie de scanare
		(următorii octeți sînt necesari pentru moduri OEM)
12h	word	lățime în pixeli (graphic) sau caractere (text)
14h	word	înălțime în pixeli (graphic) sau caractere (text)
16h	byte	lățimea unui caracter în pixeli
17h	byte	înălțimea unui caracter în pixeli
18h	byte	număr de plane de memorie
19h	byte	număr de biți per pixel
1Ah	byte	număr de bank-uri
1Bh	byte	tip model de memorie
1Ch	byte	mărime bank în Ko
1Dh	byte	număr pagini imagine
1Eh	byte	rezervat (0)
1Fh	byte	mărimea măștii Red
20h	byte	mărimea cîmpului Red
21h	byte	mărimea măștii Green
22h	byte	mărimea cîmpului Green
23h	byte	mărimea măștii Blue
24h	byte	mărimea cîmpului Blue
25h	byte	mărimea măștii rezervate
26h	byte	poziția măștii rezervate
27h	byte	informații despre moduri Direct Color (HighColor și TrueColor)
28h	216 bytes	rezervați (0)

Cîmpuri biți pentru atributele ferestrelor A și B:

Bit	Descriere
0	există
1	pentru citire
2	pentru scriere
3-7	rezervați

Cîmpuri biți pentru atributele modului:

Bit	Description
0	modul este suportat
1	informații opționale disponibile
2	suportă ieșire BIOS
3	setat pentru color, șters pentru monocrom
4	setat pentru mod grafic, șters pentru mod text

Valori pentru tipul modelului de memorie:

00h	text
01h	CGA graphics
02h	HGC graphics
03h	16-color (EGA) graphics
04h	packed pixel graphics
05h	"sequ 256" (non-chain 4) graphics
06h	direct color (HiColor, 24-bit color)
07h	YUV (luminance-chrominance, numit și YIQ)
08h-0Fh	rezervați pentru VESA
10h-FFh	modele de memorie OEM

Selectarea unui mod SuperVGA

AX = 4F02h

BX = modul video SuperVGA

biți 0-8	codul numărului
biți 9-13	rezervați (0)
bit 14: 0	se folosește modul standard Seg:Ofs de adresare a memoriei video
bit 14: 1	se folosește modul liniar de adresare a memoriei video; ignorat dacă adaptorul nu suportă acest mod de adresare
bit 15	dacă este 1 nu se șterge conținutul memoriei video

Valori pentru moduri video VESA

00h-FFh moduri video OEM

Moduri VESA		VBE v1.2		Moduri video S3 OEM:	
100h	640x400x256	10Dh	320x200x32K	201h	640x480x256
101h	640x480x256	10Eh	320x200x64K	202h	800x600x16
102h	800x600x16	10Fh	320x200x16M	203h	800x600x256
103h	800x600x256	110h	640x480x32K	204h	1024x768x16
104h	1024x768x16	111h	640x480x64K	205h	1024x768x256
105h	1024x768x256	112h	640x480x16M	206h	1280x960x16
106h	1280x1024x16	113h	800x600x32K	208h	1280x1024x16
107h	1280x1024x256	114h	800x600x64K	211h	640x480x64K
108h	80x60 text	115h	800x600x16M		(Diamond Stealth 24)
109h	132x25 text	116h	1024x768x32K	212h	640x480x16M
10Ah	132x43 text	117h	1024x768x64K		(Diamond Stealth 24)
10Bh	132x50 text	118h	1024x768x16M	301h	640x480x32K
10Ch	132x60 text	119h	1280x1024x32K		
		11Ah	1280x1024x64K		
		11Bh	1280x1024x16M		

Obținerea modului video curent

AX = 4F03h
Ieșire: BX = modul video

Salvarea / Restaurarea stării video SuperVGA

AX = 4F04h
DL = subfuncție
00h obține mărimea zonei necesare pentru memorare
Ieșire: BX = număr necesar de blocuri (un bloc: 64 octeți)
01h salvează starea video
ES:BX ® adresa unei zone utilizator
02h restaurează starea video
ES:BX ® adresa unei zone utilizator
CX = care stare (stări) se salvează / restaurează
Cimpuri biți pentru stări (salvare / restaurare):

Bit	Descriere
0	video hardware
1	date video BIOS
2	video DAC (convertor analogic - digital)
3	SuperVGA

Controlul memoriei video

AX = 4F05h
BH = subfuncție
00h - selectează fereastra de memorie video
BL = care fereastră
00h fereastra A
01h fereastra B
DX = adresa ferestrei de memorie video (în unități de granularitate)
01h - obține fereastra de memorie video
Ieșire: DX = adresa ferestrei de memorie video (în unități de granularitate)
BL = care fereastră
00h fereastra A
01h fereastra B

Dacă adaptorul folosește modul liniar de adresare a memoriei video, funcția este inefectivă.

Se recomandă funcția BankSwitch() (vezi AX = 4F02h) care este mai rapidă decît Int 10h.

Obținerea / Selectarea mărimii liniei logice de scanare

AX = 4F06h
BL = funcție
00h setează mărimea liniei de scanare în pixeli; CX = mărimea dorită în pixeli
01h obține mărimea liniei de scanare
02h setează mărimea liniei de scanare în octeți; CX ® mărimea dorită în octeți
03h obține mărimea maximă a liniei de scanare; CX ® mărimea maximă
Ieșire: BX = octeți per linie de scanare
CX = număr de pixeli (octeți) per linie de scanare
DX = număr maxim de linii de scanare

Dacă mărimea dorită nu se poate obține, se va alege automat mărimea maximă. Linia de scanare poate fi mai mare decît zona vizibilă pe ecran; această facilitate poate fi folosită pentru defilare pe orizontală.

Obținerea / Selectarea liniei de start pentru afișare

AX = 4F07h
BH = 00h (rezervat)
BL = funcție
00h setează linia de start
CX = cel mai din stînga pixel afișat din linia de scanare
DX = prima linie de scanare afișată
01h obține linia de start
Ieșire: BH = 00h
CX = cel mai din stînga pixel afișat din linia de scanare
DX = prima linie de scanare afișată
80h setează linia de start în timpul pauzei de afișare (vertical retrace)

Obținerea / Selectarea formatului paletei DAC

AX = 4F08h
BL = funcție
00h setează mărimea paletei DAC
BH = număr de biți per culoare primară
01h obține mărimea paletei DAC
Ieșire: BH = număr de biți per culoare primară (06h = standard VGA)

Obținerea / încărcarea paletei principale / secundare

AX = 4F09h
BL = funcție
00h încarcă paleta
01h obține paleta
02h încarcă paleta secundară
03h obține paleta secundară
80h încarcă paleta în timpul pauzei de afișare (vertical retrace)
CX = numărul de registre din paletă care se încarcă
DX = primul registru din paletă
ES:DI ® zona unde se memorează paleta
Ieșire: AL = 4Fh dacă standardul VESA (VBE) este implementat
AH = stare:
00h succes
01h eșec

Formatul zonei de memorare: (Octet aliniere, Octet Red, Octet Green, Octet Blue)

Aceasta completează funcțiile VGA BIOS 1012h (Set Block of DAC Registers) și 1017h (Get Block of DAC Registers). Subfuncțiile 02h și 03h sînt recunoscute numai dacă adaptorul suportă o paletă secundară.

Interfață pentru modul protejat

AX = 4F10h
BL = 00h
Ieșire: AL = 4Fh dacă standardul VESA (VBE) este implementat
AH = stare:
00h succes
ES:DI ® adresa tabelei pentru copiere în modul real
CX = lungimea tabelei, incluzînd codul pentru mod protejat
01h eșec

Citirea / selectarea valorilor paletei DAC (standard VGA)

Pentru citirea valorilor paletei se înscrie la portul 3C7h (DAC State Register - read) numărul primei intrări care se dorește a fi citită (între 0 și 255). Pentru fiecare intrare începînd cu cea indicată se fac trei citiri consecutive de la portul 3C9h (DAC Data Register), corespunzînd componentelor R,G,B. Registrul 3C7h se actualizează automat după trei citiri consecutive.

Pentru selectarea valorilor paletei se înscrie la portul 3C8h (DAC State Register - write) numărul primei intrări care se dorește a fi scrisă (între 0 și 255). Pentru fiecare intrare începînd cu cea indicată se fac trei scrieri consecutive la portul 3C9h (DAC Data Register). Registrul 3C8h se actualizează automat după trei scrieri consecutive.

Dacă se actualizează paleta într-un moment nepotrivit (în timpul afișării imaginii), pot apărea efecte vizuale nedorite ("snow"). Aceleași efecte pot apărea și la apelul funcției 4F07h (schimbarea ferestrei de afișare). Pentru a evita acest efect se recomandă testarea în prealabil a portului 3DAh (Status Register):

bit 0 pe 1: monitorul se află în regim "Horizontal Retrace" sau "Vertical Retrace";
bit 3 pe 1: monitorul se află în regim "Vertical Retrace".

După cum se poate observa, aceste facilități au fost incluse în standardul VESA 2.0.

JAVA

JavaCC

Un generator de analizoare lexicale și sintactice în Java.

SIMONA COSTINESCU ȘI IRINA ATHANASIU

Limbajul Java, această modă a sfârșitului de mileniu, a fost proiectat inițial ca limbaj pentru programarea aparaturii electronice "inteligente" conectate în rețea. Ulterior limbajul Java a început să fie considerat ca "limbajul" care poate fi utilizat pentru orice tip de aplicație. Sunt binecunoscute soluțiile propuse pentru programarea grafică, în rețea, realizarea componentelor configurabile, cu obiecte distribuite sau pentru dezvoltarea aplicațiilor de comerț electronic. Toate acestea se regăsesc în cadrul bibliotecilor de obiecte standard livrate în cadrul mediului de dezvoltare JDK. Evident, există și alte biblioteci de obiecte care extind aplicabilitatea Java și în alte domenii, propuse de firma Sun sau de alte firme. Unele din ele așteaptă standardizarea, și eventual includerea în mediul standard JDK, iar altele se dezvoltă ca produse de sine-stătătoare. Domeniul proiectării compilatoarelor nu putea să fie ocolit de "valul" Java. Au fost realizate numeroase programe care se adresează acestui domeniu. În cele ce urmează, prezentăm unul dintre ele, cel proiectat de compania Sun Microsystems.

Este vorba de JavaCC, Java Compiler Compiler, cunoscut și sub denumirea Jack, un generator de analizoare orientat pe obiecte care generează clase Java ce pot fi apelate din programele utilizatorilor. Alături de JavaCC, mai există un generator de analizoare foarte puternic, ANTLR, care are o caracteristică interesantă: toate produsele sale, analizorul lexical, analizorul sintactic și generatorul de arbori de derivare, sunt generate pornind de la specificații LL(*k*).

Deoarece ilustrarea modului de lucru al JavaCC necesită mult spațiu, am considerat utilă împărțirea prezentării în două articole. Primul, cel pe care-l citiți, se va ocupa de generatorul de analizoare lexicale din JavaCC, evitându-se pe cât posibil includerea de aspecte specifice generatorului de analizoare sintactice. Al doilea articol se va ocupa de analizoarele sintactice care pot fi obținute cu ajutorul JavaCC.

Un analizor lexical este un program care împarte un text în atomi lexicali. Ca exemple de atomi lexicali putem să considerăm: numere, nume, operatori, separatori, terminatori, etc. Nivelul de complexitate este foarte scăzut și corespunde structurilor care pot să fie descrise utilizând expresii regulate. Deoarece mecanismul de analiză lexicală este același, indiferent de definiția utilizată pentru atomii lexicali, este posibilă utilizarea unei tehnici de generare de programe pornind de la o descriere a atomilor lexicali care urmează să fie identificați și a secvențelor de cod de program care urmează să fie executate la recunoașterea fiecărui tip de atom lexical. Generarea analizorului lexical se face pornind de la un fișier de specificații. Aceste specificații reprezintă datele de intrare pentru programul *JavaCC*. Pe baza acestor date de intrare, se vor genera niște clase Java. Clasele respective vor putea să fie utilizate în construirea unor programe care au nevoie de mecanisme de tip analiză lexicală.

Un analizor sintactic este un program care verifică dacă dintr-un șir de atomi lexicali se poate reconstitui o noțiune sintactică. Ca exemple de noțiuni sintactice caracteristice limbajelor de programare putem să amintim: expresii, instrucțiuni, declarații, programe, etc. O astfel de structură nu poate să fie descrisă cu ajutorul expresiilor regulate. Pentru limbajele de programare, descrierea noțiunilor sintactice se poate face cu ajutorul gramaticilor independente de context. Și în acest caz, algoritmii utilizați sunt aceiași, indiferent de gramatica utilizată, deci se poate folosi și în acest caz o tehnică de generare automată de programe.

Înainte de a începe prezentarea modului de lucru cu generatorul de analizoare lexicale oferit de *JavaCC*, este bine să menționăm domeniile în care un astfel de program își poate găsi utilitatea. Analizoarele lexicale nu sunt folosite doar la scrierea de compilatoare. Ați proiectat și implementat un analizor lexical ori de câte ori ați citit date ce respectă un format fix dintr-un fișier text. Detectarea comenzilor din cadrul unui protocol de comunicație se face tot pe baza unui analizor lexical. Programele care realizează căutări bazate pe expresii regulate, implementează pentru căutare un analizor lexical.

Este bine să începem prin a face diferența între analizorul lexical oferit de către programul *JavaCC* și cel oferit standard în JDK, prin intermediul claselor StreamTokenizer sau StringTokenizer. Diferența principală stă în puterea și facilitățile oferite. Comparativ, putem considera folosirea claselor Tokenizer echivalentă cu programarea într-un limbaj de asamblare, spre deosebire de programarea de nivel înalt, adică folosirea analizoarelor lexicale generate de către *JavaCC*. Alegerea soluției depinde de complexitatea aplicației. Uneori, pentru cazul în care numărul de tipuri de atomi lexicali este foarte mic și structura lor este simplă, este de preferat (din multe motive, inclusiv cel referitor la eficiența codului) chiar scrierea directă (manuală) a analizorului lexical.

Specificarea datelor pentru generatorul de analizoare lexicale din *JavaCC* are o sintaxă asemănătoare cu cea utilizată pentru lex. Toate informațiile referitoare la *JavaCC* pot fi obținute de la adresa http://www.suntest.com/JavaCC, împreună cu o documentație amănunțită.

Formatul specificațiilor JavaCC

Pentru a ușura înțelegerea sintaxei unei specificații *JavaCC*, să considerăm un exemplu simplu, dar foarte folositor, care înlocuiește caracterele românești speciale: 'â', 'ă', 'î', 'ș', 'ț', 'Â', 'Ă', 'Î', 'Ș', 'Ț' din reprezentarea Windows (pagina de cod Windows 1250) în corespondentul Unicode (vezi și tabelul „**Reprezentarea caracterelor speciale românești conform codificărilor Windows 1250 și Unicode**"). Cu ajutorul programelor scrise cu *JavaCC* vom putea scrie cod Java și specificații *JavaCC* utilizând caractere românești. Pe baza primei specificații pe care o propunem în Exemplul, se va genera un program care va face înlocuirea tuturor aparițiilor caracterelor Windows cu caracterele Unicode, inclusiv în șirurile de caractere și comentarii.

Fișierele ce conțin specificațiile *JavaCC* (în exemplul nostru, Ascii2Unicode.jj) au extensia "jj" și au structura următoare:

- opțiuni de generare cod;
- descrierea clasei care utilizează analizorul lexical (de obicei, este un analizor sintactic);
- regulile care descriu atomi lexicali care trebuie să fie identificați.

Opțiunile de generare de cod pot să lipsească, dar dacă există, realizează atribuirea unor valori variabilelor de mediu ale programului. Sintaxa generală pentru lista de opțiuni este:

```
options {
atribuiri_variabile_de_mediu
}
```

În *Exemplul 1*, prin opțiunea JAVA_UNICODE_ESCAPE = true; s-a specificat faptul că fluxul de intrare trebuie să înlocuiască automat șirurile de caractere de forma „\uxxxx" cu caracterul corespunzător din reprezentarea Unicode.

Descrierea clasei care utilizează analiza lexicală se face în modul următor:

```
PARSER_BEGIN ( nume_clasă )
cod_Java
PARSER_END ( nume_clasă )
```

În secțiunea *cod_Java* trebuie să existe definiția clasei *nume_clasă*. Aici se pot introduce descrieri de clase și interfețe folosite de către clasa *nume_clasă*.

În exemplul 1, metoda main() a clasei A2u tratează parametrii pe care îi primește din linia de comandă. Programul poate să citească datele, fie de la fluxul standard de intrare, dacă este apelat fără parametri suplimentari, fie să citească date dintr-un flux corespunzător fișierului specificat ca prim parametru în linia de comandă.

Urmează descrierea regulilor de producție corespunzătoare analizei lexicale și sintactice. Deoarece discutăm numai

Literă	Pagina de cod Windows 1250	Cod Unicode
â	\u00e2	\u0203
ă	\u00e3	\u0103
î	\u00ee	\u020b
ș	\u00ba	\u015f
ț	\u00fe	\u0163
Â	\u00c2	\u0202
Ă	\u00c3	\u0102
Î	\u00ce	\u020a
Ș	\u00aa	\u015e
Ț	\u00de	\u0163

Reprezentarea caracterelor speciale românești conform codificărilor Windows 1250 și Unicode

despre analiza lexicală, vom considera numai aspectele ce se referă la analiza lexicală:

• **declarații**: Se pot defini variabile și funcții folosite în acțiunile regulilor corespunzătoare analizei lexicale. Acestea sunt introduse prin construcția: TOKEN_MGR_DECLS:{*declarații variabile și funcții*};

• **expresii regulate**: Aceste expresii regulate descriu atomii lexicali. Fiecare expresie regulată poate să fie însoțită de o secvență de instrucțiuni Java care se vor executa în cazul în care s-a realizat o "potrivire" între expresia regulată și șirul de intrare. Secvențele de instrucțiuni Java

Fișier	**Conținut**
TokenMgrError.java	definiția clasei corespunzătoare erorilor ce pot fi generate de analizorul lexical.
ParseException.java	definiția clasei corespunzătoare excepțiilor ce pot fi generate de analizorul sintactic.
Token.java	definiția clasei corespunzătoare atomilor lexicali generați de analiza lexicală.
ASCII_UCodeESC_CharStream.java	definiția fluxului de intrare.
A2uConstants.java	definiția identificatorilor atomilor lexicali.
A2uTokenManager.java	analizorul lexical.
A2u.java	analizorul sintactic.

Fișierele generate de JavaCC din specificația prezentată în exemplul 1

Tip expresie regulată	*Semnificație*
TOKEN	expresiile regulate definesc atomii lexicali generați de analizor;
SKIP	șirul de caractere care corespunde expresiilor regulate de acest tip sunt ignorate de analizor;
MORE	șirul de caractere care corespunde expresiilor regulate sunt păstrare într-o zonă tampon până când se recunoaște o expresie regulată de alt tip;
SPECIAL_TOKEN	expresiile regulate definesc atomi lexicali care nu sunt trimiși analizorului sintactic. Ei pot fi accesați de analizorul sintactic din acțiunile corespunzătoare regulilor de producție. Acești atomi sunt utili, de exemplu, pentru memorarea comentariilor din fișierul de intrare care sunt generate și în fișierul de ieșire sau care conțin informații utile pentru analiza semantică.

Semnificația tipurilor de expresii regulate predefinite în JavaCC

Denumire operator	Exemplu folosire	Semnificație
opțional	(e)?	zero sau o apariție a expresiei regulate *e*
închidere pozitivă	(e)+	cel puțin o apariție a expresiei regulate *e*
închiderea lui Kleene	(e)*	zero sau mai multe apariții ale expresiei regulate *e*
mulțime caractere	[c1-c2, c3, ...]	Orice caracter cuprins între c1 și c2 sau c3 etc.
alternativă	e1 | e2	alternativa *e1* sau *e2*
concatenare	e1 e2	concatenarea dintre *e1* și *e2*
negație	~[c1, c2-c3, ...]	orice caracter în afară de cele din mulțimea care urmează

Expresiile regulate ce pot fi folosite în analiza lexicală cu JavaCC

PRIMA VARIANTĂ

Specificația translatorului Ascii2Unicode.jj.

```
options{
  JAVA_UNICODE_ESCAPE = true;
}
PARSER_BEGIN(A2u)
  public class A2u{
    public static void main(String argumente[]) throws ParseException{
      A2u translator;
      System.err.println("Traducere caractere Romanesti in caractere UNICODE");
      if(argumente.length == 0){
        translator = new A2u(System.in);
      }
      else if(argumente.length == 1){
      try {
        translator = new A2u(new java.io.FileInputStream(argumente[0]));
      }
      catch(java.io.FileNotFoundException e){
        System.err.println("Fisierul " + argumente[0] + " nu exista.");
        return ;
        }
      }
      else {
        System.err.println("Utilizare:");
        System.err.println("         java A2u < fisier");
        System.err.println("sau");
        System.err.println("         java A2u fisier");
        return ;
      }
      try {
        translator.ASCII2Unicode();
        System.err.println("Traducerea s-a incheiat cu succes");
      }
      catch(ParseException e){
        System.err.println("Eroare in fisierul de date");
        throw e;
      }
    }
  }
PARSER_END(A2u)
TOKEN:
{
<iDinA: "\u00e2">   {System.out.print("\\u0203");}
| <aDinA: "\u00e3"> {System.out.print("\\u0103");}
| <iDinI: "\u00ee"> {System.out.print("\\u020b");}
| <sch: "\u00ba">   {System.out.print("\\u015f");}
| <tz: "\u00fe">    {System.out.print("\\u0163");}

| <IDinA: "\u00c2"> {System.out.print("\\u0202");}
| <ADinA: "\u00c3"> {System.out.print("\\u0102");}
| <IDinI: "\u00ce"> {System.out.print("\\u020a");}
| <Sch: "\u00aa">   {System.out.print("\\u015e");}
| <Tz: "\u00de">    {System.out.print("\\u0162");}
| <AlteCaractere: (~["\u00e2", "\u00e3","\u00ee","\u00ba","\u00fe",
                   "\u00c2","\u00c3","\u00ce","\u00aa","\u00de"])+>
                     {System.out.print(matchedToken.image);}
}
void ASCII2Unicode():
{}
{ (<iDinA> | <aDinA> | <iDinI> | <sch> | <tz> |
  <IDinA> | <ADinA> | <IDinI> | <Sch> | <Tz> |
  <AlteCaractere>)* <EOF>
{}}
```

se numesc acțiuni.

Constructorii clasei A2u sunt generați automat de către programul *JavaCC*. Clasa A2u este completată cu metodele definite de utilizator în secțiunea:

```
PARSER_BEGIN(A2u)
...
PARSER_END(A2u)
```

și cu metodele generate de către programul *JavaCC*, pe baza acțiunilor specificate în descrierea atomilor lexicali.

Generarea analizorului lexical se face printr-o comandă de forma:

```
javacc Ascii2Unicode.jj
```

Ca efect se vor genera o serie de fișiere. Pentru exemplul considerat în tabelul **Fișierele generate de JavaCC din specificația prezentată în exemplul 1**, sunt descrise fișierele generate pe baza specificațiilor din exemplul „Prima variantă".

Pentru a obține programul ce implementează analizorul sintactic, trebuie compilată descrierea clasei A2u:

javac A2u.java

În urma compilării programului A2u.java, se vor obține fișierele de tip *class* care pot să fie executate printr-o comandă de forma:

java A2u

sau

A DOUA VARIANTĂ

Translatorul Ascii2Unicode.jj, cu nemodificarea caracterelor românești în comentarii și șiruri de caractere.

```
options{
  JAVA_UNICODE_ESCAPE = true;
}

PARSER_BEGIN(A2u)
  public class A2u{
    public static void main(String argumente[]) throws ParseException{
    ...
  }
PARSER_END(A2u)

MORE:
{
  "/*": COMENTARIU_C
| "//": COMENTARIU_CPP
}

<COMENTARIU_C> TOKEN:
{
 <CC: "*/"> {System.out.print(matchedToken.image);}: DEFAULT
}

<COMENTARIU_CPP> TOKEN:
{
 <CCPP: ("\n" | "\r" | "\r\n")>
  {
    System.out.print(matchedToken.image);
  } : DEFAULT
}

<COMENTARIU_C, COMENTARIU_CPP> MORE:
{
  <~[]>
}

TOKEN:
{
<\u0394irCaractere:
      "\""
      (   (~["\"","\\","\n","\r"])
        | ("\\"
            ( ["n","t","b","r","f","\\","'","\""]
            | ["0"-"7"] ( ["0"-"7"] )?
            | ["0"-"3"] ["0"-"7"] ["0"-"7"]
            )
          )
      )*
      "\""
  > {System.out.print(matchedToken.image);}
| <\u0203: "\u00e2"> {System.out.print("\\u0203");}
| <\u0103: "\u00e3"> {System.out.print("\\u0103");}
| <\u020b: "\u00ee"> {System.out.print("\\u020b");}
| <\u015f: "\u00ba"> {System.out.print("\\u015f");}
| <\u0163: "\u00fe"> {System.out.print("\\u0163");}

| <\u0202: "\u00c2"> {System.out.print("\\u0202");}
| <\u0102: "\u00c3"> {System.out.print("\\u0102");}
| <\u020a: "\u00ce"> {System.out.print("\\u020a");}
| <\u015e: "\u00aa"> {System.out.print("\\u015e");}
| <\u0162: "\u00de"> {System.out.print("\\u0162");}
| <AlteCaractere: (~["\"", "\u00e2", "\u00e3","\u00ee","\u00ba","\u00fe",
                    "\u00c2","\u00c3","\u00ce","\u0aa","\u00de", "/"]
                  | ("/" ~["*", "/"]) )+>
         {System.out.print(matchedToken.image);}
}
void ASCII2Unicode():
{}
{ (<\u0203> | <\u0103> | <\u020b> | <\u015f> | <\u0163> |
  <\u0202> | <\u0102> | <\u020a> | <\u015e> | <\u0162> |
  <AlteCaractere> | <\u015eirCaractere> | <CC> | <CCPP>)* <EOF>
{}
}
```

java A2u fisier

Analizorul lexical generat

Numele analizorului lexical generat de către *JavaCC* este *TokenManager*. El este caracterizat printr-o mulțime de stări. Există întotdeauna o stare implicită numită DEFAULT. Fiecare stare are asociată o listă ordonată de expresii regulate ce pot fi recunoscute în starea respectivă. Ordinea în care se încearcă "potrivirea" expresiilor regulate este dată de ordinea în care acestea apar în specificații.

Expresiile regulate sunt de patru tipuri: TOKEN, SKIP, MORE și SPECIAL_TOKEN (vezi tabelul „Fișierele generate de JavaCC din specificația prezentată în exemplul 1").

Fiecare expresie regulată are asociată o listă de stări în care poate să apară, un tip și un identificator. Dacă expresia regulată se referă la toate stările analizorului, lista de stări se poate înlocui prin *. Dacă nu se specifică lista de stări, expresiile se referă doar la starea DEFAULT.

Mai multe expresii regulate care trebuie considerate în aceeași mulțime de stări și care au același tip pot fi grupate:

<stare, stare, ...> <tip_expresie>:{ expr1 | expr2 | ...}

Expresiile regulate sunt specificate astfel:

<identificator: expresie_regulată> {acțiune }[:stare_următoare]

sau:

șir_de_caractere {acțiune}[:stare_următoare]

Acțiunile reprezintă cod Java care poate utiliza numai variabilele și funcțiile definite în zona de declarații și cele puse la dispoziție automat de către analizorul lexical generat (*vezi Tabelul „Variabilele și metodele analizorului lexical definite implicit de JavaCC"*.). În scrierea acestor acțiuni trebuie să se țină cont de faptul că acțiunile respective vor apare în metode care fac parte din clasa care este generată ca analizor lexical. Opțional, după acțiuni se poate specifica starea următoare a analizorului lexical.

Cea mai simplă expresie regulată este un caracter și evident reprezintă atomul lexical reprezentat de caracterul respectiv. Asupra expresiilor regulate se pot aplica operatori, rezultatul aplicării acestor operatori sunt tot expresii regulate.

Notațiile utilizate pentru descrierea operatorilor utilizați în construirea expresiilor regulate în specificațiile *JavaCC* sunt prezentate în tabelul „**Semnificația tipurilor de expresii regulate predefinite în JavaCC**".

Dacă expresia regulată este descrisă doar de un șir de caractere, atunci identificatorul poate lipsi, în acest caz identificatorul este dat chiar de șirul de caractere respectiv.

Analizorul lexical funcționează în modul următor: citește caracterele din fluxul de intrare atât timp cât șirul de caractere citit este un prefix valid al unui atom lexical "cunoscut". Chiar dacă analizorul lexical reușește să identifice un șir de caractere care se "potrivește" cu o regulă, el continuă căutarea până când identifică cel mai lung șir care poate să fie "potrivit" uneia dintre expresiile regulate. În acest caz, el execută acțiunile asociate; dacă este specificată starea următoare, automatul va trece în acea stare, altfel rămâne în starea curentă.

Când este recunoscută o expresie regu-

Variabilă	Semnificație
int kind	identificatorul atomului lexical.
int beginLine	linia primului caracter.
int beginColumn	coloana primului caracter.
int endLine	linia ultimului caracter.
int endColumn	coloana ultimului caracter.
String image	șirul de caractere corespunzător atomului lexical.
Token next	următorul atom lexical de tip TOKEN. Acest câmp este utilizabil în analiza sintactică.
Token specialToken	acest câmp implementează o listă înlănțuită de atomi lexicali de tip SPECIAL_TOKEN în ordinea inversă a apariției lor în fișierul de intrare, dintre atomul lexical curent și predecesorul său de tip TOKEN. Dacă nu există nici un atom lexical special între atomul curent și cel precedent, atunci acest câmp va fi null.

Variabilele clasei Token

Variabila sau metoda	Utilizare
StringBuffer image	păstrează toate caracterele recunoscute de la ultimul atom lexical de tipul TOKEN, SPECIAL_TOKEN sau SKIP. Poate fi modificată, cu excepția atribuirii valorii *null*. Este utilă pentru setarea câmpului *image* a atomului lexical curent.
int lengthOfMatch	păstrează numărul de caractere care formează expresia regulată curentă și nu este cumulativă în cazul expresiilor de tip MORE. Nu poate fi modificată.
int curLexState	starea curentă a analizorului lexical. Nu poate fi modificată.
Token matchedToken	atomul lexical care se construiește. Această variabilă poate fi utilizată doar pentru expresiile regulate de tip TOKEN și SPECIAL_TOKEN.
void SwitchTo(int StareUrmatoare)	metoda prin care se poate specifica starea următoare a analizorului lexical. Are efect doar dacă nu este specificată noua stare la sfârșitul expresiei regulate.

Variabilele și metodele analizorului lexical definite implicit de JavaCC

Opțiune	Utilizare
DEBUG_TOKEN_MANAGER	Analizorul lexical va funcționa în regim de depanare. În acest caz, se afișează pe ecran lista stărilor prin care trece analizorul, care sunt atomii lexicali al căror prefix este recunoscut și ce acțiuni se execută în fiecare stare.
OPTIMIZE_TOKEN_MANAGER	Efectuează optimizări la nivelul analizorului lexical.
JAVA_UNICODE_ESCAPE	Transformă șirul de caractere "\uxxxx" (reprezentarea ASCII a unui caracter Unicode) într-un caracter Unicode.
UNICODE_INPUT	Citește fișierele de date ce conțin caractere Unicode (caractere reprezentate pe doi octeți). Implicit, se presupune că fișierele de intrare sunt de tip ASCII.
IGNORE_CASE	Tratează la fel caracterele cu majusculă și pe cele cu literă mică.
USER_TOKEN_MANAGER	Permite definirea de către utilizator a unui analizor lexical propriu, care să implementeze interfața *TokenManager*,. Interfața *TokenManager* conține o singură metodă, Token getNextToken(), pe care utilizatorul trebuie să o implementeze.
USER_CHAR_STREAM	Permite definirea de către utilizator a clasei care citește datele din fișierul de intrare.
COMMON_TOKEN_ACTION	Permite utilizatorului definirea metodei void CommonTokenAction(Token tk) în zona TOKEN_MGR_DECLS. Analizorul lexical o va invoca după fiecare apel al metodei getNextToken(), unde tk reprezintă atomul lexical întors de getNextToken. Această opțiune este foarte utilă în cazurile în care este necesară o prelucrare a atomilor lexicali înainte de analizorul sintactic, de exemplu definirea atomilor lexicali ca fiind obiecte ale unei extensii a clasei *Token* sau dacă toți atomii lexicali au un număr comun de acțiuni.

Opțiunile JavaCC referitoare la analiza lexicală

	UNICODE_INPUT	JAVA_UNICODE_ESCAPE	
ASCII_CharStream	FALSE	FALSE	fluxuri de caractere reprezentate pe un octet
ASCII_UCodeESC_CharStream	FALSE	TRUE	fluxuri de caractere reprezentate pe un octet, cu interpretarea codurilor Unicode
UCode_CharStream	TRUE	FALSE	fluxuri de caractere reprezentate pe doi octeți
UCode_UCodeESC_CharStream	TRUE	TRUE	fluxuri de caractere reprezentate pe doi octeți, cu interpretarea codurilor Unicode

Fluxuri de intrare acceptate de JavaCC

VARIANTA FINALĂ

Translatorul de caractere românești din standardul Windows 1250 în standardul Unicode

```
options{
  JAVA_UNICODE_ESCAPE = true;
  COMMON_TOKEN_ACTION = true;
}
PARSER_BEGIN(A2u)
  public class A2u{
    public static void main(String argumente[]) throws ParseException{
    ...
  }
PARSER_END(A2u)

TOKEN_MGR_DECLS
{
  static void CommonTokenAction(Token tk){
    System.out.print(tk.image);
  }
}
MORE:
{
  "/*": COMENTARIU_C
| "//": COMENTARIU_CPP
}
<COMENTARIU_C> TOKEN:
{
  <CC: "*/"> : DEFAULT
}

<COMENTARIU_CPP> TOKEN:
{
  <CCPP: ("\n" | "\r" | "\r\n")> : DEFAULT
}

<COMENTARIU_C, COMENTARIU_CPP> MORE:
{
  <~[]>
}

TOKEN:
{
<ŞirCaractere:
      "\""
      (   (~["\"","\\","\n","\r"])
        | ("\\"
            ( ["n","t","b","r","f","\\","'","\""]
            | ["0"-"7"] ( ["0"-"7"] )?
            | ["0"-"3"] ["0"-"7"] ["0"-"7"]
            )
          )
      )*
      "\"" >
| <â: "â"> {matchedToken.image = "\\u0203";}
| <ă: "ă"> {matchedToken.image = "\\u0103";}
| <î: "î"> {matchedToken.image = "\\u020b";}
| <ş: "ş"> {matchedToken.image = "\\u015f";}
| <ţ: "ţ"> {matchedToken.image = "\\u0163";}

| <Â: "Â"> {matchedToken.image = "\\u0202";}
| <Ă: "Ă"> {matchedToken.image = "\\u0102";}
| <Î: "Î"> {matchedToken.image = "\\u020a";}
| <Ş: "Ş"> {matchedToken.image = "\\u015e";}
| <Ţ: "Ţ"> {matchedToken.image = "\\u0162";}
| <AlteCaractere: (~["\"", "â", "ă","î","ş","ţ", "Â","Ă","Î","Ş","Ţ", "/"]
                  | ("/" ~["*", "/"])  )+>
}
void ASCII2Unicode():
{}
{ (<â> | <ă> | <î> | <ş> | <ţ> | <Â> | <Ă> | <Î> | <Ş> | <Ţ> |
  <AlteCaractere> | <ŞirCaractere> | <CC> | <CCPP>)* <EOF>
{}
}
```

lată de tip TOKEN se construiește un atom lexical care va fi transmis analizorului sintactic. Este posibilă definirea unor atomi lexicali de tip TOKEN care să nu fie transmiși analizorului sintactic când sunt recunoscuți, ci să fie utilizați pentru construirea unor expresii regulate complexe. Identificatorii atomilor lexicali ascunși sunt prefixați cu caracterul '#'. Singura restricție referitoare la acești atomi este că nu se pot specifica acțiuni pentru ei și nici nu se poate schimba starea curentă a analizorului.

Pentru exemplificarea atomilor ascunși, să vedem cum se definesc identificatorii unui limbaj de programare, care de obicei sunt formați dintr-o literă urmată de litere (inclusiv carac- ↗

terul '_') sau cifre:

```
TOKEN:
{
  <IDENTIFICATOR: <LITERA> (<LITERA> |
<CIFRA>)*>
| <#LITERA: ["A"-"Z", "a"-"z", "_"]>
| <#CIFRA: ["0"-"9"]>
}
```

Revenind la Exemplul , au fost definiți atomii lexicali corespunzători caracterelor speciale și atomul AlteCaractere ce reprezintă șiruri de caractere obișnuite. Implicit, analizorul mai definește atomul EOF pe care îl creează când ajunge la sfârșitul fișierului.

Când sunt recunoscute expresiile regulate corespunzătoare atomilor lexicali, se execută acțiunile asociate care au ca efect schimbarea caracterelor speciale cu reprezentarea lor Unicode.

Analizorul lexical definește erorile lexicale prin clasa TokenMgrError derivată din Error. Clasa are trei constructori pentru specificarea mesajului de eroare:

- TokenMgrError(): se generează eroarea cu mesajul "TokenMgrError:"
- TokenMgrError(String *text_eroare*, int *motiv*): se generează eroarea cu mesajul "TokenMgrError: *text_eroare*". Variabila *motiv* poate avea valoarea:
- *LEXICAL_ERROR: nu s-a făcut potrivirea cu nici o expresie regulată;*
- *STATIC_LEXICAL_ERROR: se încearcă crearea unui analizor lexical static;*
- *INVALID_LEXICAL_STATE: starea următoarea nu există;*
- *LOOP_DETECTED: analizorul lexical a intrat într-o buclă infinită.*
- TokenMgrError(boolean *sfârșit_de_fișier*, int *stare*, int *linie*, int *coloană*, String *eroare_după_șir*, char *caracter_curent*, int *motiv*): se generează eroarea cu mesajul "TokenMgrError: Lexical error at line linie column coloană after eroare_după_șir".

Din această clasă se pot deriva clase prin care utilizatorul poate să-și definească mesaje de eroare adecvate.

Atomii lexicali sunt definiți în clasa *Token*, ce conține câmpuri care conțin informații referitoare la tipul atomului lexical, șirul de caractere recunoscut, poziția șirului în fișierul de intrare, etc. Numele și semnificația acestor câmpuri este prezentată în *tabelul* **„Expresiile regulate ce pot fi folosite în analiza lexicală cu JavaCC"**.

În cadrul Exemplul , în acțiunile corespunzătoare atomilor lexicali, am folosit o variabilă predefinită în JavaCC, *matchedToken*, care este de tip *Token*, această variabilă permite accesul la reprezentarea lexicală *(image)* a atomului AlteCaractere. Această variabilă conține atomul lexical ce va fi transmit analizorului sintactic.

Descrierea explicită a automatului de stări

Din păcate, exemplul nostru va modifica caracterele speciale și din șirurile de caractere. Ce putem face pentru a scrie un program care afișează pe ecran caracterele speciale conform cu reprezentarea Windows? O soluție este să construim tot cu *JavaCC* un post-procesor invers, care convertește caracterele Unicode în caractere Windows. A doua soluție este să nu modificăm caracterele speciale din șirurile de caractere. Pentru programele care au ca scop afișarea doar pe ecran, această soluție este ideală. Dacă rezultatele programului sunt folosite ca date de intrare pentru alte programe, atunci trebuie din nou să invocăm A2u pentru a face conversia necesară.

În plus, dorim să folosim translatorul nostru pentru pre-procesarea fișierelor ce conțin cod Java. În acest caz, traducerea comentariilor este inutilă. Am dori ca nici șirurile de caractere, nici comentariile să nu fie traduse.

Vom face câteva modificări față de versiunea inițială, rezultatul fiind prezentat în *„Exemplul 2"*, din care am omis descrierea clasei A2u, care este identică cu cea din *„Exemplul 1"*. Trebuie să definim atomii lexicali corespunzători comentariului pe o singură linie *CCPP*, comentariului de tipul */* ... */ CC*, și șirurilor de caractere ȘirCaractere. De această dată sunt necesare mai multe stări ale automatului:

- DEFAULT: starea implicită;
- COMENTARIU_C: starea ce corespunde căutării secvenței "*/", când se termină comentariul scris în stil C;
- COMENTARIU_CPP: starea ce corespunde căutării sfârșitului de linie, când se termină comentariul scris în stil C++.

Se modifică și definiția atomului AlteCaractere, pentru ca analizorul să se oprească din construcția atomului AlteCaractere când recunoaște secvențele corespunzătoare începutului de comentariu.

Expresia regulată care corespunde interiorului comentariilor este comună celor două tipuri de comentarii și are tipul MORE. Caracterele sunt păstrate până când se ajunge la sfârșitul comentariului, moment în care se construiește atomul lexical corespunzător tipului de comentariu. Acest atom conține toate caracterele comentariului, nu numai secvența de terminare.

Pentru configurarea analizorului lexical, *JavaCC* dispune de câteva opțiuni (care sunt eventual fixate la începutul fișierului de specificații), și care reprezintă variabile booleene și care au implicit valoarea FALSE. Efectul opțiunilor este prezentat în *tabelul* **„Opțiunile JavaCC referitoare la analiza lexicală"**.

În funcție de valorile opțiunilor *JAVA_UNICODE_ESCAPE* și *UNICODE_INPUT*, *JavaCC* poate genera patru tipuri de fluxuri de caractere: text simplu, text cu interpretarea șirurilor de caractere ce descriu caractere Unicode, binare, binare cu interpretarea șirurilor de caractere ce corespund caracterelor Unicode (vezi Tabelul **„Variabilele clasei Token"**).

Gruparea acțiunilor comune

Se poate observa în *Exemplul 2*, că acțiunile tuturor atomilor lexicali conțin apelul: System.out.print(...);

Vom folosi în exemplul final, ilustrat în Exemplul 3, posibilitatea de a grupa toate acțiunile comune asociate atomilor lexicali folosind opțiunea COMMON_TOKEN_ACTION = true;.

Pentru a compila acest exemplu, am apelat translatorul din al doilea exemplu, care a tradus toate caracterele speciale cu excepția celor din șirurile de caractere în formatul Unicode.

Concluzii

Acest articol s-a dorit o introducere în lumea analizoarelor lexicale ce se pot genera cu *JavaCC*. Avantajele utilizării acestui pachet de programe sunt date pe de o parte de portabilitatea oferită de mașina virtuală Java, analizorul lexical generat va funcționa la fel pe orice platformă care suportă Java. O altă caracteristică importantă este că poate lucra cu fluxuri de date în reprezentare Unicode (caractere pe doi octeți). Utilizatorul poate să își definească fluxul de intrare propriu, prin care să citească datele, de exemplu printr-o interfață grafică sau care să reprezinte caracterele pe unui sau doi octeți.

Producțiile analizorului lexical sunt definite de expresii regulate, care oferă un mecanism compact, simplu și de obicei suficient pentru formatul datelor de intrare. În prezent, JavaCC a ajuns la versiunea 0.7 beta și se speră ca anul acesta să apară versiunea stabilă 1.0.

D-na Simona-Sorina Costinescu este doctorand în cadrul Catedrei de Calculatoare a Facultății de Automatică și Calculatoare, Universitatea „Politehnica" București. Poate fi contactată via e-mail la adresa simona@cs.pub.ro.

Q-Motion PCI
compresie MJPEG în timp real, 25FPS, editare video neliniară, Busmaster, Hi-8, S-VHS, VHS IN/OUT PAL/NTSC
Buster Card
TV Tuner,Teletext, Live Video Capture, upgrade la MPEG-2 și DVD playback, tehnologie Busmaster
CardCAM-VideoIN
captură video pentru Laptop

QUADRANT INTERNATIONAL
Digital Video Excitement

TRUEVISION Truevision's most advanced digital video solution
TARGA 2000 DTX/RTX for PC/MAC (PCI)
TARGA 2000 Pro for PC/MAC (PCI)
TARGA 1000 Pro for PC/MAC (PCI)
2:1 Compresion Ratio,
Dual Motion-JPEG Codec Arhitecture
Betacam-SP Quality, Video Overlay, Breakout Box

Software profesional de editare video
Hard disk-uri SCSI A/V (Audio/Video)
Dispozitive Jog-Shuttle, VCR remote control

matrox
Matrox DIGISUITE
Conectivitate și flexibilitate maximă prin intermediul arhitecturii Movie2 Bus
Realizați-vă propriul sistem de editare hibridă beneficiind de cel mai puternic standard video profesional: Active Movie

TehnoLOGIC
Computers for Industry
București, B-dul Burebista nr.1, bl. D15
Tel/Fax: 3232350, 6202331; Fax:3232053
E-mail: tehnologic@rtns.ro
Http://tehno.weinfo.ro

TRAXDATA
the digital media specialists
Cele mai bune CD-uri înregistrabile: TRAXDATA
Tot ce vă trebuie într-un singur pachet:
CDR TraxWRITER kit

All brands&product names are trademarks of their respective owners

PROGRAMARE WINDOWS

Introducere în MFC

În acest articol, îmi propun să prezint câteva noțiuni introductive despre Microsoft Foundation Classes. Veți înțelege câteva din facilitățile care fac acest framework atât de eficient și veți învăța să scrieți o aplicație Windows simplă.

DANIEL HARTH

Microsoft Foundation Classes a apărut în jurul anului 1992, ca replică la Object Windows Library al firmei Borland Intl., sub forma unui framework numit Application Frameworkx (AFX). Această veche denumire încă apare în prefixul numelui multor funcții și macro-uri din MFC-ul actual. Deși marea majoritate a aplicațiilor Windows noi sunt scrise cu ajutorul acestuia, cele a căror primă versiune a apărut cu mult timp în urmă, nu îl folosesc (exemple notabile ar fi Microsoft Word și Excel).

Această serie de articole se adresează celor care știu deja să programeze C++ și Windows SDK. Noțiunile de C++ sunt indispensabile, deoarece MFC are o arhitectură orientată obiect și folosește intensiv facilități ca derivarea claselor și redefinirea funcțiilor (overloading). Noțiunile de programare Windows SDK sunt necesare nu atât pentru înțelegerea funcționării MFC, ci pentru a putea scrie aplicații în el. Precum sugerează și numele, MFC asigură numai baza programului. În multe cazuri este posibilă sau chiar încurajată combinarea apelurilor MFC cu cele Windows API.

În fiecare articol, voi face referiri la codul sursă al MFC care este livrat împreună cu Microsoft Visual C++ și se găsește în directorul \vc\mfc\src\. Acest lucru este necesar pentru a înțelege cum funcționează o anumită facilitate sau de ce programatorii care l-au creat au luat anumite decizii. Când mă voi referi la un fișier sursă MFC, voi specifica numai numele fișierului, fără calea completă.

Ce este MFC?

MFC este o ierarhie de clase care permite crearea aplicațiilor Windows într-un mod eficient și elegant. În peste 70000 de linii, clasele incluse încapsulează cele mai diverse obiecte Windows, cum ar fi aplicația, ferestre, controale, obiecte GDI etc. Pe lângă acestea, MFC oferă niște facilități nesuportate direct de Windows API, cum ar fi toolbar-uri docabile, splitter windows, suport OLE etc.

O aplicație Windows minimă, scrisă în C, trebuie să creeze o clasă de ferestre, să implementeze o "pompă de mesaje" (bucla GetMessage /TranslateMessage/DispatchMessage) și o procedură de fereastră care să trateze aceste mesaje. După cum veți putea vedea în continuare, pentru a realiza același lucru în MFC, trebuie să scrieți numai câteva linii.

Totuși, MFC nu este o soluție universal valabilă. El este gândit să asigure un număr cât ai mare de facilități care sunt folosite în cele mai multe aplicații. Așadar, dacă aveți nevoie de ceva mai exotic, va trebui să implementați dvs. acea facilitate (cu toate acestea, MFC, în general, vă ajută să implementați elegant și ușor ce aveți nevoie).

Primul pas

Așa cum se obișnuiește la începutul prezentării unui nou mediu de programare, primul program pe care îl vom scrie va fi unul de tipul "Hello, world!". Pentru început, nu vom folosi partea "Visual" din Visual C++ pentru că dorim sa creăm o aplicație cât mai ușor de înțeles. Așadar, nu vom folosi Application Wizard sau Class Wizard. Aplicația pe care o vom scrie va avea o fereastră și un meniu care ne permite să ieșim din aplicație (vezi *figura alăturată*).

Pentru a crea o aplicație MFC fără ajutorul AppWizard, trebuie creat un proiect de tipul "Win32 Application", apoi în fereastra "Project settings" (Alt+F7) trebuie selectată opțiunea "Use MFC in a Shared DLL". Clasele MFC pe care le vom folosi sunt definite în fișierul *afxwin.h*. Sursa completă a programului este prezentată în *Listingul „Programul, "HELLO, WORLD!""*. După cum puteți observa, acesta are un număr foarte mic de linii. În continuare, vom analiza fiecare linie a acestui program.

Dezvoltarea aplicațiilor MFC poate fi privită ca o extindere a claselor oferite de framework. Astfel, clasele aplicației noastre vor fi derivate din clasele MFC. Funcționalitatea de bază a unei aplicații este asigurată de clasa *CWinApp*, din care vom deriva clasa *CHelloApp*. Orice aplicație nu are decât o singură instanță a unui obiect derivat din CWinApp. În exemplul nostru, clasa CHelloApp este instanțiată la linia 31.

Prima întrebare care apare după citirea sursei este "unde se găsește WinMain()!?". Răspunsul este foarte simplu. Funcția WinMain se găsește chiar în librăriile MFC, iar sursa acesteia, în fișierul *winmain.cpp*. Totuși, framework-ul are nevoie de pointerul la instanța CHelloApp pentru a o inițializa. În acest scop, constructorul clasei CWinApp salvează pointerul *this* într-o variabilă globală. Acesta este de altfel unul din motivele pentru care o aplicație nu poate avea decât un singur obiect CWinApp. Pointerul la acest obiect poate fi obținut folosind funcția globala AfxGetApp(). Câteva secvențe simplificate de inițializare a MFC pot fi observate în *Listingul „Inițializarea MFC"*.

În cursul inițializării, framework-ul apelează funcția virtuală CWinApp::InitInstance() (vezi Listingul 1, liniile 18-29). Aici putem să facem toate inițializările necesare fiecărei instanțe a aplicației. Singurul lucru impus de MFC este să creăm o fereastră și să punem un pointer la aceasta în variabila membru *m_pMainWnd*. În final, dacă totul a decurs corect, funcția trebuie să întoarcă valoarea TRUE. Framework-ul va apela apoi funcția CWinApp::Run care pornește bucla de mesaje pentru fereastra principală (cea din m_pMainWnd). Secvențele relevante de sursă MFC se află în *Listingul 3*. Daca InitInstance a întors FALSE, aplicația se termină imediat.

Faptul că trebuie să creăm o fereastră ne aduce în vizor încă o clasă: *CWnd*. Aceasta încapsulează funcționalitatea unei ferestre (de fapt un obiect HWND). CWnd are metode echivalente aproape fiecărei funcții API care lucrează cu ferestre. Dacă totuși avem nevoie de HWND, acesta se află în variabila membru public *m_hWnd*. Astfel apelurile pWnd->ShowWindow(SW_SHOW) și ShowWindow(pWnd->m_hWnd, SW_SHOW) sunt echivalente, deși prima formă este, evident, mai comodă.

Pentru fereastra principală se folosește în general clasa CFrameWnd, nu CWnd. Aceasta oferă câteva facilități în plus față de CWnd, cum ar fi meniuri, toolbar-uri docabile etc.

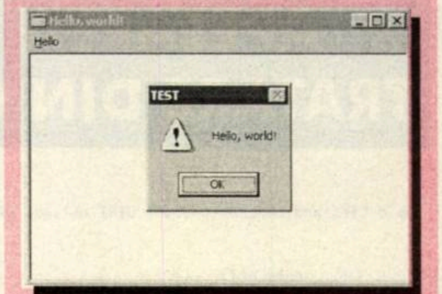
Majoritatea obiectelor MFC sunt create în două etape. Prima etapă este instanțierea clasei, folosind constructorul implicit, fără parametri, și a doua etapă, apelarea metodei Create care întoarce TRUE sau FALSE în funcție de succesul (sau insuccesul) operațiunii.

Așadar, în exemplul nostru alocăm un obiect de tipul CHelloWnd și apelăm metoda Create cu parametrii necesari (Listingul *„Programul, "HELLO, WORLD!""* liniile 20-25). Clasa CHelloWnd este derivată din CFrameWnd. În marea majoritate a cazurilor, pentru a face ceva util cu o fereastră (cum ar fi tratarea mesajelor pe care le primește aceasta), trebuie derivată o nouă clasă din clasa care o încapsulează (CWnd, CFrameWnd, CDialog etc.).

Message map

În aplicația noastră, dorim să tratăm mesajele WM_COMMAND generate de meniu. Dacă ar fi fost scrisă în C, folosind numai Windows API, ar fi trebuit să scriem o funcție WndProc, și să folosim instrucțiunea switch ca să selectăm handler-ul potrivit. Deoarece pentru o aplicație mare această funcție devine din ce în ce mai greu de întreținut, MFC oferă altă variantă, mult mai elegantă, numită "message map" - hartă de mesaje.

Folosind acest mecanism, framework-ul poate să apeleze o funcție când fereastra primește un mesaj. În plus, acesta știe să "despacheteze" parametrii mesajului și să-i convertească în variabile de tipul potrivit. Astfel, o funcție care tratează WM_LBUTTONDOWN va avea doi parametri, UINT nFlags (WPARAM) și CPoint point (LPARAM). De asemenea, framework-ul tratează special mesajul WM_COMMAND ca să permită apelarea unei funcții în funcție



Aplicația pe care o vom crea.

PROGRAMUL "HELLO, WORLD!"

```
#include <afxwin.h>
#include "resource.h"

class CHelloApp: public CWinApp
{
public:
	virtual BOOL InitInstance();
};

class CHelloWnd: public CFrameWnd
{
protected:
	void OnHelloSalut(); // trateaza ID_HELLO_SALUT
	void OnHelloExit();  // trateaza ID_HELLO_EXIT
	DECLARE_MESSAGE_MAP();
};

BOOL CHelloApp::InitInstance()
{
	CHelloWnd *pWnd=new CHelloWnd;

	// daca fereastra nu poate fi creata corect, intoarce FALSE
	if (!pWnd->Create(NULL, "Hello, world!", WS_OVERLAPPEDWINDOW|WS_VISIBLE,
		CFrameWnd::rectDefault, NULL, MAKEINTRESOURCE(IDR_MENU1)))
			return FALSE;

	m_pMainWnd=pWnd; // foloseste aceasta fereastra pe post de fereastra principala
	return TRUE;
}

CHelloApp theApp; // obiectul aplicatie trebuie instantiat

// clasa pentru care scriem message map-ul este CHelloWnd si aceasta
// este derivata din CFrameWnd
BEGIN_MESSAGE_MAP(CHelloWnd, CFrameWnd)
	ON_COMMAND(ID_HELLO_SALUT, OnHelloSalut)
	ON_COMMAND(ID_HELLO_EXIT, OnHelloExit)
END_MESSAGE_MAP()

void CHelloWnd::OnHelloSalut()
{
	AfxMessageBox("Hello, world!"); // afiseaza un mesaj
}

void CHelloWnd::OnHelloExit()
{
	DestroyWindow(); // inchide fereastra
}
```

APELAREA FUNCȚIEI DE TRATARE DIN CLASA DE BAZĂ

```
void CTestWnd::OnLButtonDown( UINT nFlags, CPoint point )
{
	[... ceva util ...]

	CBaseWnd::OnLButtonDown(nFlags, point); // apeleaza handler-ul din clasa de baza
}
```

INITIALIZAREA MFC

```
// appcore.cpp
CWinApp::CWinApp(LPCTSTR lpszAppName)
{
	ASSERT(afxCurrentWinApp == NULL); // nu poate exista decat o singura instanta a CWinApp
	pModuleState->m_pCurrentWinApp = this; // salveaza pointerul la clasa aplicatie
	ASSERT(AfxGetApp() == this); // verifica functionarea functiei AfxGetApp
}

// winmain.cpp
int AFXAPI AfxWinMain (HINSTANCE hInstance, HINSTANCE hPrevInstance,
	LPTSTR lpCmdLine, int nCmdShow)
{
	CWinApp* pApp = AfxGetApp();
	if (!pApp->InitApplication()) goto InitFailure;

	if (!pApp->InitInstance()) { [...] }
	nReturnCode = pApp->Run(); // porneste "pompa de mesaje" pentru fereastra principala
}
```

UTILIZAREA MESSAGE MAP

```
// clasa.h
class CTestWnd: public CWnd
{
protected:
	[... diverse declaratii ...]

	void OnLButtonDown(int nFlags, CPoint point);
	DECLARE_MESSAGE_MAP()
};

// clasa.cpp
BEGIN_MESSAGE_MAP(CTestWnd, CWnd)
	ON_WM_LBUTTONDOWN()
[... intrari in message map ...]
END_MESSAGE_MAP()

[... implementarea clasei CTestWnd ...]
```

de command ID (wParam).

Message map-ul este implementat printr-un set de macro-uri. În definiția clasei care va avea un message map, trebuie folosit macro-ul DECLARE_MESSAGE_MAP. Message map-ul propriu-zis este încadrat de macro-urile BEGIN_MESSAGE_MAP(Nume_clasă, clasă_de_bază) și END_MESSAGE_MAP. Un exemplu tipic de declarare a unui message map este prezentat în *Listingul „Utilizarea.* message map"

Intrările în message map sunt macro-uri de forma ON_xxxx. Fiecare mesaj Windows are un macro echivalent ON_WM_xxxxx. De exemplu, dacă este folosit macro-ul ON_WM_LBUTTONDOWN, framework-ul va apela funcția OnLButtonDown când fereastra primește WM_LBUTTONDOWN. Astfel de macro-uri există pentru diverse categorii de evenimente:

- ON_WM_MESAJ() - tratarea mesajelor Windows standard. Este apelată funcția OnMESAJ.
- ON_COMMAND(nID, Nume_funcție) - tratarea mesajelor WM_COMMAND. Este apelată funcția "Nume_funcție" când fereastra primește un mesaj WM_COMMAND, având în wParam valoarea nID.
- ON_MESSAGE(msg, Nume_funcție) - tratarea mesajelor nestandard și/sau a celor definite de utilizator. Este apelată o funcție de forma LRESULT Nume_funcție(WPARAM, LPARAM) când fereastra primește mesajul msg.

Mesajele Windows standard sunt singurele pentru care framework-ul poate "despacheta" parametrii. Funcțiile de tratare ale acestora (cele de forma OnMESAJ) sunt declarate în clasa CWnd și implementarea acestora nu face decât să apeleze DefWndProc. Când unul dintre aceste mesaje este tratat într-o clasă derivată din CWnd, programatorul poate apela handler-ul din clasa de bază. Astfel se face subclasarea unei ferestre în MFC (vezi *Listingul „Apelarea funcției de tratare din clasa de bază"*).

Funcțiile de tratare a mesajelor

Pentru a evita problemele, este bine ca funcțiile specificate în message map să aibă prototipul recomandat de fiecare macro în parte. Astfel, unui ON_COMMAND i se va da o funcție void fn (void), în timp ce unui ON_MESSAGE i se va da o funcție LRESULT fn (WPARAM, LPARAM). De asemenea, funcțiile de tratare trebuie să **nu** fie virtuale.

În cazul în care un mesaj nu este tratat de o clasă, MFC încearcă să găsească o funcție de tratare în message map-ul claselor de bază. Dacă aceasta nu este găsită, va fi apelată procedura implicită de tratare (folosind DefWindowProc).

Exemplul

În acest moment, știm cum se inițializează o aplicație, cum să creăm o fereastră principală și cum să tratăm mesaje. Acum putem aplica aceste cunoștințe la exemplul propus. Am derivat clasa CHelloApp din CWinApp (Listingul 1, liniile 4-8) și am redefinit funcția virtuală InitInstance (liniile 7, 18-29). În aceasta am instanțiat și inițializat fereastra principală (liniile 15-25). Aceasta din urmă este derivată din CFrameWnd. Am declarat un message map pentru clasa CHelloWnd și am adăugat funcții de tratare pentru comenzile ID_HELLO_SALUT și ID_HELLO_EXIT (liniile 13-15, 36-37). În funcția OnHelloExit, fereastra principală este închisă, determinând închiderea aplicației (liniile 45-48).

În Listingul 1, declarația și implementarea claselor sunt în același loc. În practică, se recomandă ca declarația să fie scrisă într-un fișier *clasa.h*, iar implementarea în *clasa.cpp*.

Concluzii

Folosind MFC, se pot scrie programe mult mai scurte și mai elegante decât în API, într-un timp mult mai scurt. Acesta scutește programatorul să scrie proceduri de fereastră imense, care pot scăpa ușor de sub control.

Prezentarea sintaxei fiecărei funcții și metode MFC depășește scopul acestui articol. Descrierea parametrilor fiecărei funcții folosite în exemplul studiat poate fi găsită în help-ul Visual C++.

Daniel Harth este programator la firma Sealite Systems SRL și poate fi contactat pe email la: danielh@mail.matco.ro

BIBLIOGRAFIE

Essential Visual C++ 4, M. Williams, Sams Publishing

Microsoft Visual C++ Books Online.

MFC and Windows messages, G. Shepherd & S. Wingo (http://www.vcdj.com),

C++: CUVINTE CHEIE

Mutable

schimbarea schimbării

"Prea strict" sau "prea lejer" — sunt genul de aprecieri pe care le poți face la adresa compilatorului C++ pe care-l folosești. Folosind **mutable**, poți seta o parte din asistența compilatorului.

AUGUSTIN MOGA

Erorile și avertismentele, pe care orice compilator le generează în timpul compilării unui program, sunt de mare ajutor programatorului — ele indică greșelile sintactice (inerente în cadrul dezvoltării unui program) și o parte din posibilele utilizări greșite ale structurilor de program folosite. Modul în care un limbaj ajută compilatorul în funcțiunea sa de "polițist", responsabil cu asigurarea liniștii programatorului (a se citi: generarea de cod compact, corect sintactic și cu cât mai puține erori la funcționare), pare să fie o temă asupra căreia proiectanții de limbaje au meditat puțin de-a lungul timpurilor. Cert este că în cadrul limbajului C++ și-au făcut loc o serie de cuvinte cheie (**auto**, **register**, **static**, **extern**, mai nou **mutable**) care nu-și găsesc corespondențe directe la nivelul tipurilor de date (cum se întâmplă în cazul lui **char**, **int**, **long**, **float**, **class**, **struct**, **enum**), sau al structurilor de control a programului (**if**, **then**, **else**, **while**, **do**, **break**, **return**). De fapt, cuvintele cheie la care fac referire sunt clasificate la categoria: specificatori de stocare (*storage class specifiers*), ele indicând compilatorului modul în care datele pe care le însoțesc vor fi stocate/accesate.

Calificări

Nu, nu e vorba de mondiale — ci tot de C++, limbaju'. Mai exact, voi spune câteva cuvinte despre calificatorii de tip (type qualifiers): **const** și **volatile**.

Primul dintre ei (**const**) atunci când este aplicat unei date, indică faptul că aceasta are o valoare constantă (nemodificabilă) pe durata întregii sale existențe. În mod normal, compilatorul ar trebui să semnaleze eroare în cazul tentativei de modificare a unei date declarată constantă. Când este aplicat unei funcții-membru în cadrul unei clase, atunci această funcție nu poate modifica nici unul din membrii-dată al clasei respective — se presupune că se dorește păstrarea intactă a stării obiectului respectiv, înainte și după apelul respectivei funcții.

Cel de-al doilea (**volatile**) indică faptul că data pe care o însoțește poate fi modificată "din exterior", adică prin accesul direct al sistemului de operare, sau al unui cod rulând pe un alt fir de execuție (thread). Datele declarate astfel nu vor fi folosite în cadrul nici unei optimizări făcute de compilator, necunoscându-se cu exactitate momentul modificării acestora.

Exemple

La ce bun povestea cu calificatorii de tip? Ajută la explicarea locului pe care **mutable** îl are în cadrul limbajului. În fapt, **mutable** creează o mică breșă în logica obiectelor constante (din acest punct de vedere, al excepțiilor de la regulă, ar putea fi comparat cu rolul pe care declarația **friend** o are în cadrul regulilor de acces la membrii unei clase).

mutable este specificatorul care poate fi aplicat numai asupra membrilor dată a unei clase (dar nu și asupra celor declarați **const** sau **static**), precizând faptul că aceștia pot fi modificați chiar și în instanțele declarate ca fiind constante ale clasei respective, și/sau din cadrul funcțiilor membru a clasei declarate ca fiind constante.

Așadar:

```
struct A
{
        mutable int m_i;
};
void f()
{
        const A c_a;
        c_a.m_i = 10;
}
```

este o bucată de cod corectă. Cum la fel de corect este și:

```
class B
{
        mutable int m_i;
public:
        void f() const { m_i = 10; }
};
void g()
{
        B b;
        b.f();
}
```

În fine, în caseta alăturată vă prezint și un al treilea exemplu cu care încerc să pun în evidență mai clar interacțiunile ce apar între **const** și **mutable**:

Comentariu

La ce bun toată tevatura? Destul de greu de găsit un răspuns convingător, deoarece sunt foarte puține cazurile în care se va simți nevoia folosirii unei astfel de tehnici (a obiectelor constante care nu sunt, în fapt, chiar atât de constante). Singurul caz plauzibil (pe care mi-l pot imagina) este acela al imitării memoriei cache (temporare) când - de exemplu în cazul unor obiecte care prelucrează fișiere (dar nu le modifică!) - ar putea apărea nevoia stocării datelor în buffer-e temporare în timpul prelucrării acestora; sau în cazul unor obiecte care se pretează la calcule matematice mai deosebite; poate de asemenea apărea nevoia stocării de rezultate intermediare. În ambele cazuri, pentru "utilizatorul" obiectelor (care tot programator trebuie să se numească, dar care nu e neapărat una și aceeași persoană cu cel care le-a implementat) acestea se comportă ca niște entități constante, chiar dacă intern lucrurile nu se prezintă la fel. Și cred că aceasta a fost și intenția proiectanților limbajului, de a introduce o diferență între entitățile constante abstracte (din punctul de vedere al utilizatorului) și entitățile constante concret (din punctul de vedere al implementării).

Dacă după această scurtă prezentare, cineva s-ar putea simți nelămurit cu privire la utilitatea lui **mutable**, nu pot decât să-i dau dreptate — este totuși vorba de o facilitate cu orizonturi destul de restrânse și e foarte posibil să nu-i înțeleagă rostul până când nu se va folosi efectiv de ea. Dar pentru a o folosi, e nevoie să știe că există; chiar și la modul: constant — când lucrurile nu sunt ceea ce par a fi. Detaliile cu privire la sintaxă sunt minore și ușor de asimilat o dată apărută nevoia de utilizare.

Sfatul meu: în pauza de la miezul nopții scrie o clasă banală în care utilizezi **mutable**, citește documentația din help și-apoi "uită" totul; la nevoie îți vei aminti...

Augustin Moga este programator în cadrul companiei Interscope. Poate fi contactat prin e-mail: MogaA@interscope.ro.

EXEMPLU

Interacțiuni între const și mutable

Un exemplu pune în evidență mai clar interacțiunile ce apar între const și mutable:

```
class C
{
        mutable int m_j;
                int m_k;
public:
        void f(){ m_j = 10; } // okay (f() non-const, m_j mutable)
        void g(){ m_k = 10; } // okay (g() non-const, m_k non-mutable)

        void h() const { m_j = 10; } // okay  (h() const, m_j mutable)
        void i() const { m_k = 10; } // error (i() const, m_k non-mutable)
};
void h()
{
        C c;
        c.f(); // okay (c non-const, f() non-const, m_j mutable)
        c.g(); // okay (c non-const, g() non-const, m_k non-mutable)
        c.h(); // okay (c non-const, h() const, m_j mutable)

        const C c_c;
        c_c.f(); // error (c_c const, f() non-const, m_j mutable)
        c_c.g(); // error (c_c const, g() non-const, m_k mutable)
        c_c.h(); // okay  (c_c const, h() const, m_j non-mutable)
}
```

LIMBAJE DE PROGRAMARE

Instrucțiuni în Visual Basic (V)

În această lecție vom începe prezentarea instrucțiunilor limbajului Visual Basic. Ne vom referi la instrucțiunile comune tuturor versiunilor mediului, începând cu versiunea 3.0 și terminând cu versiunea 5.0. Prezentarea unor facilități introduse în versiunile 4.0 și 5.0 se va face într-un alt episod.

BAZIL PÂRV

Din motive de spațiu, nu am inclus și exemplificări ale instrucțiunilor prezentate. Rugăm cititorul să consulte exemplele prezentate în sistemul de help pentru fiecare dintre instrucțiunile discutate în această lecție.

Instructiuni pentru controlul executiei

Acest episod va discuta numai instrucțiunile referitoare la controlul execuției. Programarea structurată recomandă trei structuri fundamentale de control al execuției: secvența, ramificarea și ciclarea. În afara acestora, se discută la început cele mai simple instrucțiuni (de intrare-ieșire pe terminal și de atribuire), iar în partea finală instrucțiunile de transfer. Celelalte instrucțiuni și subprograme din Visual Basic se vor discuta în episoadele care urmează, sub titlul Alte instrucțiuni și subprograme. Prezentarea instrucțiunilor pentru controlul execuției va respecta ordinea:

- operații simple de intrare/ieșire pe terminal
- instrucțiunea de atribuire
- instrucțiuni de ramificare
- instrucțiuni de ciclare
- instrucțiuni de transfer.

Operații simple de intrare/ieșire pe terminal

Simplist vorbind, un program poate fi considerat ca o cutie neagră care primește date de la utilizator și îi oferă rezultate. Înainte de a discuta instrucțiunile pentru controlul execuției (care ar fi conținute în interiorul cutiei negre), trebuie să știm cum poate primi programul datele de la utilizator și cum poate să-i ofere rezultatele obținute. Suntem în situația în care utilizatorul se găsește în fața unui terminal (tastatură + ecran în mod grafic).

Visual Basic pune la dispoziția programatorului două funcții predefinite, **InputBox** și **MsgBox**, și o procedură numită **MsgBox**. Reamintim că deosebirea dintre un subprogram de tip funcție și unul de tip procedură este aceea că apelul funcției este considerat ca operand într-o expresie, pe când apelul procedurii este considerat ca instrucțiune.

În afara acestor funcții simple de intrare/ieșire, Visual Basic posedă instrucțiuni pentru afișarea de informație direct în formă. Ne vom referi în cele ce urmează doar la două instrucțiuni: **Cls** (care are ca efect ștergerea formei) și **Print** (care scrie un șir de caractere în formă).

InputBox()

Apelul acestei funcții are *sintaxa*:

InputBox[$](prompt [, [titlu] [, [implicit] [, xpos, ypos]]])

și următoarea *semantică*: se afișează `prompt` într-o casetă de dialog (care conține o casetă cu text și două butoane), se așteaptă ca utilizatorul să introducă text sau să apese un buton din caseta de dialog, și apoi se întoarce conținutul casetei cu text din dialog. Există, după cum se observă din sintaxa acestei funcții, două variante:

- **InputBox**, care întoarce un rezultat de tip **Variant** cu **Vartype 8** (**String**);
- **InputBox$** care întoarce un rezultat de tip **String**.

Parametrii de apel ai funcției au următoarea semnificație

- prompt este o expresie de tip **String** care este afișată ca mesaj în caseta de dialog. Lungimea maximă a acestei expresii este de aproximativ 255 caractere. Dacă se dorește ca expresia să fie afișată pe mai multe linii, fiecare linie trebuie terminată cu caracterele *retur de car* (CR, codul ANSI 13) + *avans linie* (LF, codul ANSI 10); aceste caractere speciale sunt întoarse de apelul funcției CHR
- titlu expresie șir de caractere, afișată în bara de titlu a casetei de dialog. Implicit (în absența acestui parametru), se consideră titlu = "".
- implicit expresie șir de caractere, a cărei valoare se va afișa în caseta cu text ca răspuns implicit al utilizatorului. Dacă nu se folosește acest parametru la apel, conținutul casetei cu text va fi șirul de caractere vid.
- xpos, ypos expresii numerice care specifică, în *twips*, coordonatele colțului de stânga sus al casetei de dialog care se afișează (xpos este distanța de la marginea stângă a ecranului, iar ypos distanța de la marginea de sus). Dacă este omis xpos, se poate omite și ypos, însă nu se poate specifica numai ypos fără a specifica și xpos. Dacă ambele coordonate sunt absente din apelul funcției, atunci caseta de dialog se afișează în centrul ecranului (pe orizontală) și aproximativ la o treime pe verticală. Dacă sunt omise din apel argumentele titlu și implicit și se dorește specificarea coordonatelor, în locul parametrilor absenți se va pune virgulă.

Comportamentul casetei de dialog afișate este următorul:

- dacă utilizatorul apasă butonul **OK** sau tasta **Enter**, funcția întoarce șirul de caractere conținut în caseta cu text
- dacă utilizatorul apasă butonul **Cancel** sau tasta **Esc**, funcția întoarce șirul de caractere vid.

În toate situațiile prezentate, caseta de dialog este închisă și dispare de pe ecran.

Functia MsgBox() și procedura MsgBox

Apelul funcției și procedurii au aceeași *sintaxă*:

MsgBox(msg [, [type] [, titlu]])

și următoarea *semantică*: se afișează `msg` într-o casetă de dialog (care conține butoanele specificate prin parametrul `tip`) și se așteaptă ca utilizatorul să apese unul dintre acestea. Procedura **MsgBox** nu întoarce nimic; în schimb, funcția **MsgBox()** întoarce o valoare întreagă care specifică butonul apăsat de utilizator.

Parametrii de apel au următoarea semnificație:

- msg este expresia șir de caractere care se afișează în caseta de dialog
- tip (opțional) este o expresie numerică (obținută ca sumă de valori predefinite), ce specifică numărul și felul butoanelor, stilul de iconuri folosit, identitatea butonului implicit și comportamentul modal al casetei de dialog. Valorile predefinite ale acestui parametru se pot afla prin consultarea sistemului de help. Implicit, valoarea acestui parametru este 0.
- titlu este o expresie șir de caractere care se afișează în bara de titlu a casetei de dialog. Dacă acest argument este omis, se va afișa mesajul implicit "Microsoft Visual Basic" dacă aplicația se execută sub mediul de dezvoltare Visual Basic, respectiv numele aplicației, dacă aplicația se execută de sub Windows.

Spre deosebire de **InputBox**, **MsgBox** adaugă automat terminatori de linie dacă mesajului msg nu încape în caseta de dialog. Dacă utilizatorul dorește să stabilească el începutul unei linii noi, înaintea primului caracter de pe linie se va include caracterul CHR(10).

În cazul funcției **MsgBox**, valoarea întoarsă de aceasta, un număr întreg, indică butonul care a fost apăsat. Sugerăm cititorului să consulte sistemul de help pentru a afla semnificația valorilor întoarse. Apăsarea tastei **Enter** are semnificația apăsării butonului implicit al casetei de dialog. Dacă în caseta de dialog există și un buton **Cancel**, atunci apăsarea tastei **Esc** are aceeași semnificație ca apăsarea butonului **Cancel**.

Afișarea și ștergerea informatiei în/din formă

Afișarea de informație într-o formă se face cu instrucțiunea **Print**. Aceasta reprezintă o soluție alternativă la vizualizarea informației cu ajutorul funcției sau procedurii **MsgBox**, prezentând avantajul că rămâne disponibilă și vechea informație afișată. Apare însă o altă problemă: ce facem când spațiul formei se umple? ↗

Nimic mai simplu: există procedura **Cls**, care șterge toată informația existentă în formă la un moment dat.

Instrucțiunea **Print** este de fapt o metodă a obiectelor formă, **Debug** sau **Printer** (ultimele două obiecte sistem). Nu vom insista aici asupra sintaxei generale a acestei metode (ce va fi prezentată într-un alt episod), ci vom descrie doar o *sintaxă simplificată* a acesteia:

Print listă_de_expresii

unde listă_de_expresii conține expresii numerice sau șir de caractere, separate prin virgulă. Efectul instrucțiunii **Print** este următorul: se afișează pe linia curentă elementele listei de expresii, după care cursorul avansează pe următoarea linie din formă, de unde își va începe afișarea următoarea instrucțiune **Print**.

Instrucțiunea **Cls** este și ea o metodă a obiectelor formă sau **Picture Box**. Apelul ei este extrem de simplu:

Cls

Efectul acestei instrucțiuni (pentru formă) este ștergerea textului existent în formă.

Instrucțiunea de atribuire

Probabil cea mai folosită instrucțiune a limbajelor de programare imperative (din care face parte și Visual Basic) este *instrucțiunea de atribuire*. Ea are sintaxa:

destinație = sursă

unde:

- destinație trebuie să fie o variabilă sau o referință la o variabilă
- sursă poate fi orice expresie Visual Basic validă,

și are semantica: *copiază conținutul zonei* sursă *în zona* destinație.

În Visual Basic, instrucțiunea de atribuire se folosește pentru:

- setarea valorii unei proprietăți a unui obiect vizual (destinație = numeobiect.numeproprietate)

numeobiect.numeproprietate = expresie

determinarea valorii unei proprietăți (sursă = numeobiect. numeprop)

numevariabilă = numeobiect.numeprop

- setarea valorii unei variabile (destinație = numevariabilă)

numevariabilă = expresie

Din exemplele de mai sus se observă că, în cazul obiectelor vizuale, numele proprietăților se califică cu numele obiectului în cauză. În situația în care se dorește referirea de obiecte vizuale din alte module de formă, se face calificare cu numele modulului:

- numeAltăFormă.numeProprietateFormă
- numeAltăFormă!numeControl.numeProprietate

Instrucțiuni de ramificare

Instrucțiunile de ramificare provoacă execuția condițională a unor grupuri de instrucțiuni, în funcție de valoarea unei expresii numită *condiție*. Există mai multe situații distincte de ramificare:

- execuția condiționată a unei instrucțiuni sau a unui grup de instrucțiuni
- execuția alternativă (2 posibilități) a unuia din două grupuri de instrucțiuni, în funcție de valoarea unei condiții
- execuția alternativă (mai mult de două posibilități), a câte unui grup de instrucțiuni, în funcție de valoarea unor condiții diferite
- execuția alternativă (mai mult de două posibilități), a câte unui grup de instrucțiuni, în funcție de valoarea unei aceleiași expresii.

Am văzut că Visual Basic folosește o convenție asemănătoare limbajului C pentru valorile **True** și **False**:

- 0 = False
- <>0 = True (mai exact, de multe ori True = -1)

În toate construcțiile ce vor fi prezentate, condiție este o expresie relațională sau logică, iar instrucțiune înseamnă una sau mai multe instrucțiuni executabile.

If .. Then

Este cea mai simplă instrucțiune de ramificare, având următoarea *sintaxă*:

If condiție **Then** instrucțiune

și următoarea *semantică:* instrucțiune se execută numai când condiție se evaluează la **True**. Dacă condiție se evaluează la **False**, atunci instrucțiunea nu se execută și se dă controlul instrucțiunii care urmează după **If**. Sintaxa este corectă numai dacă întreaga construcție de mai sus este conținută într-o singură linie sursă. În situația când instrucțiune conține mai multe instrucțiuni executabile, acestea se separă prin „:" (două puncte). Recomandăm insistent să nu se folosească această formă a instrucțiunii **If** când instrucțiune conține mai multe instrucțiuni executabile, deoarece programul obținut va fi greu de înțeles și de întreținut.

If .. Then .. End If

Dacă se dorește execuția condiționată a mai multor instrucțiuni, care nu încap pe o singură linie sursă, construcția **If** anterioară nu este suficientă. O formă extinsă a acesteia are următoarea *sintaxă*:

```
If condiție Then
      instrucțiuni
End If
```

și următoarea *semantică:* instrucțiuni se execută numai când condiție se evaluează la **True**. Dacă condiție se evaluează la **False**, atunci grupul de instrucțiuni nu se execută și se predă controlul instrucțiunii următoare.

If .. Then .. Else .. End If

Construcțiile **If** anterioare surprind doar o alternativă (din două posibile). Prima formă care surprinde două alternative de execuție are următoarea *sintaxă*:

```
If condiție Then
      instrucțiuni_1
Else instrucțiuni_2
End If
```

și următoarea *semantică:* instrucțiuni_1 se execută numai când condiție se evaluează la **True**; dacă condiție se evaluează la **False**, atunci se execută instrucțiuni_2. În ambele situații, controlul este predat instrucțiunii care urmează după **End If**.

If .. Then .. ElseIf .. Else .. End If

O generalizare naturală a construcției anterioare este cea în care se dorește execuția unui grup de instrucțiuni (din mai mult de două grupuri distincte) în funcție de valoarea unor condiții. Ajungem astfel la instrucțiuni If cu următoarea *sintaxă*:

```
If condiție_1 Then
      [instrucțiuni_1]
[ElseIf condiție_2 Then
      [instrucțiuni_2]]...
[Else
      [instrucțiuni_n]]
End If
```

și următoarea *semantică*:

- dacă condiție_1 se evaluează la **True**, atunci se execută grupul de instrucțiuni instrucțiuni_1 după care controlul se predă instrucțiunii ce urmează după **End If**

AGIS COMPUTER
CLUJ - NAPOCA
Str. Hațieganu nr. 10
Tel:064-431817, 431819
Fax: 064-198721
BUCUREȘTI
Str. Dr. Demostene nr. 43
Tel: 01-6385118, 6373316
Fax: 01-6372202
Întreaga gamă de produse :
HEWLETT PACKARD
Canon
Genius
Verbatim
iomega
IMATION Borne of 3M Innovation
JET TEC
Kelly's
la cele mai bune prețuri
prin
rețeaua de dealeri din întreaga țară
EXCELENCE IN DISTRIBUTION

• dacă condiție_1 se evaluează la **False** și condiție_2 se evaluează la **True** atunci se execută grupul de instrucțiuni instrucțiuni_2 după care controlul se predă instrucțiunii ce urmează după **End If**

• se continuă identic cu toate ramurile **ElseIf** (instrucțiunile aferente lor se execută dacă toate condițiile anterioare se evaluează la **False** iar condiția din **ElseIf**-ul curent se evaluează la **True**, după care controlul se predă instrucțiunii ce urmează după **End If**)

• grupul de instrucțiuni instrucțiuni_n (dacă există) se execută doar atunci când toate condițiile specificate în clauzele **If** sau **ElseIf** se evaluează la **False**, după care se predă controlul instrucțiunii următoare.

Construcția de mai sus este o simplificare a construcției **If**-urilor în cascadă (exemplificate mai jos în cazul a trei condiții succesive):

```
If condiție_1 Then
        instrucțiuni_1
ElseIf condiție_2 Then
        [instrucțiuni_2]]
ElseIf condiție_3 Then
        [instrucțiuni_3]]
Else
        [instrucțiuni_4]]
End If
```

în care se construcția Else If a fost înlocuită cu cuvântul rezervat ElseIf.

Select Case

În multe situații (inclusiv problema **If**-urilor în cascadă expusă anterior) se dorește execuția unui grup de instrucțiuni în funcție de valoarea unei expresii. Dacă avem numai două grupuri de expresii, situația se poate modela bine cu construcții **If .. Then .. Else .. EndIf**. Dacă condițiile (și nu valorile) care se testează pentru execuția fiecărui grup de expresii sunt diferite, atunci putem modela situația respectivă cu ajutorul construcției **If .. Then .. ElseIf .. Else .. EndIf**. Dacă însă se testează valoarea aceleiași expresii, iar fiecare grup de instrucțiuni se execută pentru o submulțime de valori specificată (de regulă submulțimi disjuncte pentru grupuri diferite de instrucțiuni), atunci suntem în cazul *instrucțiunilor de selectare*. Aceste instrucțiuni sunt un caz special de instrucțiuni de ramificare, în care se testează valoarea aceleiași expresii, numită *selector* (evaluată o singură dată), și în funcție de această valoare se decide ce instrucțiuni se execută.

Visual Basic posedă instrucțiunea de selectare Select Case, care are *sintaxa*:

```
Select Case selector
        [Case listădevalori_1
                [instrucțiuni_1]]
        [Case listădevalori_2
                [instrucțiuni_2]]
        ...
        [Case Else
                [instrucțiuni_n]]
End Select
```

și următoarea *semantică*:

• se evaluează o singură dată valoarea expresiei selector

• dacă valoarea expresiei selector aparține la listădevalori_1, atunci se execută instrucțiuni_1 și apoi se dă controlul instrucțiunii ce urmează după **End Select**

• dacă valoarea expresiei selector aparține la listădevalori_2, atunci se execută instrucțiuni_2 și apoi se dă controlul instrucțiunii ce urmează după **End Select**

• se continuă identic cu toate listele de valori specificate

• dacă valoarea expresiei selector nu aparține nici uneia dintre listele de valori specificate, atunci se execută grupul de instrucțiuni de pe ramura Case Else și apoi se dă controlul instrucțiunii ce urmează după End Select.

O listădevalori conține elemente, separate prin virgulă, de următoarele forme:

• expresie
• expresie_1 To expresie_2
• Is operator_relațional expresie

unde expresie este orice expresie numerică sau șir de caractere. Tipul cantității expresie trebuie să fie *compatibil* cu tipul parametrului selector (fie numeric, fie șir de caractere). În situația în care tipul expresiei este numeric, dar de alt tip numeric decât selectorul, se va produce o conversie implicită la tipul exact al selectorului. Cuvântul *rezervat* To definește un interval închis de valori (întregi) de forma:

valmin To valmax

unde valmin <= valmax, iar cuvântul rezervat Is definește un interval deschis, unde operator_relațional este oricare dintre operatorii relaționali descriși în lecția precedentă, mai puțin **Is** și **Like**.

Instrucțiuni de ciclare

Instrucțiunile de ciclare permit exprimarea concisă a execuției repetate a unui grup de instrucțiuni. Grupul de instrucțiuni care definește acțiunea care se repetă se numește *corpul* ciclului. Există două moduri de a specifica repetarea execuției corpului ciclului: numărând de câte ori s-a repetat (și știind de câte ori trebuie să se repete execuția corpului) sau testând valoarea unei expresii (condiție), valoare care se poate modifica în interiorul corpului. În primul caz avem *instrucțiuni de ciclare cu număr cunoscut de iterații (pași)*, iar în al doilea caz *instrucțiuni de ciclare cu număr necunoscut de iterații*.

Pentru instrucțiunile de ciclare cu număr necunoscut de pași există două momente în care se poate face testarea condiției de continuare a ciclului: la începutul unei noi iterații (înainte de începerea execuției corpului ciclului) sau la sfârșitul unei iterații (după o execuție a corpului ciclului). În primul caz se spune că avem *instrucțiuni de ciclare cu test inițial*, iar în al doilea caz vorbim de *instrucțiuni de ciclare cu test final*.

Structurile de control repetitive discutate în continuare sunt:

• **While .. Wend** - instrucțiuni de ciclare cu test inițial (cu număr necunoscut de pași)

• **For .. Next** - instrucțiuni de ciclare cu număr cunoscut de pași

• **Do .. Loop** - instrucțiuni de ciclare cu număr necunoscut de pași și cu ambele tipuri de teste: fie inițial, fie final.

While .. Wend

Aceste instrucțiuni au *sintaxa*:

```
While condiție
   [corp]
Wend
```

și următoarea *semantică*: cât timp condiție (expresie cu rezultat boolean) se evaluează la **True**, se execută grupul de instrucțiuni corp. Altfel spus, *înaintea* fiecărei iterații se testează valoarea expresiei condiție. O iterație se desfășoară deci în următorii pași:

(1) Se evaluează expresia condiție.

*(2) Dacă valoarea expresiei este **False**, atunci execuția instrucțiunii se încheie și se dă controlul instrucțiunii care urmează după **Wend**.*

*(3) Dacă valoarea expresiei este **True**, atunci se execută instrucțiunile din corp și apoi se revine la pasul 1.*

BYTE ROMÂNIA
CAD report
PC REPORT CALCULATOARE PERSONALE
gazeta informatica

Partenerii noștri din MASS-MEDIA

TVR1
A doua alfabetizare
(Sâmbătă ora 16:30)
Realizator: Florin Crăciunoiu
Ora 6 fix
(Vineri ora 7:15)
Realizator: Sorin Sarbov

Europa Nova
ComputerMania
(Sâmbătă ora 14:30)
Realizator: Firicel Mone

Super Nova
(Sâmbătă ora 15:00)
Realizator: Firicel Mone

Tele7 ABC
Asaltul MB
(Joi ora 18:00)
Realizator: Victor Potra

Radio XXI
Spoturi publicitare
(de 3-4 ori în ziua apariției)
Realizator: Mihai Ene

Numărul de execuții al grupului de instrucțiuni corp nu se cunoaște dinainte. Se poate întâmpla ca de la prima evaluare a acestei expresii (prima iterație), să se obțină valoarea **False**; prin urmare, numărul de execuții al grupului de instrucțiuni corp este (în cazul general) zero sau mai mare decât zero.

Punând valori particulare pentru condiție, se obțin cicluri cu zero iterații sau cicluri infinite. Specificarea acestora se face astfel

```
While False     'cu 0 iteratii
While True 'infinit
    [corp]
[corp]
    Wend
Wend
```

For .. Next

Instrucțiunile **For..Next** sunt instrucțiuni de ciclare cu număr cunoscut de pași. *Sintaxa* lor este următoarea:

For contor = start **To** end [**Step** incr]
  [corp]
Next [contor]

în care:

- contor reprezintă variabila de ciclare
- start este valoarea inițială a variabilei de ciclare (întreg)
- end este valoarea finală a variabilei de ciclare
- incr este valoarea (*pasul*) cu care se modifică variabila de ciclare. Dacă nu este specificat, se consideră implicit incr = 1.

Semantica instrucțiunii For se poate exprima cu ajutorul instrucțiunii While astfel:

```
cazul incr > 0                              cazul
incr < 0
contor = start                              con-
tor = start
While contor <= end                         While
contor >= end
  [corp]
[corp]
  contor = contor + incr
contor = contor + incr
Wend                                        Wend
```

Se observă că testul se face la începutul fiecărei iterații (test inițial). Acest lucru înseamnă că un grup de instrucțiuni de forma:

```
Dim i As Integer
For i = 5 To 3
  MsgBox "i este " & i
Next i
End
```

nu va produce afișarea nici unei casete de mesaj (pasul implicit este 1, dar condiția de continuare a ciclului nu este satisfăcută chiar la prima iterație), pe când

```
Dim i As Integer
For i = 5 To 3 Step -1
  MsgBox "i este " & i
Next i
End
```

va provoca afișarea a trei casete de mesaj, corespunzătoare valorilor 5, 4 și 3.

Do .. Loop

Structurile **Do..Loop** sunt cele mai puternice și mai flexibile instrucțiuni de ciclare disponibile în Visual Basic. Cu ajutorul lor se poate descrie toată gama de instrucțiuni de ciclare cu număr necunoscut de pași, atât cu test inițial, cât și cu test final. Ele folosesc două clauze: **While** și **Until**, care se pot atașa fie la **Do** (obținându-se cicluri cu test inițial), fie la **Loop** (obținându-se cicluri cu test final).

Clauzele **While** și **Until**, la rândul lor, sunt urmate de o condiție (expresie cu rezultat boolean), iar semantica acestora este următoarea:

- While condiție înseamnă repetare *cât timp* condiție se evaluează la **True** (ciclul se

TDZ 2000 • 100+CDRS-03 • Prețuri de la $13,999 fără TVA
• 1-2 procesoare Pentium® II 300 MHz • arhitectură X-1-1-1 SDRAM • Integrate: Ultra-Wide SCSI °i 10/100 Ethernet • grafică 3D RenderGL RealiZm II • accelerator geometric 840 mflops • 32-bit, true color la 1,824 x 1,368 • 64 MB texture buffer • 13 sloturi full-size °i 11 drive-bays
Intergraph și însemnul Intergraph sunt mărci înregistrate și Pure 3D Power, TDZ, RealiZm, și DirectBurst sunt mărci comerciale a Intergraph Corporation. Windows NT este marcă comercială a Microsoft Corporation. Pentium este marcă înregistrată și însemnul Pentium II Processor este marcă comercială a Intel Corporation. Alte mărci și denumiri de produse sunt mărcile comerciale ale proprietarilor respectivi. Copyright 1997 Intergraph Corporation, Huntsville, AL 35894-0001.

Pure 3D Power™

Grafică interactivă pe Windows NT™!

Pentru animatorii și împătimiții de grafică 3D! Doriți mai multă putere? Pregătiți-vă pentru un nou standard de grafică 3D pentru Windows NT. Stația grafică Intergraph TDZ2000 a depășit scorul de 100 de puncte la testul Viewperf™ CDRS-03 spulberând orice record anterior de rendering 3D interactiv.

Cu acceleratoarele grafice 3D RealiZm II și tehnologia DirectBurst™, Intergraph oferă putere, platformă standard și, mai ales, prețuri convenabile !

Nu trebuie să sacrificați realismul pentru interactivitate! Vă oferim true-color shading și texturi de mare calitate la rezoluții de neimaginat - toate în timp real !

Expandabilitate !
Până la 13 sloturi full-size și 11 bay-uri. Cu această expandabilitate TDZ2000 suportă multiple monitoare și duzini de GB stocare internă și încă vă mai rămâne spațiu disponibil.

Intergraph România
Tel: 01-638.45.95
Fax: 01-222.94.77
E-mail: office@ingr.ro
http://www.intergraph.com/ics/tdz

INTERGRAPH
COMPUTER SYSTEMS

termină când condiție se evaluează la **False**)

- Until condiție înseamnă repetare *până când* condiție se evaluează la **True** (ciclul se termină când condiție se evaluează la **True**)

Altfel spus, între aceste două construcții există următoarea echivalență:

- While condiție este echivalent cu Until

not condiție

- Until condiție este echivalent cu While

not condiție

Combinând și poziționând corespunzător clauzele (după **Do** sau după **Loop**), se obțin următoarele patru clase de instrucțiuni de ciclare cu număr necunoscut de pași:

cu test inițial (zero sau mai multe execuții ale corpului)

```
Do While condiþieDo Until condiþie
        [corp]
        [corp]
Loop
Loop
```

cu test final (cel puțin o execuție a corpului)

```
Do
        Do
        [corp]
        [corp]
Loop While condiție          Loop Until
condiție
```

Instrucțiuni de transfer

În mod normal, instrucțiunile unui program se execută secvențial, una după alta. Am discutat, de asemenea, două modalități de execuție alternativă sau repetitivă a instrucțiunilor dintr-o secvență de instrucțiuni. Există însă și posibilitatea de a se continua execuția cu instrucțiuni aflate în altă parte a programului. Instrucțiunile *de transfer* au sarcina de a întrerupe execuția secvențială a instrucțiunilor unui program, continuând-o de la o altă instrucțiune, aflată înainte sau după instrucțiunea care ar trebui să se execute în mod curent. În principiu, există următoarele modalități de abordare a transferului:

- înainte de efectuarea transferului nu se memorează locul de unde acesta s-a efectuat (cazul instrucțiunii **GoTo**) și execuția continuă normal de la locul unde s-a produs transferul
- înainte de efectuarea transferului se memorează locul de unde acesta s-a efectuat (cazul instrucțiunilor **GoSub..Return** și **Call**, care semnifică de fapt apel de subprograme); pe urmă se execută subprogramul, iar la terminarea lui se revine la instrucțiunea următoare celei care a produs transferul
- terminarea forțată a instrucțiunilor de ciclare (transferul din corpul ciclului în afara ciclului, deci terminarea *anormală* a instrucțiunii repetitive) - instrucțiunile **Exit For** și **Exit Do**
- terminarea forțată a execuției subprogramelor (transferul din corpul subprogramului înapoi spre programul care a efectuat apelul subprogramului fără a termina integral execuția subprogramului) - instrucțiunile Exit Sub și Exit Function.

Instrucțiunea Go To

Instrucțiunea **GoTo** (numită și instrucțiune de *salt necondiționat*) are *sintaxa*:

GoTo { etichetă | numărlinie}

și are ca *semantică* transferul (continuarea execuției) de la linia sursă marcată prin etichetă sau numărlinie, aflate în aceeași procedură ca și GoTo.

Se consideră, de regulă, că un program care conține multe instrucțiuni **GoTo** este greu de citit, de înțeles și de întreținut. Prezența acestei instrucțiuni este o moștenire de la vechile variante ale limbajului Basic, în care fiecare linie sursă era numerotată, și unde nu se dispunea de structurile repetitive cu număr necunoscut de pași, și nici de structurile de selectare.

Instrucțiunile GoSub și Return

Instrucțiunile **GoSub** și **Return** implementează forma specifică limbajului Basic pentru apelul de subprograme. Este vorba de un apel fără parametri; în plus, subprogramul (care începe de la o linie marcată prin etichetă sau număr de linie) trebuie să se încheie cu o instrucțiune Return. *Sintaxa* acestei instrucțiuni este:

```
GoSub { etichetă | numărlinie}
. . .
etichetă: sau numărlinie        'de aici
începe subrutina
. . .
Return                          'aici
se revine dupa GoSub
```

și are *semantica* următoare:

- se face transferul la subprogram (marcat prin etichetă sau numărlinie, care trebuie să fie în aceeași procedură ca și **GoSub**);
- se execută secvența de instrucțiuni de după etichetă sau numărlinie;
- la întâlnirea instrucțiunii **Return** se face transferul la prima instrucțiune de după **GoSub**, de unde se continuă execuția.

Instructiunile On..GoTo și On..GoSub

Următoarele două instrucțiuni, moștenite și ele de la Basic, fac parte din categoria de *instrucțiuni de transfer condiționat*. Ele aparțin așa-numitului *salt calculat*, fiind o formă veche a instrucțiunilor de selectare (**Select Case**). Sintaxa acestor instrucțiuni este următoarea:

On selector GoSub listădestinații

și

On selector GoTo listădestinații

și următoarea *semantică*: în funcție de valoarea **n** a expresiei numerice **selector**, se face saltul (transferul) necondiționat (pentru **GoTo**), respectiv apelul subrutinei (la **GoSub**) definită de destinația (eticheta sau numărul de linie) aflată pe poziția **n** a listei listădestinații (care conține etichete sau numere de linie, separate prin virgule). Dacă **n** este **0** sau mai mare decât numărul de elemente al listei, instrucțiunea nu are nici un efect și se continuă execuția cu instrucțiunea următoare. Dacă **n** are valoare negativă sau este mai mare ca **255**, se emite mesajul de eroare **Illegal function call**.

Visual Basic dispune însă de o structură de control mult mai elastică: **Select Case**. Recomandăm, în consecință, folosirea acestei structuri în locul lui **On..GoTo** sau **On..GoSub**.

Instrucțiunea Call

Această instrucțiune este similară (până la un punct) cu **GoSub**: transferă controlul unei proceduri de tip subrutină sau unei proceduri dintr-o bibliotecă cu legare dinamică (DLL). Deosebirea față de **GoSub** constă în aceea că **Call** permite apelarea de proceduri parametrizate. *Sintaxa* acesteia este:

Call nume_sub [(listă_parametri_actuali)]

sau

nume_sub [listă_parametri_actuali]

unde nume_sub este numele unui sub-↗

MasterDoc

EWIR

informatique
ROUMANIE

Integra v4.0

EWIR - Est West Informatique Roumanie vă oferă:

✓ Proiectare și implementare de sisteme informatice sub sistemele de operare Windows (NT, 95, 3.x), OS/2, UNIX, QNX, conform specificației clientului;

✓ Servicii de consultanță și proiectare pentru conversie de sisteme informatice în/din medii DOS, Windows (NT, 95, 3.x), OS/2, UNIX;

✓ Asistență tehnică de specialitate

Produsele program oferite de EWIR:

Integra	⇨Sistem informatic integrat de gestiune economică
Organigrama interactivă	⇨Sistem de evidență resurse umane
MasterDoc	⇨Integrator de documente pentru Windows
MediShow	⇨Gestiune baze de date conținând imagini

Căutăm revânzători cu valoare adăugată și colaboratori pentru sisteme complexe.

L'ORGANIGRAMME INTERACTIF d'Est West Informatique

EWIR - Est West Informatique Roumanie
SOCIETATE MIXTĂ FRANCO-ROMÂNĂ
DE SERVICII ȘI INGINERIE SOFTWARE
Bd. Eroilor Sanitari nr. 27, București, Sector 5, R-76245
Tel.: 01/210.31.25, 212.30.48, 212.30.49; Fax: 210.31.22
E-mail: info@ewir.ro HTTP://www.Romania.EU.net/clients/ewir

MediShow

program de tip procedură sau funcție (sau numele unei rutine dintr-o DLL), iar listă_parametri_actuali conține parametrii de apel, separați prin virgule. Remarcăm cele două forme de apel: dacă apare **Call**, atunci lista de parametri actuali se pune între paranteze rotunde, iar dacă lipsește, atunci argumentele nu se pun între paranteze rotunde.

Modul de transmitere a argumentelor la apelul de subprograme va fi discutat în lecția următoare.

Terminarea forțată a instrucțiunilor de ciclare

Instrucțiunile de ciclare discutate anterior efectuează testarea condiției de continuare a ciclului fie la început (înainte de începerea unei noi iterații), fie la sfârșit (după terminarea unei iterații). Aceste două cazuri extreme nu acoperă următoarea situație: ce se întâmplă când se dorește ca testarea să se facă în interiorul corpului ciclului?

Desigur, există un răspuns, în care corpul instrucțiunii de ciclare are forma:

```
instrucțiuni_1          'se execută înainte de
verificarea cond
if not cond then        'cond inseamnă terminarea
ciclului
  instrucțiuni_2        'se executa numai daca
cond nu este adevarata
end if
```

unde cond este o expresie (cu rezultat boolean) în funcție de care se execută sau nu întregul corp al ciclului. De cele mai multe ori însă, o asemenea abordare scade gradul de înțelegere (și de eleganță) al scrierii corpului ciclului (să ne imaginăm că un asemenea test apare de mai multe ori în corpul ciclului). De asemenea, se poate întâmpla ca această condiție să fie diferită de condiția de continuare (sau de oprire) a ciclării (mai ales în cazul instrucțiunii **For**); în acest caz, construcția de mai sus nu mai este satisfăcătoare.

Soluția (elegantă) este introducerea unei instrucțiuni speciale de transfer, **Exit**, care are următoarea semantică:

- **Exit For** - termină corpul instrucțiunii For în care apare; execuția se continuă cu prima instrucțiune de după instrucțiunea **Next** asociată lui **For**
- **Exit Do** - termină corpul instrucțiunii **Do** în care apare; execuția se continuă cu prima instrucțiune de după instrucțiunea **Loop** asociată lui **Do**.

Prezentăm în continuare sintaxa extinsă a instrucțiunilor de ciclare ce permit terminarea forțată a ciclului. În toate cazurile, cond semnifică condiția de terminare forțată a ciclului.

Exit For

```
For contor = start To end [Step increment]
          instrucțiuni_1
          if cond then Exit For
          instrucțiuni_2
Next [contor]
```

Exit Do

```
test inițial

Do While condiție                             Do
Until condiție
  instrucțiuni_1
instrucțiuni_1
  if cond then Exit Do                          if
cond then Exit Do
  instrucțiuni_2
instrucțiuni_2
Loop
                    Loop

test final

Do
                    Do
  instrucțiuni_1
instrucțiuni_1
  if cond then Exit Do                          if
cond then Exit Do
  instrucțiuni_2
instrucțiuni_2
Loop While condiție                           Loop
Until condiție
```

Terminarea forțată a subprogramelor

În mod normal, execuția unui subprogram (procedură sau funcție) se declanșează la apelul său și se termină la întâlnirea cuvintelor rezervate: **End Sub** sau **End Function**, care semnifică terminarea corpului subprogramului în cauză. Apare aceeași problemă discutată la instrucțiunile de ciclare: ce facem când dorim să terminăm mai timpuriu execuția corpului subprogramului? Un răspuns îl avem deja: punem niște condiții auxiliare și rezolvăm problema (chiar dacă neelegant). Visual Basic ne oferă două variante ale instrucțiunii **Exit,** care rezolvă elegant (la fel ca și în cazul instrucțiunilor de ciclare) terminarea timpurie a execuției unui subprogram. *Sintaxa* acestora este:

Exit Sub

respectiv

Exit Function

și ele au aceeași *semantică*: la întâlnirea lor, execuția subprogramului în cauză se întrerupe (termină) și controlul este predat (sub)programului care le-a apelat (de regulă, instrucțiunii următoare apelului).

Aceste instrucțiuni se recomandă a fi folosite pentru:

- a testa dacă codul unui subprogram trebuie executat
- a oferi o modalitate elegantă de structurare a codului subprogramului.

Vom exemplifica în continuare aceste două situații. În prima dintre ele, vom nota cu Execuție o funcție ce întoarce un rezultat boolean (**True** dacă execuția are loc, **False** altfel):

```
Varianta fără Exit                          Vari-
anta cu Exit

Sub Test
          Sub Test
  If Execuție Then                          If
not Execuție Then Exit Sub
    corp subrutină Test
corp subrutină Test
  End If
          End Sub
End Sub
```

Exemplul pentru a doua situație recurge la o condiție de Continuare a corpului subprogramului, care este tot o funcție cu rezultat boolean ce întoarce **True,** dacă execuția corpului se continuă și **False,** altfel. Corpul subprogramului este format din două grupuri de instrucțiuni: instr_1 (care se execută întotdeauna) și instr_2 (care se execută numai dacă Continuare întoarce **True**.

```
Varianta fără Exit                          Vari-
anta cu Exit

Sub Test                                    Sub
Test
  instr_1
instr_1
  If Continuare Then                If not Con-
tinuare Then Exit Sub
    instr_2
instr_2
  End If                                    End
Sub
End Sub
```

Se remarcă structura mai simplă, (fără prea multe instrucțiuni de ramificare), a variantelor cu **Exit**, care ar fi și mai evidentă dacă instr_1 și instr_2 ar fi, la rândul lor, explicitate. Cu alte cuvinte, în al doilea caz, instr_1 și instr_2 se găsesc pe același nivel de imbricare (ambele în afara corpului unei instrucțiuni **If**).

Dl. Bazil Pârv este Conferențiar Dr. la Catedra de Informatică din cadrul Universității Babeș-Bolyai din Cluj. Poate fi contactat pe email la: bparv@cs.ubbcluj.ro.

BIBLIOGRAFIE

Microsoft Visual Basic. Programming System for Windows version 3.0, Microsoft Corp., 1993.

Michael Halvorson, Visual Basic 4 for Windows Step by Step, Microsoft Press, 1995.

Bazil Pârv, Interfete Windows, PC-Report, Decembrie 1996.

Bazil Pârv, Visual Basic în serial, PC-Report, ianuarie 1997- februarie 1998.

MINI SUMAR

Microsoft Systems Management Server Training . .p.89
Material de studiu necesar pregătirii pentru examene Microsoft Certified Professional

3D Graphics & Animation p.89
O carte excelentă despre fundamentele graficii 3D, care se adresează specialiștilor în devenire.

ORACLE8, The complete reference p.93
Această carte de referință este un ghid extrem de complex pentru Oracle8. Tratează amănunțit problematica, accentul fiind pus pe aspectele practice.

Lista inserenților p.94

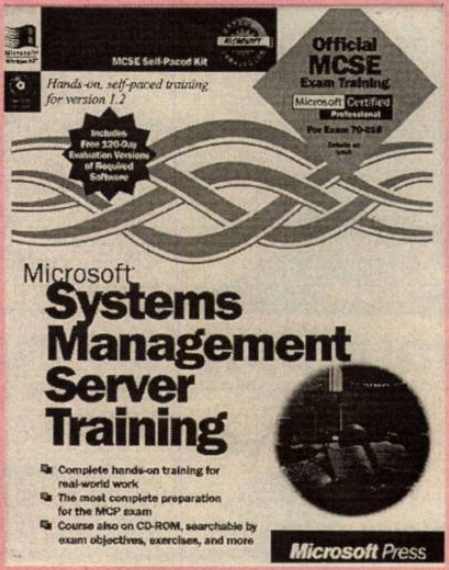
MICROSOFT SYSTEMS MANAGEMENT SERVER TRAINING

Microsoft Press oferă acest un pachet inginerilor de sistem ce doresc să instaleze, configureze și să întrețină o rețea mare, utilizând Microsoft Systems Management Server (SMS). Acest pachet-curs conține o carte și două CD-ROM-uri. El face parte din familia Microsoft Official Curriculum, o familie de cursuri special destinate pentru examenele Microsoft Certified Proffesional. Mai precis, acest curs este destinat examenului cu numărul 70-018, acoperind toate cerințele acestuia într-un procent de 100%.

Cursul poate fi utilizat cu succes și fără a învăța în special pentru acest examen de specialitate. Astfel, el îi învață pe cititori cum să asigure buna funcționare a rețelelor bazate pe sisteme client Microsoft Windows utilizate în marile companii și cum să organizeze rețelele critice din punct de vedere comercial, dacă pe server este instalat SMS. Cititorul află modul în care se face inventarierea automată a aplicațiilor și a resurselor hardware, modul în care se instalează un nou sistem client. Nu este lăsată deoparte nici modul în care sunt rezolvate problemele apărute pe server sau pe sistemele client, chiar și prin utilizarea unor unelte de la distanță.

Tot de aici inginerii de sistem pot afla cum pot prelua controlul oricărui nod, bazat pe Windows NT, de pe rețea și cum pot ocoli problemele legate de insuficiența spațiului pe discurile hard sau contracara încercările intrușilor de a sparge sistemul de siguranță.

Pentru același examen, 70-018 mai poate fi utilizat și cursul cu numărul 732. De asemenea, pentru o mai bună înțelegere a cărții se recomandă și consultarea cursurilor cu numărul 753 - Microsoft Windows NT Network Administration Training - sau cursul cu numărul 803 - Administering Microsoft Windows NT 4.0 - și cursul cu numărul 694 - Microsoft Windows NT Technical Support Training - sau cursul cu numărul 687 - Supporting Microsoft Windows NT 4.0 - Core Technologies .



Cele două CD-ROM-uri conțin întregul curs într-o formă ce permite căutări concentrate pe obiectivele examenului și pe exercițiile acestuia dar și pe conținutul efectiv al cursului. Pe lângă curs, se mai regăsesc și simulări care să exemplifice datele teoretice referitoare la modul în care lucrează SMS cu mai multe calculatoare. Tot pe CD-ROM-uri se mai regăsesc și copiile de evaluare pe 120 de zile ale Microsoft Windows NT Server, Microsoft Systems Management Server și Microsoft SQL Server.

Pentru o utilizare corectă se recomandă utilizarea a două calculatoare: unul pe post de server și unul pe post de client.

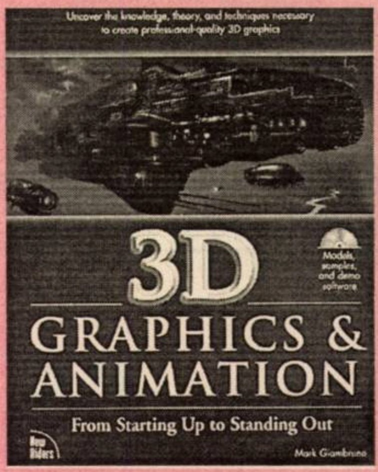
Pachetul are ISBN 1-57231-641-4 și conține o carte cu 816 pagini și 2 CD-ROM-uri și costă 99,95 USD. El poate fi comandat de la adresa Computer Press Agora SRL, CP 94 OP 49 București, tel./fax 01-330.92.85. (C.M.)

3D GRAPHICS & ANIMATION

FROM STARTING UP TO STANDING OUT

Ești gata să te arunci în lumea magică a graficii 3D, dar nu știi cu adevărat unde să începi? Ei, atunci această carte este pentru tine. Este ușor de înțeles, prezintă bazele 3D, teoria și practica despre modul cum se fac proiecte profesionale în timp util, independent de platformă. Indiferent dacă ești avansat în domeniu sau ești doar un novice în folosirea programelor 3D, această carte te va purta acolo unde vrei să ajungi ca profesionist. Folosind practici viabile, această carte prezintă tutoriale complexe, tips and tricks-uri inspirație, idei trăznet pentru creație, și în timp util vei câștiga o anumită experiență, proces care în mod normal își iau poate ani de zile. Vei găsi cum să folosești optim efectele de lumină, cum să modelezi, cum să aplici texturi pentru a-ți crea propria lume 3D. În plus, vei descoperi modalitățile de a să construi din scene statice animații 3D realiste.

"3D Graphics & Animation: From Starting Up to Standing Out", este o carte care trebuie neapărat să îl ai în biblioteca ta. De ce? Pentru că în fiecare zi poți învăța ceva nou. Vine cu un CD-ROM, pe care sunt modele DXF, versiuni demo ale unor softuri 3D, texturi, proiectele tratate în carte, imagini de la Artbeats, etc.



ISBN 1-56205-698-0, editura New Riders, 540 pagini și costă 55 USD. Poate fi comandată de la Computer Press Agora, tel.: (01)-330.92.81, 82, fax: 330.92.85. (L.V.)

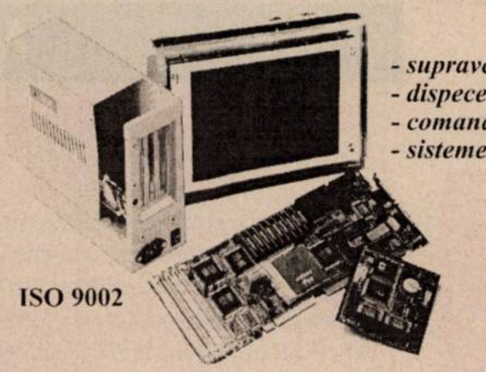
Video Highway Xtreme $ 175

- tuner TV bistandard PAL DK+BG
- teletext
- tuner radio FM, stereo, 88-108 MHz
- captură imagini statice
- captură AVI
- afişare multi-canal
- VDOPhone - soft videoconferinţă inclus
- Intercast & Smart TV

AIMS

multinet
4800 baia mare, 11 aj unirii blvd., e-mail: arpi@multinet.eunet.ro
fax/voice: 062-436705, 436729, alternate fax: 062-415574, 415156

CONDUCEREA PROCESELOR INDUSTRIALE



Aplicaţii
- *supravegherea consumurilor energetice*
- *dispecerizarea funcţionării instalaţiilor*
- *comanda la distanţă (staţii de pompare etc)*
- *sisteme de control pentru industrie*

ISO 9002

Vizitaţi-ne pe Internet la http://www.dante.ro

Echipamente industriale pentru achiziţie de date, reglare, comandă, comunicaţie şi dialog cu operatorul

DANTE Systems
tel/fax: 323.64.94
Bucureşti
e-mail: dante@bx.logicnet.ro

ATENŢIE: puteţi obţine o dischetă DEMO cu câteva aplicaţii de conducere a proceselor care funcţionează în România! NU EZITAŢI!

IMA INFOCONSULT

Str. Popa Nan nr. 9 Bucureşti
Tel.: 642.41.97; 250.36.05 Fax: 642.22.18
BBS: 212.30.88 - adresa: www.ima.ro
user name: ima

După ce ani întregi aţi fost chinuit de calculatoare, măcar în ceasul al treisprezecelea hotărâţi-vă să apelaţi la firma ale cărei servicii vă vor face să vă simţiţi între prieteni şi unde puteţi găsi configuraţia "croită" exact după nevoile dumneavoastră, ce prin performanţă şi preţ vor putea să vă redea zâmbetul!

MATCO
Şos. Mihai Bravu85-93,bl.C16
Sc.D,ap.3(P-ţa.Iancului,Avrig)
Tel: 252.5916;252.5918 Fax: 252.5948
email : office@matco.ro http://www.matco.ro

Computere multimedia şi intranet
CPU P5/P6 PRO/P II/K5/K6 /6X86MX
Instalări Configurări Reţele-Servere

Servicii Internet
Trafic 1$/H full acces,Pagini WEB
Servere Virtuale E-mail-2$/lună

EPSON® OKI hp YAMAHA Verbatim® Microsoft Canon

Distribuitor WinGate Mdaemon

Mdaemon
E-Mail Server for Windows
Wanna turn your PC into an Electronic Mail Server? Easy. Mdaemon.

Oferim servicii în domeniile:

Proiectare de aplicaţii în timp real
sub sistem de operare QNX:
pentru:
- automatizări industriale
- supraveghere consumuri energetice
- sisteme de telemecanică

folosind:
- sisteme SCADA
- automate programabile industriale
- reţele seriale: PROFIBUS, CAN, MODBUS,etc.

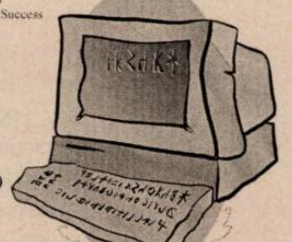
în: - industrie, construcţii, transporturi...

GIS
Sisteme informatice geografice:
- aplicaţii la cheie
- dezvoltare de aplicaţii specifice
- consultanţă
- cursuri
- întocmire de hărţi digitale tematice

EDCG - Electronic Design & Consulting Group
Tel.: (01) 210 31 25; 212 30 48; 212 30 49 Fax: (01) 210 31 22

Computer RTD Center
RTD Computers
Access Your Bussiness Success

optional 3 ani garantie



FAX 034/176780
TEL 034/117809
Bacău Bulevardul Unirii nr.2
Phil
2

PROGRAME CIEL, MICROSOFT, SYMANTEC, IMPRIMANTE, ACCESORII

PC CONCRETE PE INTERNET
www.pcconcrete.ro

Distribuitor al produselor
CMB PRO COMPUTERS
Strada Smârdan nr. 11, etaj 3
Tel - 613.40.41, Tel/Fax - 613.46.99
Verbatim, Canon, YAMAHA CD recording products, EPSON
- Sisteme Pentium
- Subansamble
- Imprimante
- Multimedia CD Center
- Soluții Multimedia Audio-Video

NOU
Imprimante **Panasonic** la un preț fără concurență! Sună și convinge-te!
Hi-Quality Hi-Performance Hi-Tech

IMPRIMANTE
EPSON FX 1050
9 ACE, 280 CPI, A3
220 USD
LIVRARE DIN STOC
GARANȚIE: 1 AN
UNITECH SATU MARE
STR. BASARABIEI NR. 22
TEL./FAX 061/732266

UMOR

Fenomene paranormale

Cercuri observate într-un lan de grâu din apropierea orașului Seattle din statul american Washington

QNX® QNX SOFTWARE SYSTEMS LTD.
SISTEM de OPERARE în TIMP REAL pentru PC
Multitasking, multiuser, distribuit, modular, POSIX
Microkernel de numai 10K
GUI: X Windows, QNX Windows
Micro interfață grafică: PHOTON - scalabilă, compactă (< 400kB); controlează simultan sisteme QNX, MS-Windows 3.1x, 95, NT, OS/2, X-Windows; orice rețea
RAD (Rapid Application Developement tools)
VAR: Asti, Automatix, Cumulus Logic, FELIX Computers, GSCI, ISPE
Nou! - microkernel POSIX NEUTRINO - licențiere modulară
Căutăm distribuitori și VAR în toată țara
ELECTRONIC DESIGN & CONSULTING GROUP
EDCG - Electronic Design & Consulting Group
76250 BUCUREȘTI, CP 15-224
Tel.: (01) 210 31 25; 212 30 48; 212 30 49 Fax: (01) 210 31 22

CERNEALĂ și TONER
coates electrographics
ISO 9001
Vindem din stoc toner de imprimante și copiatoare precum și cerneală bubble jet neagră și color pentru produse Hewlett Packard și CANON
Căutăm distribuitori și VAR în toată țara
ELECTRONIC DESIGN & CONSULTING GROUP
EDCG - Electronic Design & Consulting Group
76250 BUCUREȘTI, CP 15-224
Tel.: (01) 210 31 25; 212 30 48; 212 30 49
Fax: (01) 210 31 22

Millenium
Societate pe acțiuni
Tel.: 069 235130, Tel/Fax: 069 437460
e-mail: millenium@rtns.ro
HEWLETT PACKARD Value Added Reseller
ORACLE®
Apple Computer
Consultanță și Integrare de Sisteme Informatice
Software, Hardware, Aplicații Economice și Industriale

Q'BIT SYSTEMS
Networks and Communications
Echipamente active de rețea
3Com, Bay Networks, Black Box, Kingston
Proiectare, realizare, testare, certificare cablări structurate
Elemente aparente Thorsman
Tel: 01 323 3788, 321 0085 Fax: 01 320 8598

MEDIAROM 2000
tel/fax/robot: 01-3370448
3M
SONY
BASF
- 3,5" DISKETTES
- CD-R 650MB/74min
- DATA CARTRIDGES
- OPTICAL DISK
- ZIP IOMEGA
- RIBBONS
- INK CARTRIDGES

Verbatim Data Life Plus
PIONEER

PRO-DT
PC/486
COMPLET
UC + TAST + MON. COLOR
SUB $ 300 + TVA
ALTELE: PC/286, PC/386, PRINTERS, ...
TEL FAX 064/430.111
STR. ARGEȘ NR. 21 - CLUJ
e-mail: prodtcom@mail.dntcj.ro

SISTEME DE EDITARE VIDEO PROFESIONALE
DV MASTER • DV DRIVE • AV MASTER • blue... • VIDEO MACHINE v.3
KEYSYS GrafX
achiziție de semnal video și audio
editare digitală on-line/off-line, mixaj video
efecte digitale
3700-Oradea, str. Roșiorilor nr. 1 tel/fax: 059 437.700; 447.179; 419.805, 436.281

BAZAR CARTEA PRIN POȘTĂ

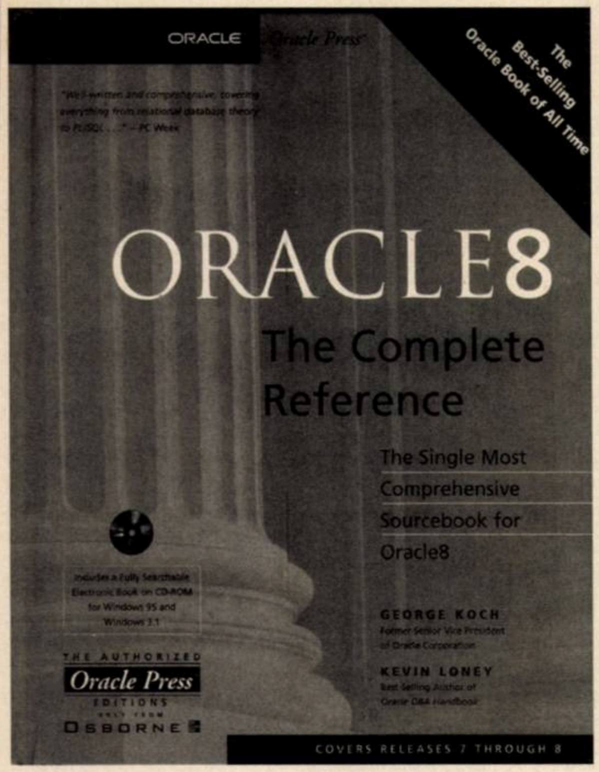
EDITURA	ISBN	TITLU	PUV	TIPVAL
MCGRA	-07-882217-3	The Internet Golden Directory Kids	15,0	LS
MCGRA	0-672-31025-2	Developing Personal Oracle 7	50,0	USD
MCGRA	0-8273-7189-6	Illustrated 3D Studio Quick Ref.	30,0	USD
MCGRA	0070062811	Objects on the Web	29,0	LS
MCGRA	0070345813	Broadcast Marketing Over the Net	17,0	LS
MCGRA	0078819520	Annotated ANSI C Sandard	32,0	LS
MCGRA	0078820871	Oracle Developers Guide	24,0	LS
MCGRA	0078821096	Word for Busy People	17,0	LS
MCGRA	0078821126	Access for Windows 95 for Busy People	17,0	LS
MCGRA	0078821282	Win.95 Answers: Certified Tech. Support	17,0	LS
MCGRA	0078821444	WEB Publishing Netscape for Busy People	17,0	LS
MCGRA	0078821681	The Official Guide to CorelDRAW! 6 for Window	27,0	LS
MCGRA	007882169-X	Corel Ventura, The Official Guide	28,0	LS
MCGRA	0078821738	Unix Made Easy	27,0	LS
MCGRA	007882205X	Lotus Notes: the Complet Reference	27,0	LS
MCGRA	0078822106	PCS for Busy People	32,4	LS
MCGRA	0078822211	The Windows NT Web Server Handbook	25,0	LS
MCGRA	007882236X	Web Site Stats	22,5	LS
MCGRA	0078822629	The Intranet Resource Kit	29,5	LS
MCGRA	0078822785	Official Guide to Corel7 for Win95	30,0	LS
MCGRA	0078822807	Office 97 for Busy People	20,0	LS
MCGRA	0078823218	Corel Photo-Paint7 - The Official Guide	25,0	LS
MCGRA	0078823234	Oracle Backup&Recover HB-7.3	25,0	LS
MCGRA	0078823242	Win.95 for Busy People, ed.2	20,0	LS
MCGRA	0078821118	Excel for Windows 95 for Busy People	17,0	LS
MCGRA	007912979X	Bigelow's Computer Repair	29,5	LS
MCGRA	01-02-1918	Beyond HTML - Weaving a Better Web	21,0	LS
MCGRA	1566041937	Internet Roadside Attractions	21,4	LS
MCGRA	70054134	PowerBuilder: A guide for Developing Cl/Serv	38,0	LS
MCGRA	70063087	Desgning Groupware	36,0	LS
MCGRA	70240434	Introduction to ATM Networking	50,0	LS
MCGRA	70304106	The McGraw-Hill Illustrated Dictionary of PCs	19,0	LS
MCGRA	70305234	Repairing PCs	23,0	LS
MCGRA	77078810	The Essential LAN Sourcebook	23,0	LS
MCGRA	77090748	Protocols for Application Communication	30,0	LS
MCGRA	78819512	Unix System Administration Guide	28,0	LS
MCGRA	78819814	Dvorak Predicts	13,0	LS
MCGRA	78820375	BYTE's Windows Programmer's Cookbook	28,4	LS
MCGRA	78820456	Lotus Notes Answers	16,0	LS
MCGRA	78820480	BYTE's DOS Programmer's Cookbook	28,4	LS
MCGRA	78820545	Excel for Windows Answers	16,0	LS
MCGRA	78820693	Microsoft Access Answers	16,0	LS
MCGRA	78820790	The PowerBuilder Construction Kit	23,0	LS
MCGRA	78820847	Internet insider	12,0	LS
MCGRA	78821185	BYTE Guide to OpenDoc	23,0	LS
MCGRA	78821231	C++ The Complete Reference, 2/e	28,0	LS
MCGRA	78822323	Word97 for Busy People	20,0	LS
MCGRA	78822403	The Windows NT Security Handbook	23,0	LS
MCGRA	78822793	Excel97 for Busy People	20,0	LS
MCGRA	79118941	Garbage In, Gorgeous Out	28,0	LS
MCGRA	79212325	Program Smarter, Not Harder	36,0	LS
MCGRA	887369804	TCP/IP for the Internet	17,5	LS
MSPRE	1-55615-481-X	Inside Windows NT	25,0	USD
MSPRE	1-55615-560-3	Field Guide to MS-DOS 6.2	10,0	USD
MSPRE	1-55615-569-7	The Way Word 6 for Windows Works	19,0	USD
MSPRE	1-55615-582-4	Adventures in Flight Simulator	23,0	USD
MSPRE	1-55615-583-2	Adventures in Space Simulator	23,0	USD
MSPRE	1-55615-584-0	Running Works 3 for Windows	25,0	USD
MSPRE	1-55615-593-X	Access For Windows Step by Step	30,0	USD
MSPRE	1-55615-596-4	Project for Mac SBS	30,0	USD
MSPRE	1-55615-620-0	Field Guide Works 3 for Windows	10,0	USD
MSPRE	1-55615-626-X	Inside Windows 95	25,0	USD
MSPRE	1-55615-641-3	Progs Guide to PC Video Systems	40,0	USD
MSPRE	1-55615-650-2	Debugging the Development Process	25,0	USD
MSPRE	1-55615-660-X	Inside the Windows NT File System	10,0	USD
MSPRE	1-55615-668-5	Communications Programming with Win 95	40,0	USD
MSPRE	1-55615-682-0	Word 6 Resource Kit	40,0	USD
MSPRE	1-55615-697-9	The Way Computers & MS-DOS Work	20,0	USD
MSPRE	1-55615-702-9	Foxpro for Windows SBS Instructors	70,0	USD
MSPRE	1-55615-723-1	Word 6 for Mac SBS Instructors	70,0	USD
MSPRE	1-55615-808-4	QuickCards for Word 6.0 for Windows	15,0	USD
MSPRE	1-55615-809-2	QuickCards for Excel 5.0 for Windows	15,0	USD
MSPRE	1-55615-813-0	QuickCards for Works 3.0 for Windows	15,0	USD
MSPRE	1-55615-818-1	MS Office for Windows 95 Resource Kit	50,0	USD
MSPRE	1-55615-824-6	OLE Controls Inside Out	40,0	USD
MSPRE	1-55615-828-9	Microsoft Word for Windows 95 SBS	30,0	USD
MSPRE	1-55615-832-7	Field Guide to MS Word for Windows 95	10,0	USD
MSPRE	1-55615-834-3	Prog. Guide to MS Windows 95	25,0	USD
MSPRE	1-55615-836-X	Readings on MS Windows and WOSA	40,0	USD
MSPRE	1-55615-848-3	Running Word 95	30,0	USD
MSPRE	1-55615-851-3	OLE Automation Programmers Reference	25,0	USD
MSPRE	1-55615-853-X	Microsoft Exchange for Win 95 Step by	30,0	USD
MSPRE	1-55615-854-8	At Home with Microsoft BOB	16,0	USD
MSPRE	1-55615-875-0	Field Guide to MS Access for Windows 9	10,0	USD
MSPRE	1-55615-887-4	Integrating Microsoft Office 95 App. S	30,0	USD
MSPRE	1-55615-891-2	Inside Visual C++, 3rd ed.	45,0	USD
MSPRE	1-55615-893-9	Developing MS Excel Solutions	40,0	USD
MSPRE	1-55615-898-X	Developing App. with MS Office, 2nd ed	40,0	USD
MSPRE	1-55615-902-1	Programming Win 95 with MFC	40,0	USD
MSPRE	1-55615-905-6	Learn Visual Basic Now	39,9	USD
MSPRE	1-55615-915-3	Visual C++ User s Guide	30,0	USD
MSPRE	1-55615-926-9	Windows NT 3.51 Res. Kit (5 vol set)	200,0	USD
MSPRE	1-55615-930-7	MS SQL Server Training	200,0	USD
MSPRE	1-55615-932-3	MS BackOffice Resource Kit	80,0	USD
MSPRE	1-55615-949-8	Systems Programming for Windows 95	40,0	USD
MSPRE	1-55755-320-3	Building Your Own PC (Pentium)	25,0	USD
MSPRE	1-57231-218-1	MS Exchange in Business	25,0	USD
MSPRE	1-57231-220-3	MS Exchange Connectivity Guide	30,0	USD
MSPRE	1-57231-226-2	Running Windows NT	30,0	USD
MSPRE	1-57231-232-7	Client/ Server Progr. with MS Visual B	28,0	USD
MSPRE	1-57231-233-5	The Pros Talk MS Visual FoxPro 3.0	50,0	USD
MSPRE	1-57231-265-3	Learn! MS Win 95 Getting Started	25,0	USD
MSPRE	1-57231-300-5	MS Internet Explorer SBS	23,0	USD
MSPRE	1-57231-308-0	Close Combat Strategy Guide	17,0	USD
MSPRE	1-57231-309-9	Official MS Internet Explorer Book	25,0	USD
MSPRE	1-57231-317-X	MS Office97 Integration SBS	30,0	USD
MSPRE	1-57231-329-3	MS Office97 for Win Resource Kit	60,0	USD
MSPRE	1-57231-333-1	Running Windows NT 4.0 Server	40,0	USD

Cum puteți procura cărțile Microsoft Press, McGraw-Hill, Prentice Hall?

Cărțile dorite, vor fi comandate pe adresa: ***Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49 București*** (tel./fax 330.92.85), urmând ca acestea să vă fie expediate prin poștă cu plata prin ramburs. **Prețurile în lei vor fi calculate la cursul B.N.R. din ziua livrării.**

*Cărțile pot fi răsfoite, comandate și cumpărate de la librăria noastră deschisă la sediul firmei **Forte Computers:** str. Lipscani nr. 102; precum și de la următoarele magazine din **București:** Flamingo Computers, Bd.N. Titulescu nr.102; MIVAS: Pasaj Universitate; Raffles Computers Shop, Calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", sala Dales; Librăria Humanitas din Pasajul Cretzulescu (lîngă magazinul Muzica); **BRAȘOV:** Interprof International, str.Operetei nr.86; **TIMIȘOARA:** XCOMP21 SRL Bul Regele Ferdinand nr. 2.*

ORACLE8, THE COMPLETE REFERNCE



Enciclopedia, de referinţă, pe care v-o propunem cu această ocazie a ajuns deja pe poziţia de „Best-Seller". Editată de Osborne-McGraw Hill cu aprobarea Oracle Press, lucrarea de faţă reprezintă la ora actuală singura şi cea mai completă carte de referinţă în materie de Oracle8. Scrisă de un fost vice-preşdinte la Oracle, George Koch, împreună cu Kevin Loney - unul dintre cei mai titraţi autori de manuale de utilizare pentru produse Oracle, lucrarea acoperă în întregime teoria bazelor de date, începând cu abordarea relaţională şi terminând cu ultima versiune de Pl/SQL.

Însoţită de un CD conţinând cartea în format electronic şi îmbogăţită cu facilităţi de căutare rapidă cartea de faţă se poate dovedi indispensabilă tuturor celor care doresc să stăpânească cea mai nou versiune a RDBMS-ului Oracle8. Folosind un limbaj direct şi accesibil, autorii simplifică până şi cele mai complexe aspecte ale Oracle8, dezvăluind treptat multe din dedesubturile şi secretele produsului şi furnizând reţete şi trucuri specifice care permit creşterea productivităţii în utilizarea Oracle8.

Dezvoltatorii Oracle, indiferent de nivelul la care se află în ceea ce priveşte utilizarea produsului, vor putea descoperii puterea din Oracle8, pe măsură ce vor utiliza această ediţie specială (o revizuire completă a ediţiei anterioare) şi în special principalele aspecte legate de:

- implementarea tehnologiei orientate-obiect în Oracle8;
- dezvoltarea aplicaţiilor cu Oracle ConText Cartridge, un puternic instrument de căutare în bazele de date;
- gestionarea şi manipularea bazelor de date mari;
- înţelegearea conceptelor de bază din PL/SQL; şi
- aflarea tuturor comenzilor, funcţiilor, conceptelor, sintaxei, cuvinte cheie din Oracle8 în cadrul unei bogate referinţe ordonată alfabetic.

De neegalat în acest moment în materie de diversitate, conţinut şi autoritate, *Oracle8: The Complete Refence* defineşte un nou standard în materie de cărţi de referinţă Oracle.

Mergând pe o structură în şase părţi (Concepte critice în baze de date, De la începător la expert, Ghidul lui Hitcher de utilizare Oracle8 Data Dictionary, Proiectare pentru productivitate, Index alfabetic şi Anexe) şi 37 capitole lucrarea face parte din categoria tom-urilor ce depăşesc mia de pagini (1300, mai exact).

Înregistrând recenzii pozitive din partea criticilor de specialitate, lucrarea de faţă se poate exact ceea ce aveţi nevoie dacă utilizaţi Oracle8, fie că sunteţi începător sau profesionist. Iar suma de 540.000 lei cât costă cartea, pare a fi o investiţie minoră pentru cei care şi-au permis să achiziţioneze un produs de talia (şi evident preţul) Oracle8.

Cartea are ISBN: 0-07-88-2396-X şi poate fi comandată la Computer Press Agora, filiala din Bucureşti, tel: 01-330.92.81, fax: 01-330.92.85.

EUnet

EUnet Romania SRL
Bd.Unirii 20, Bl.5C, Ap.14
R-76105 Bucharest
ROMANIA
Tel: +40-1-4.100.100
Fax: +40-1-410.3883
e-mail: info@Romania.EU.net
WWW: http://www.Romania.EU.net/

Your Internet Partner Everywhere

TOTALSOFT

Borland

C++ 5.0
C++ Builder Pro şi Standard
Visual Solutions
Delphi
Database Engine
Visual Dbase 5.5
Turbo Assembler
Intrabuilder
Turbo Pascal 7.0
Interbase 4.2

FREE MIND ADVERTISING

Calea Dorobanţilor 103-105, sector 1, Bucureşti
Tel/fax: 2302374 2300976 2301020/133
E-mail: totsoft@mb.roknet.ro

TOTALSOFT
ARHITECTURI INFORMATICE

LISTA INSERENȚILOR

Firma	Telefon	Adresa sit-ului	pag.
ACT	01-6377156		38
Agis Computer	064-431817		84
Alsys Data	01-4112626		95
AQ Zalău	060-661816		26
Aris Electronic	01-2221869		32
BB Computer	057-280555		20
Beta-N Computers	01-3123222		42
Brinel Computers	064-414610	http://www.brinel.ro	35
Ciel	01-6505739	http://www.kappa.ro/yoursite/ciel/index.html	65
CMB-Pro Computers	01-6134699		91
Comtek	01-2311882		50.51
Computer Press Agora	065-166516	http://www.agora.ro	10,12,15,52,59,81,85
CoRES Trade	056-190051		38
Dante Systems	01-3236494	http://www.dante.ro	90
Deck Computers	01-2104450	http://www.deck.ro	29
Dialog	01-2033333		4
Digital România	01-2105508	http://www.digital.ro	9
DigiCom Systems	01-6790727	http://www.digicom.ro	67
Domino Computers	01-7457193		70
EDCG	01-2103125		90.91
EUnet	01-4100100	http://www.Romania.EU.net/	93
EUROCOM SA	01-2123018		56
EWIR	01-2103125	http://www.Romania.EU.net/clients/ewir	87
Fartec BB	064-117809		90
Flamingo Computers	01-2225041	http://www.flamingo+C47.ro	95
Forte Computers	01-3122360	http://www.forte.ro	96
FROsys	064-430805		38
GeCAD	01-3248409	http://www.gecad.ro	43
Gemini SP	01-2108565		36
Genesys Software	01-6384944	http://www.genesys.ro	94
Hotsoft	065-166516	http://www.agora.ro	71
Ima Infoconsult	01-6424197	http://www.ima.ro	90
Imperial Electric	01-2113782		38
InterComp	01-3238255	http://www.starnets.ro	69
Intergraph România	01-6384595	http://www.intergraph.com/ics/tdz	86
Keysys Gfx Oradea	059-436281		91
Logimax Canada	01-2222275	http://www.logimax.ro	11
Matco	01-2525916	http://www.matco.ro	90
MB Distribution	01-2300314		21
MEDIAROM 2000	01-3370448		91
Millenium	069-235130		91
Mutinet Baia Mare	062-436705		90
National Instruments	US(512)795-8411	http://www.natinst.com	38
Net Consulting	01-3122833	http://www.netconsulting.ro	48
Netsoft	065-162614	http://www.netsoft.ro	88
Prince Software	032-212559		38
PRO-DT	064-430111		91
Q'BIT SYSTEMS	01-3233788		19.91
Radix	01-4102525		95
RO Interactive Technologies srl	064-153112		22
Romsym	01-3231431		44
Romtronic	01-2108557		95
Romus Industries	01-2301650	http://www.romus.ro	2
Salient România	01-2305791	http://www.salient.ro	3
Scop Computers	01-2234054	http://www.scop.ro	46
Sprint Computers	044-110700		49
System Plus	01-2108565		36
TehnoLOGIC	01-3232350	http://tehno.webinfo.ro	27.78
Tehnorom	032-116502		38
Tornado Sistems	041-618580	http://www.tornado.ro	47
TOTALSOFT	01-2302374		93
Transart	064-414170	http://www.transart.ro	27
Trend International	01-2110190		95
Tricorp Electronics	01-3205770		8
Unitech Satu Mare	061-732266		91

COSTUL întreținerii unei rețele mari de calculatoare crește zi de zi...
ADMINISTRAREA produselor software este din ce în ce mai sofisticată și consumatoare de timp...
SECURITATEA datelor și a accesului la resursele disponibile în rețea vă crează mari probleme....
Există ACUM o soluție care vă permite să uitați de aceste griji :

Network Computing - noul val al informaticii

IBM Network Station face parte din familia de network computere realizate de IBM pentru a folosi noile tehnologii și aplicații Internet/Intranet, Java. "The Java Network Computer" este soluția ideală pentru:

- Utilizatorii ce rulează aplicații pe platforme multiple - de la vechile aplicații pentru mainframe la cele mai puternice instrumente pentru Internet și Intranet.
- Întreprinderi și organizații care migrează către noile aplicații și arhitecturi Internet/Intranet dar doresc să păstreze aplicațiile existente pe servere și arhitecturi diverse.
- Dezvoltarea noilor aplicații Java ce necesită acces la servere multiple.
- Întreprinderi unde securitatea este o problemă vitală și care preferă stocarea centrală a datelor (bănci, organizații financiare, agenții guvernamentale, companii de asigurări).
- Înlocuirea PC-urilor sau a vechilor terminale greu de administrat.

IBM Network Station Seria 1000

Avantaje :

- Simplu și ușor de administrat
- Securitate maximă, administrare centrală
- Acces Internet și Intranet prin Web Browser (Navio NC Navigator și IBM NS Browser)
- Include JVM (Java Virtual Machine)
- Rulează aplicații X-Window
- Emulare terminal 3270 și 5250
- Rulează aplicații și applet-uri Java
- Rulează aplicații Windows NT
- Capabilitate multiuser și multisesiune
- Independent de platformă
- Rezolvă problema virușilor
- Gestionează eficient resursele rețelei prin folosirea propriei puteri de calcul
- Suport audio și multimedia
- Suport PCMCIA și smartcard
- Interfață LAN 10/100 Mbps

Genesys oferă soluții complete pentru Network Computing și realizarea unui Intranet: servere puternice, stații de lucru din seriile 1000 și 300, software de sistem (UNIX, AIX, NT multiuser, NCD WinCenter), baze de date, aplicații.
Sunați acum pentru detalii !

Vizitați site-ul Genesys : http://www.genesys.ro
GENESYS SRL
Str. Ștefan Furtună 169, sector 6, București 77171
Tel: (01) 638.49.44, 220.32.80;
Fax: (01) 220.33.95;
E-mail: sales@genesys.ro

GENESYS

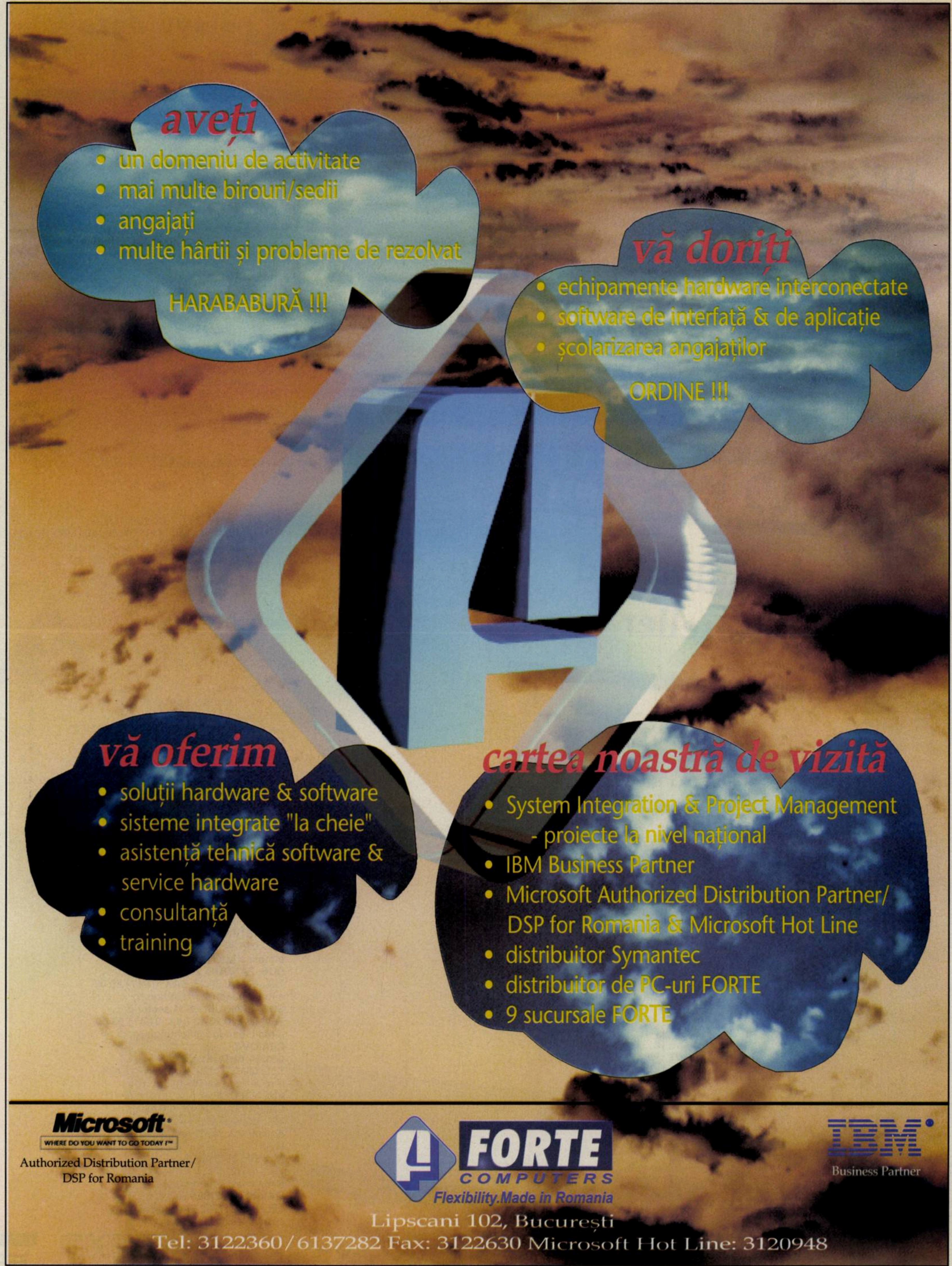
UMOR

Iată o mică provocare pentru cei care cred că pot să citească codul scris de alții...

Este un mic program în C. Încercați să ghiciți ce face, apoi executați-l!

```
#include <stdio.h>
main(t,_,a)char *a;{return!0<t?t<3?main(-79,-13,a+main(-87,1-_,
main(-86,0,a+1)+a)):1,t<_?main(t+1,_,a):3,main(-94,-27+t,a)&&t==2?_<13?
main(2,_+1,"%s %d %d\n"):9:16:t<0?t<-72?main(_,t,
"@n'+,#'/*{}w+/w#cdnr/+,{}r/*de}+,/*{*+,/w{%+,/w#q#n+,/#{l+,/n{n+,/+#n+,/#\
;#q#n+,/+k#;*+,/'r :'d*'3,}{w+K w'K:'+}e#';dq#'l \
q#'+d'K#!/+k#;q#'r}eKK#}w'r}eKK{nl]'/#;#q#n'){)#}w'){){nl]'/+#n';d}rw' i;# \
){nl]!/n{n#'; r{#w'r nc{nl]'/#{l,+'K {rw' iK{;[{nl]'/w#q#n'wk nw' \
iwk{KK{nl]!/w{%'l##w#' i; :{nl]'/*{q#'ld;r'}{nlwb!/*de}'c \
;;{nl'-{}rw]'/+,}##'*}#nc,',#nw]'/+kd'+e}+;#'rdq#w! nr'/ ') }+}{rl#'{n' ')# \
}'+}##(!!/")
:t<-50?_==*a?putchar(31[a]):main(-65,_,a+1):main((*a=='/')+t,_,a+1)
  :0<t?main(2,2,"%s"):*a=='/'||main(0,main(-61,*a,
"!ek;dc i@bK'(q)-[w]*%n+r3#l,{}:\nuwloca-O;m .vpbks,fxntdCeghiry"),a+1);}
```

HP LaserJet 6L Printer
Give Your Business The Competitive Edge
HP's fast personal laser printer
for the individual business user
HEWLETT PACKARD
Authorised
Reseller
HEWLETT PACKARD LaserJet 6L
alsys data
BUCUREȘTI:
STR: DRUMUL SĂRII 88b,
TEL/FAX : 411.26.26; 411.27.27
e-mail: alsys@dealer.trend.ro
alsys@cons.incerc.ro
STR: MARIA ROSETTI 26
TEL/FAX : 210.54.61
e-mail: prnactiv@mail.kappa.ro
MEDIAȘ:
STR: AVRAM IANCU 63
TEL/FAX : (069)81.40.49; (069)81.38.46
BUCUREȘTI:
STR: DR. OBEDENARU, nr.25
TEL: 01/4102525; 01/4118585
Fax: 01/4117364
e-mail: radix@dealer.trend.ro
IAȘI:
B-DUL COPOU nr. 3
et. 2, cam. 205-215,
CP 123, cod 6600
TEL: 032/210 423; 032/212 453
e-mail: radix@mail.cccif.ro
CLUJ:
str. CASTANILOR nr.1/21
TEL: 092/525532
RADIX
ROMTRONIC
BUCUREȘTI:
STR: KOGĂLNICEANU, nr. 95A,
bl. 1, ap. 47, BUCUREȘTI
TEL: 01/210 85 57
BUCUREȘTI:
CALEA CĂLĂRAșILOR nr. 178,
bl. 60, sc. B, et. 3, ap. 50
Tel: 01-320 57 70; 320 57 71;
320 57 87; Fax: 01-320 57 88
TRICORP electronics
CONSTANȚA:
BD. ALEXANDRU LĂPUșNEANU nr. 173A,
bl. LP1, sc. A, et. 1, ap. 2
Tel: 092 36 49 58; Tel/fax: 041-65 27 71
Internet e-mail: tricorp@radiotel.ro
FLAMINGO COMPUTERS
BUCUREȘTI:
B-dul N. TITULESCU 121, sector 1
TEL: 01/222 50 41 FAX: 01/222 59 41
e-mail: titulescu@flamingo.ro
CALEA DOROBANȚILOR nr. 132, sector 1
TEL: 01/231 04 31 FAX: 01/231 04 32
e-mail: dorobanti@flamingo.ro
B-dul ȘTIRBEI VODĂ 154, sector 1
TEL: 01/638 35 38 FAX: 01/638 35 38
e-mail: stirbei@flamingo.ro
ȘOS. PANDURI 29-31, sector 5
TEL: 01/410.36.23; FAX: 01/411.65.00
e-mail: panduri@flamingo.ro
ȘOS. PANDURI 29-31,sector 5
TEL: 01/410 36 23 FAX: 01/411 65 00
e-mail: panduri@flamingo.ro
CRAIOVA:
CALEA BUCUREȘTI 23B
TEL: 051/417 426 FAX: 051/417 428
e-mail: craiova@flamingo.ro
RM. VÂLCEA:
CALEA LUI TRAIAN 176 bis
TEL: 050/737 220 FAX: 050/737 220
e-mail: valcea@flamingo.ro
IAȘI:
MOARA DE FOC 35
TEL: 032/219.290; FAX: 032/219.322
e-mail: iasi@flamingo.ro
GAVRIL MUZICESCU nr. 6
TEL: 032/217752 FAX: 032/219322
e-mail: iasi@flamingo.ro
TREND INTERNATIONAL
HEWLETT PACKARD Authorised Wholesaler


aveți
• un domeniu de activitate
• mai multe birouri/sedii
• angajați
• multe hârtii și probleme de rezolvat
HARABABURĂ !!!
vă doriți
• echipamente hardware interconectate
• software de interfață & de aplicație
• școlarizarea angajaților
ORDINE !!!
vă oferim
• soluții hardware & software
• sisteme integrate "la cheie"
• asistență tehnică software & service hardware
• consultanță
• training
cartea noastră de vizită
• System Integration & Project Management - proiecte la nivel național
• IBM Business Partner
• Microsoft Authorized Distribution Partner/ DSP for Romania & Microsoft Hot Line
• distribuitor Symantec
• distribuitor de PC-uri FORTE
• 9 sucursale FORTE
Microsoft
WHERE DO YOU WANT TO GO TODAY?™
Authorized Distribution Partner/
DSP for Romania
FORTE
COMPUTERS
Flexibility.Made in Romania
IBM
Business Partner
Lipscani 102, București
Tel: 3122360/6137282 Fax: 3122630 Microsoft Hot Line: 3120948

Vol 7/2

PROBLEME & REZOLVĂRI

PC CONCRETe

Numărul 66

MARTIE 1998

Motto: Experiența ce o poți câștiga participând la forul nostru este de aur. Dar banii pe care îi poți câștiga sunt ceva CONCRET.

Ce este PC CONCRETe?

Un for la dispoziția Dumneavoastră pentru dialog pe probleme concrete privind utilizarea calculatoarelor.

Cum funcționează acest for?

În mod public, în paginile revistei și pe Internet. Probleme apărute se fac publice spre a li se căuta rezolvarea. Rezolvările se fac publice spre luare aminte.

Cine este moderatorul acestui for?

Domnul Merlin. Are adresa merlin@agora.ro sau Computer Press Agora srl, C.P. 172/1, 4300 Tg. Mureș sau fax 065-166290. Nu are telefon.

Cine și cum formulează problemele ce vor fi discutate?

Dumneavoastră. Vă descrieți problema în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

Cine și cum formulează rezolvările publicate?

Dumneavoastră. Scrieți rezolvarea în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

Va fi și concurs?

Permanent. Se pot câștiga bani, abonamente și experiență.

Cine va arbitra concursul?

Dumneavoastră. Completați în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

Probleme cu rezolvări:

P98MAR01

NT 4.0 Services

Se cunoaște arhitectura internă client-server a NT bazată pe servicii. Acestea se pot studia din ControlPanel->Services sau Start->Programs->AdministrativeTools->WindowsNT Diagnostics.

Întrebare? Dacă dintr-o greșeală la instalare îmi apar servicii aiurea, cum fac să dispară cu totul, nu doar prin Starrt/Stop sau Enable/Disable?

-Alexandru Matei, mateia@mail.rtns.ro

R98MAR01 - REZOLVARE LA P98MAR01

Pentru a șterge cu totul un serviciu din lista de servicii NT puteți rula programul respectiv la linia de comandă cu un anumit parametru. Acesta se află de obicei rulând programul cu parametrul "-h".

De asemenea, daca ai acces la Windows NT Resource Kit, acolo găsești un utilitar care te ajută la așa ceva.

-Letitia Miclescu, letitia_m@yahoo.com

P98IAN52

Cum programez un VoiceModem din C, C++ sau Pascal?

De unde pot lua documentație despre programarea modemurilor într-unul din limbajele de mai sus?

-Iulian Dumitru, iuldumit@pcnet.pcnet.ro

R98MAR02 - REZOLVARE LA P98IAN52

Programarea modemului este destul de simplă. Din DOS pentru a trimite o comandă

modemului nu trebuie decât o comandă de genul: echo comanda >port, unde comanda este comanda care trebuie trimisă modemului (ex. ATH sau ATZ) și port este portul modemului (ex. COM4). La fel și în Pascal: deschizi un fișier și scrii comanda în el. Dar în ambele cazuri (Pascal și DOS) apare o problemă: nu poți să scrii decât o comandă; cauza nu o știu nici eu. În C++ poți folosi stream-ul „cin" pentru intrare și „cout" pentru ieșire. Față de DOS și Pascal C++-ul se descurcă destul de bine cu comenzile pentru modem. Un exemplu pentru C++ este:

```
#include <iostream.h>
void main(void)
{
        cout << "ATZ"; //intializeaza modemul
        cout << "ATDP000000" //formeaza numarul 000000
        ...
}
```

Este bine să verifici și răspunsul modemului, pentru a evita erorile ce pot apărea. Menționez că în exemplul pentru C++ va trebui să rulezi programul cu parametrul: ">comport <comport", unde comport este numele portului de la modem.

În privința transferului de fișiere aici nu te pot ajuta, deoarece nu știu nici eu.

Bănuiesc că acest răspuns nu te va satisface în totalitate și de aceea am inclus și o bibliotecă pentru Turbo Pascal referitoare la programarea modemurilor, care include și transferul de fișiere. ... Pe Internet mai poți găsi foarte multe biblioteci referitoare la problema ta.

Merlin: Vezi fișierul Ltc55.zip la http://www.agora.ro/pcrep/concrete/pcrep66.98.

-Vasilache Dan, vdan@codec.ro

R98MAR03 - REZOLVARE LA P98IAN52

Eu am găsit în cartea tehnică de la modemul meu, Genius GM336, comenzile care controlează partea de voce a lui. Le scriu mai jos exact așa cum sunt în carte:

+FCLASS=8	Voice modem Selection
+FLO=n	Flow Control Select
+VBT=m	Buffer threshold setting
+VCID=n	Caller ID selection
#VCSD=n	Voice command mode silence detection
+VDR=m	Distinctive Ring Selection
+VGM=n	Speakerphone micriphone gain
+VGR=n	Receive gain selection
+VGS=n	Speakerphone speaker gain
+VGT=n	Volume Selection
+VIP	Initialize parameter
+VIT=n	DTE/DCE inactivity timer
+VLS=n	Relay/speaker control
+VNH=n	Automatic hang-up control
+VRA=n	Ringback-goes-away timer
+VRN=n	Ringback-never-appeared timer
+VRX	Record mode
+VSD=m	Silence detection (quiet and silence)
+VSM=m	Compression method selection
+VSP=n	Speakerphone on/off control
#VSPS=n	Speakerphone type selection
+VTD=n	Beep tone duration timer
+VTS=m	DTMF and tone generation
+VTX	Play mode

Uite și un program micuț în C++ care comunică cu un port serial, deci și cu modemul (doar trebuie modificat eventual portul la care este modemul):

```
#include <bios.h>
#include <conio.h>
#include <dos.h>
#include <stdio.h>
#define TRUE 1
#define COM1 0
#define RECEPT_CAR 0x100
#define PAR_COMUNIC (0x80 | 0x20 | 0x00 | 0x00)
int main( void) {
 int in, out, stare;
 bioscom( 0, PAR_COMUNIC, COM1);
 printf("\n...bioscom - tastati <ESC> pentru terminare ...");
 while (TRUE) {
  stare= bioscom( 3, 0, COM1);                /* test stare */
  if ( stare& RECEPT_CAR)   /* daca s-a receptionat un caracter
*/
   if (( out = bioscom( 2, 0, COM1) & 0x7F) != 0)
    putch( out);
   if ( kbhit()) {                /* daca s-a apasat vreo tasta */
    if (( in = getch()) == '\x1B')             /* daca a fost ESC */
    return 0;
    bioscom( 1, in, COM1);        /* transmite caracterul citit */
  }
 }
 return 0;
}
```

-Costin Grigoraș, costing@gmb.ro

R98MAR04 - REZOLVARE LA P98IAN52

În Pascal se face cam așa:

```
uses crt;
procedure init;assembler; {init. port}
  asm
  mov ah,0          {func. AH=0 = initializ. port}
  mov al,227        {9600,8N1}
  mov dx,1          {DX=1 = COM2, DX=0 = COM1}
  int $14
  end;
procedure send(c:char);assembler;
  asm
  mov ah,0          {trimite car. c catre port}
  mov dx,1          {COM2, la mine}
  mov al,c          {car. de trimis}
  int $14
  end;
begin{main}
init; {init. port}
send('A');send('T');send(chr(13));
{AT=attention; e esential; comenzile trebuie urmate de CR}
delay(2000);
send('A');send('T');send('S');send('6');send('=');
send('6');send(chr(13));
{asta încarcă 6 registrul S6 la modemului = nr. de secunde cît se
așteaptă tonul}
delay(1000);
send('A');send('T');send('M');send('1');send('V');send('1');send(c
hr(13));
{M1=speaker on until crrier detected; V1=messages in English,
adica "CONNECT" etc....}
```

```
delay(1000);
send('A');send('T');send('D');send('P');send(',');
send('3');send('3');send('0');send('1');send('9');
send('9');send('9');send(chr(13));
{formează prin pulsuri 3301999; virgula înseamnă să aştepte nr. de secunde din S6}
end.{prog.}
```

Notă: la numărul din program răspunde un server de la pcnet.
-Ciprian Dunăreanu, edunarea@pcnet.pcnet.ro

P98IAN54

Editare fişiere .BMP

Aş dori să ştiu dacă (şi eventual cum) pot edita sau vizualiza fişiere .BMP dintr-o aplicaţie C++ sau Pascal?
-Brie Alexandru

R98MAR05 - REZOLVARE LA P98IAN54

Aşa cum este formulată problema, nu rezultă sistemul de operare pentru care se doreşte rezolvarea problemei. Presupun că cititorul se referă la sistemul DOS, pentru că pe WINDOWS lucrurile sunt destul de cunoscute. Voi da soluţii pentru sistemele DOS, WINDOWS 31, 95 şi WINDOWS NT. Indiferent de sistemul pe care se lucrează trebuie precizat că fişierele .BMP conţin date care descriu o imagine digitală. Datele sunt organizate foarte precis şi simplu în acelaşi timp;

Mai întâi să precizăm ce tip de imagini se stochează de obicei într-un format BMP.

1. Imagini alb-negru (folosesc un bit pentru fiecare pixel, şi o paletă cu 2 intrări)
2. Imagini cu 16 culori; (folosesc cîte 4 biţi pentru fiecare pixel şi o paletă cu 16 intrări)
3. Imagini cu 256 de culori (folosesc cîte 8 biţi pentru fiecare pixel şi o paletă cu 256 de intrări)
4. Imagini True-color (folosesc cîte 24 de biţi pentru fiecare pixel, cîte 8 pentru fiecare componentă de culoare RGB)

Orice fişier .BMP este format din 3 sau 4 părţi funcţie de tipul imaginii (cu paletă sau True Color)

1. Zona BITMAPFILEHEADER se află la început. are aceiaşi lungime indiferent de tipul imaginii şi are descrierea

```
typedef struct tagBITMAPFILEHEADER { //bmfh
    WORD   bfType;
    DWORD  bfSize;
    WORD   bfReserved1;
    WORD   bfReserved2;
    DWORD  bfOffBits;
} BITMAPFILEHEADER;
```

din această structură de obicei se foloseşte doar primul câmp, bfType care trebuie să fie BM şi care ne dă tipul fişierului;

2. Zona BITMAPINFOHEADER urmează in fişier după BITMAPFILEHEADER; Aici sunt toate informaţiile legate de tipul imaginii, şi modul cum se citeşte imaginea depinde de această structură;

Descrierea structurii este

```
typedef struct tagBITMAPINFOHEADER{ //bmih
  DWORD biSize;      // dimensiunea acestei structuri
  LONG  biWidth;     // latime imegine
  LONG  biHeight;    // inaltime imagine
  WORD  biPlanes;    // numar de plane (ce cele mai multe ori 1)
  WORD  biBitCount   // numar de biti/pixel (1, 4, 8, 24, 32 vezi mai sus)
```

```
  DWORD biCompression; // tip compresie (0 = fara compresie)
  DWORD biSizeImage;   // dimensiune imagine
  LONG  biXPelsPerMeter; // rezolutie orizontala in pixeli/metru
  LONG  biYPelsPerMeter; // rezolutie verticala in pixeli/metru
  DWORD biClrUsed;     // numar de culori folosite (0 pentru imagini truecolor)
  DWORD biClrImportant; // numar culori efective (nefolosit de cele mai multe ori)
} BITMAPINFOHEADER;
```

3. Zona paletei (doar dacă imagine este cu paletă, sau mai precis dacă cîmpul biBitCount din structura de mai sus este 1, 4, sau 8). Această zonă are câmpuri de tip RGBQUAD dat de numărul de culori din imagine;

Numarul de culori din imagine este calculat funcţie de cîmpul biBitCount şi

este 2 la puterea biBitCount (2 dacă biBitCount=1, 16 dacă biBitCount=4, 256 dacă biBitCount=8).

Structura RGBQUAD este definită astfel:

```
typedef struct tagRGBQUAD { // rgbq
  BYTE  rgbBlue;
  BYTE  rgbGreen;
  BYTE  rgbRed;
  BYTE  rgbReserved;
} RGBQUAD;
```

Dacă imaginea este true color (biBitCount=24 sau biBitCount=32) atunci zona de mai sus lipseşte.

4. Zona cu imaginea;

În această zonă sunt valorile fiecărui pixel al imaginii; Datele sunt memorate în ordinea liniilor, de jos în sus şi de la stânga la dreapta. Valorile sunt pe un număr de biţi daţi de cîmpul biBitCount din structura BITMAPINFOHEADER; biţii sunt puşi în continuare, adică pentru imagini albnegru, un octet va conţine date pentru 8 pixeli, pentru imagini cu 16 culori într-un octet sunt date pentru 2 pixeli, pentru imagini cu 256 culori, un octet este folosit pentru un pixel, iar pentru imagini cu 24 biţi/pixel vor fi necesari 3 octeţi pentru un pixel;

Mai trebuie ţinut cont că fiecare linie este multiplu de 4 octeţi indiferent de tipul imaginii (o imagine alb negru care are dimensiunea de 1 pixel pe orizontală va folosi 4 octeţi! pentru fiecare linie). De asemenea am precizat că liniile sunt organizate de jos în sus , adică

invers decît pe ecran.

Pentru sistemul de operare DOS:

Un program minimal care citește un fișier BMP va fi făcut astfel:

1. Se declară structurile BITMAPFILEHEADER, BITMAPINFOHEADER, RGBQUAD;

2. Se declară variabile de tipul structurilor amintite (de exemplu BITMAPFILEHEADER bfHeader, BITMAPINFOHEADER biHeader, RGBQUAD *pRGB;

3. Se declară zona cu date din imagine de exemplu BYTE *pbImg;

4. Se deschide fișierul cu imagine (cu open sau fopen);

5. Se citește structura BITMAPFILEHEADER și se verifică dacă la început se află scris BM;

6. Se citește structura BITMAPINFOHEADER;

7. Dacă cîmpul biBitCount din structura citită anterior este 1, 4, sau 8 atunci se alocă spațiu pentru șirul RGBQUAD necesar. De exemplu dacă biBitCount este 8 vom aloca spațiu de 256 intrări adică pRGB=malloc(256*sizeof(RGBQUAD));

8. Se citesc un număr de intrări corespunzătoare din fișier în zona RGBQUAD alocată.

9. Se alocă spațiu pentru citirea imaginii; Acest spațiu este funcție de modul cu citim imaginea. Dacă o citim toată o dată , atunci vom aloca spațiu calculat din dimensiune imaginii și numărul de biti/pixel;

10. Se citesc efectiv datele. Acest lucru se poate face funcție de nevoi, linie cu linie, grup de linii sau toată imaginea;

11. Se închide fișierul.

După aceste operații la adresa pbImg avem datele referitoare la o porțiune sau la imaginea întreagă; Ce facem cu ele de acum depinde de scopul care ni l-am propus;

Pentru sistemele de operare Windows 3.x

Recomand exemplele cu care vin mediile de dezvoltare. Mediile Microsoft au exemplele SHOWDIB, DRAWDIB, DIBLOOK. Mai amintesc că pe o imagine din memorie în format DIB, se poate desena direct cu funcții API (Rectangle, Ellipse, etc) dacă se utilizează DIB.DRV printr-un apel de genul hDC=CreateDC("DIB.DRV"....).

Pentru sistemele WINDOWS 95, WINDOWS NT se poate proceda ca la sistemele Windows 3.x dar ar fi păcat să nu se utilizeze și funcții de genul:

CreateDIBSection pentru maparea directă a unui fișier BMP în memorie,

CreateBitamap pentru crearea unui obiect de tip Bitmap; apoi funcțiile API de lucru cu imagini.

În încheiere aș vrea să mai spun că tipul BMP este printre cele mai simple. Tipurile mai complexe sunt PCX, GIF, TIF, JPEG, TARGA etc. Pentru majoritatea tipurilor există descrieri deosebit de bine făcute în paginile revistei PC Report.

-Iacob Crucianu, iacob@kappa.ro

P98IAN55

Ambele partiții au Boot Record

Am un HDD Conner, 426Mb, cu 2 partiții C și D prima fiind activă. TBAW Win 95 î-mi dă tot timpul mesajul „Boot record D might be infected.". Alte antivrusuri nu detectează nimic. Întrebarea mea este dacă partiția D are și ea Boot Record, și dacă da, cum să scap de problemă? Menționez că formatarea nu dă nici un rezultat.

-Petrea Laurențiu

R98MAR06 - REZOLVARE LA P98IAN55

Atîta timp cât pe calculator există două hard diskuri și bootați doar de pe C, nu are importanta dacă MBR de pe discul D este infectat sau nu. Dacă vreți să fiți liniștit, ștergeți pur și simplu primii 512-64-2 octeți (512 octeți are sectorul cu totul, 64 cele 4 intrări pentru partiții, 2 octeți sînt semnătura "55AA") de pe sectorul 1, pista 0, capul 0 și gata. Atenție, nu puteți folosi fdisk/mbr pentru asta fiindcă variantele fdisk nu știu să acceseze decît primul disc. Cel mult puteți să dezactivați discul C și să bootați de pe dischetă, pentru că în cazul că MBR este intr-adevăr infectat, să nu lansați virusul în execuție.

Formatarea este normal să nu aibă efect, deoarece ea afectează informația din partiție, dar niciodată și Master Boot Record!

-Manuel Wolfshant, wolfy@incertrans.ro

R98MAR07 - REZOLVARE LA P98IAN55

Bineînțeles că fiecare partiție are un boot record. Există un singur Master Boot Record (MBR) și acesta rezidă în partiția primară DOS. Faptul că TBAV-ul îți dă mesajul respectiv nu înseamnă nimic, ci doar faptul că a dat peste un boot record necunoscut pe care el îl consideră suspect. Dacă ai setat nivelul de analiză pe High Heuristic o să dai peste tot felul de mesaje de avertisment (inclusiv atunci când se scanează chiar CD-ROM-ul cu kit-ul de Windows 95 de la Microsoft!). Cu alte cuvinte, nu pot decât să-ți reamintesc o frază „celebră" din Twin Peaks: Bufnițele nu sunt ce par a fi!).

Ca ultimă observație: TBAV-ul nu este un antivirus atât de profesionist pe cât se dă - încearcă și tu un Norton AntiVirus măcar!

-Liviu Tudor, Liviu.Tudor@glossy.ro

P98IAN56

Salvarea de componente create în Delphi 3.0

Am încercat să salvez o componentă din Delphi 3 ca un ActiveX Control. Selectând din meniul File comanda New și apoi ActiveX Control, am observat că în câmpul VCL Class Name nu se aflau toate componentele (eu doream să salvez ca fișier .scx componenta Speed Button). Cum pot avea acces la toate componentele? Ideea este ca aceste componente salvate să le folosesc în Visual Basic.

-Stanciu Radu

R98MAR08 - REZOLVARE LA P98IAN56

Wizard-ul de creare a unui control ActiveX dintr-un component nativ Delphi nu acceptă decât componentele „vizibile". Ca urmare, în combo-box-ul VCL ClassName nu vor apare decât componentele derivate din clasa TWinControl. Explicația este simplă: în arhitectura DAX, o clasă Pascal care implementează interfața unui control ActiveX trebuie să moștenească clasa TActiveXControl, care accesează componentul original printr-o proprietate Control de tip TWinControl.

Ca urmare, componentele Delphi invizibile (care derivă direct din TComponent) și cele vizibile dar care nu instanțiază o fereastră Windows (derivă din TGraphicControl) - cum este cazul butonului TSpeedButton - nu pot fi transformate în ActiveX pe această cale.

Alternativa 1 este modificarea componentului original astfel încît să derive direct din TWinControl, și este cea care presupune minimum de efort.

Alternativa 2 presupune scrierea unei clase intermediare derivate din TAutoObject, botezate eventual TGraphicActiveXControl, și care să implementeze interfețele minime ActiveX de inserare și activare în container, persistență și evenimente, cu alte cuvinte să facă pentru TComponent ceea ce face clasa TActiveXControl pentru componentele TWinControl. Pentru inspirație, implementarea acesteia se găsește în fișierul AXCtrls.pas din sursele VCL și-i doresc multă perseverență celui ce se înhamă la umplerea acestui gol lăsat de Borland.

Și un caz particular: deși sînt componente vizibile derivate din TWinControl, controalele de acces la baze de date precum TDBGrid,

TDBEdit, ş.a.m.d. sînt excluse şi ele de wizard din lista candidaţilor la ActiveX. Aici avem însă de a face cu o barieră tehnologică aproape impenetrabilă: ActiveX nu implementează mecanismul subtil de interoperabilitate a componentelor native Delphi pe un container. Controlul ActiveX nu dispune de un mecanism standardizat pentru a afla de la containerul ActiveX informaţia de tip şi lista celorlalte controale conţinute. Ca urmare, un control de acces la date precum DBGrid nu îşi poate localiza sursa de date (DataSource) şi devine inutil într-un container ActiveX. Pentru a putea utiliza totuşi pachetul de componente care asigură accesul la baze de date deosebit de puternic şi flexibil din Delphi, se poate construi un control de tip formă activă - TActiveForm - care se comportă ca un container inteligent pentru componentele Delphi de baze de date.

-Alin Flaider, aflaidar@datalog.ro,

R98MAR09 - P98IAN56

În Delphi 3 se pot exporta ca şi componente controale ActiveX (.OCX) numai componentele descendente din TControl şi de aceea nu apare în câmpul VCL Class Name (Todd Miller&Co - rezolvare la Using Delphi 3). Vezi şi ierarhia de obiecte din Delphi precum şi prezentarea DAX din PC Report ianuarie 1998.

-Scîrlet Ionel

P98IAN58

Citirea buffer-ului de tastatură

Cum se poate citi buffer-ul de tastatură al unui calculator din reţea?

-Toma Andrei

R98MAR10 - REZOLVARE LA P98IAN58

Presupunem rezolvată citirea buffer-ului de tastatură pe o staţie curenta. În acest caz, trebuie să procedezi în felul următor: pe staţia din reţea instalezi un program de tip TSR care se încarcă în memorie fie la cererea expresă a utilizatorului, fie automat la logarea unui utilizator. Acest TSR trebuie să citească buffer-ul tastaturii de pe staţia respectivă (care este staţia curentă pentru el) şi, prin protocolul instalat pe reţeaua respectivă, îl trimite la o aplicaţie sau program TSR instalat pe o altă staţie din reţea. Deci problema în sine nu este de a citi buffer-ul de tastatură, ci de a crea un program TSR şi, mai ales, de a programa comunicaţia a două staţii din reţea printr-un protocol.

Observaţie: dacă nu te interesează să citeşti în timp real ce se întâmplă pe o anumită staţie, ci doar ce s-a tastat într-un anumit interval de timp pe staţia respectivă, atunci soluţia este mult mai simplă: creezi un singur TSR pe staţia care te interesează care citeşte buffer-ul tastaturii şi-l scrie într-un fişier text specificat (local, pe server sau unde te interesează). Acum nu trebuie decât să citeşti fişierul respectiv (sau să creezi un program care să-l citească).

-Cristian Asanache, acristi@radiotel.ro

R98MAR11 - REZOLVARE LA P98IAN58

Varianta cea mai simplă este să faci rost de un progrămel (keycopy pt. dos, sau keylog 95-pt. Win 95, care face ce zice, adică reţine toate tastele apăsate şi le scrie într-un fişier).

-Mircea, root@grad27.sorostm.ro

R98MAR12 - REZOLVARE LA P98IAN58

În mod normal clienţii de reţea nu furnizează astfel de servicii (care se clasează în general la capitolul viruşi sau TSR-uri cu glume proaste). În schimb există o mulţime de modalităţi de a realiza un astfel de program (pe care îl puteţi instala direct pe calculatoarele vizate sau îl puteţi porni din system login script - dacă aveţi drepturile :-).

Pe maşina locală, sub DOS, la adresa 0:41eh aveţi bufferul de tastatură (32 de octeţi - scan code 1 octet, ASCII code 1 octet - max 16 taste în coadă). La adresele 0:41ah şi 0:41ch aveţi adresele începutului şi respectiv sfârşitului cozii (actuale).

-Radu-Adrian Feurdean, raf@licj.soroscj.ro

P98IAN59

Mouse-ul nu este văzut de Windows

Pe un 386 cu 4 Mb RAM, HDD 240 Mb, sistem MS DOS 6.0, am instalat Windows 3.11 for Workgroups, cu mouse pe portul COM1 (anterior pe COM4), aceste porturi fiind folosite pentru colectare de date. Sub MS-DOS mouse-ul funcţionează pe ambele porturi, dar sub Windows am doar săgeata care indică existenţa mouse-ului, dar de mişcat nu pot să-l mişc. Mouse-ul este de tip Tracer Mouse (3 butoane), iar la setările de la instalarea Windows este văzut ca IBM or PS2 compatibile.

-Radames Romeo Postică

R98MAR13 - REZOLVARE LA P98IAN59

Probabil mouse-ul tău pleacă în mod Mouse Systems şi nu Microsoft. Oricum e mai bine aşa (ai 3 butoane), doar că trebuie să pui driver-ul de Mouse systems („Mouse Systems serial or bus mouse" din Main\Windows Setup). Acest driver detectează automat modul în care a pornit mouse-ul, deci merge şi cu mouşi Mouse Systems şi cu mouşi Micr0$0ft. La fel majoritatea driver-elor de DOS ştiu să detecteze automat modul în care porneşte mouse-ul. Ar mai fi două precizări:

1) Există şi mouşi Genius/Logitech/MouseMan care pornesc în funcţie de driver cu 2 butoane (stil Micr0$oft) sau 3 butoane (Logitech, incompatibil cu MouseSystems). Şi driver-ul de logitech de sub windoze sau dos ştie să recunoască mouşi Micr0$0ft, deci n-ai nevoie să schimbi driver-ul dacă pui un mouse cu 2 butoane în locul celui Genius. Pentru mouşi Logitech, există un driver foarte şmecher pentru windoze, care driver îţi permite să asignezi macro-uri pentru butoanele din dreapta si mijloc - de ex. mijlocul să fie dublu-clic-stânga ca să nu strici butonul stâng lucrând în windoze.

2) Relativ la mouşii mai noi (fără comutator) care comută între Micr0$0ft şi Mouse Systems după cum vor ei (teoretic la băgarea în priză în funcţie de butoanele apăsate), server-ul de X din linux 2.0.30 Redhat ştie să reseteze el mouse-ul în mode mouse systems şi fără să-l mai scoată din priză , deci ai mereu 3 butoane - indiferent de toanele mouse-ului :-) (http://www.redhat.com/).

-Petrescu Dan, dpetrescu@pcnet.pcnet.ro

Concursul Continuă!

Şi dumneavoastră puteţi câştiga

500.000 de lei!

P98IAN63
Tastatura Amstrad

Am o tastatură de la un calculator Amstrad (386 DX la 20 MHz), care este de tipul 101 taste (US keys)-QWERTY. Are un controler I 8848 fabricat în 1986. Pe ea scrie „PC 2386-model; Amstrad PLC" - ser.nr.545-9118239. Problema este că această tastatură conectată la un 386 SX 33MHz nu funcționează, mesajul afișat fiind „Keybord error" iar tastele apăsate nu produc nici un efect. Am încercat diferite combinații ale pinilor conectorului de tastatură (fără a introduce în aceste combinații masa și tensiunea de +5V), dar fără rezultat. Problema este că este defect circuitul sau pur și simplu această tastatură nu este compatibilă cu 386 SX-ul meu? Menționez că am încercat și cu alte tastaturi iar rezultatele au fost pozitive.

-Răducu Marian

R98MAR14 - REZOLVARE LA P98IAN63

Calculatoarele Amstrad din seria 2386 și 3386 erau foarte dubioase (Mouse InPort, BIOS propriu cu setup pe dischetă, aveau nevoie de atdq.com pentru folosirea dischetelor de 1.72, etc.). Deci e foarte posibil ca tastatura să nu fie compatibilă cu cea IBM. Mai ai totuși o șansă: Bootează cu altă clapă, dezactivează testul de tastatură din BIOS (de obicei pui Keyboard: None, dar dă-i un help ca să fii sigur), pornește dos+norton+ driver de mouse, pune tastatura ciudată și pornește (cu mouse-ul) NDIAGS (din pachetul NortonUtilities). Fă apoi combinații de fire până când vezi la testul de tastatură că tastatura Amstrad trimite date către PC. E posibil ca ea să trimită datele în alt format decât cel uzual, caz în care trebuie să scrii un driver pe care-l vei pune să asculte INT09 și să traducă tastele (asta pentru DOS). Pentru Windoze parcă există funcții de tip HookEvent (caută prin help-ul de la Borland C++ 3.1 după „hook"), iar pentru Linux sau alt Unix gratuit există sursele de kernel.

Totuși îmi aduc aminte că pe Amstrad mergea windoze perfect cu driver-ul normal de clapă (deci e posibil să ai ghinion cu interfața).

-Petrescu Dan, dpetrescu@pcnet.pcnet.ro

P98IAN61
Probleme în Visual Basic 3.0

Utilizez Visual Basic 3.0 PRO. Am următoarele probleme:

1. Cum pot utiliza într-o aplicație VB un fișier muzical scris în QBasic?

2. În help-ul de la controlul „3D Panel" la proprietatea „Flood" este dată comanda „DoLongRunningProcess", pentru determinarea duratei procesului. Scrisă într-un program, apare un mesaj de eroare de sintaxă. De ce?

-Măcreanu Iulian

R98MAR15 - REZOLVARE LA P98IAN61

1. Bănuiesc că în QBasic ați folosit comenzile sound și play. Acestea nu au fost portate în versiunile VISUAL așa că va trebui să folosiți API-ul multimedia din Windows. Luați la "puricat" Microsoft Windows Multimedia Programmer's Reference și Windows 3.1 Multimedia Reference (trebuie să fie pe undeva un fișier MMSYSTEM.HLP).

2. În 4.0 Enterprise/16 biți comanda nu exista (3D Panel de la Seridan) și nu-mi amintesc de ea nici în 3.0 Profesional. În versiunea finală există 4 proprietăți care se referă la umplere: FloodColor, FloodPercent, FloodShowPct și FloodType și nu există metodă(comandă)DoLongRunningProcess. Mai mult, nu cred că se justifică. 3D Panel nu face altceva decât să prezinte un "grad de umplere „(cu FloodPercent), afișând sau nu și procentul(FloodShowPct).Cade în sarcina dvs. să calculați durata procesului, cât anume s-a executat și să afișați acest lucru. Exemplu, în 4.0:

```
SSPanell.FloodType=ssLeftToRight 'umple de la stânga la dreapta
SSPanell.FloodShowPct=True       'afișează procentul
for i%=0 to 100                  'codul se executa aici
SSPanell.FloodPercent=i          'gradul de umplere
next
```

-Scîrlet Ionel

P98IAN60
Probleme cu HDD Slave

Unui calculator ce rula Windows 95 OSR2 pe un HDD de 1,07 Gb am atașat un HDD de 360 Mb în modul Slave și am făcut un transfer de fișiere în ambele sensuri. După oprirea corectă a calculatorului și scoaterea HDD-ului Slave, la repornirea pe HDD de 1,07 Gb a apărut partiția de 360 Mb a hardului legat anterior și singura. Fără să am un Rescue Disk am formatat HDD-ul cu o mai veche dischetă sistem DOS. Care este cauza acestei erori?

-Ghiciulescu Dan

R98MAR16 - REZOLVARE LA P98IAN60

După descrierea fenomenului, cred că în mod accidental a fost copiată tabela de partiții de pe HDD slave pe master. Dacă ulterior ați reformatat partiția, ați pierdut vechea informație de pe ea. În acest caz, ca să ajungeți înapoi la folosirea întregului disc, va trebui să ștergeți partiția de 360 MB (care are parametri incorecți, fiind copiati de pe alt hard) și să o recreați pe cea care vă interesează.

Daca nu ați reformatat, puteți intra cu un editor de disc - eu sînt adeptul Symantec Disk Editor, dar nu e singurul program adecvat, se poate folosi de pildă și „vitalfix" - și modifica de mînă parametri aferenți partiției.

Dacă era singura partiție, citiți pur și simplu din BIOS valorile aferente discului (număr de capete, sectoare pe pistă, număr de piste) și completați exact aceleași valori în cîmpurile corespunzătoare sfîrșitului de partiție din tabelă. Pentru a socoti numărul total de sectoare, folosiți calculatorul disponibil în meniul „tools".

Dacă doriți, o variantă alternativă - mai lentă, dar relativ sigură – este utilizarea opțiunii „Advanced Recovery Mode" din același meniu.

Just in case, verificați dacă valorile trecute pentru HDD în BIOS sînt corecte!

-Manuel Wolfshant, wolfy@incertrans.ro

R98MAR17 - REZOLVARE LA P98IAN60

Cam ciudată aceasta eroare! Pare a fi ceva legat de parametrii hard discului din BIOS. S-ar părea că după detașarea hard discului de 360 MB ai uitat să intri în BIOS Setup și să procedezi la autodetecția sau ștergerea manuală a parametrilor HDD. Nu înțeleg cum vedeai o partiție de 360 MB, sau mai bine zis cu ce o vedeai: cu FDISK-ul? O altă posibilitate ar fi fost să se fi stricat MBR-ul. Sunt multe lucruri neclare în explicația dată de tine! Nu știu de ce te-ai grăbit să formatezi HDD-ul cu o dischetă sistem DOS mai ales că aveai Windows95 OSR2 care are FAT 32. Formatarea ar trebui aleasă ca o ultimă soluție, numai în cazul în care au eșuat orice alte metode de a rezolva o problemă. Aș fi tare curios să aflu ce ai obținut în urma formatării!

-Bogdan Moroșan, bmorosan@usa.net

P98FEB61
Meeting audio în românește

Merg cu următorul sistem: DigitalServer xl Prioris 590DualProcesor 100Mhz, 64 Mb Ram, Cd Scsi, Hdd 4 Gb, Video S3 2Mb, Sound opti 16 biți.

Aş vrea să fac meeting audio cu NetMeeting 2.1 şi cu români nu numai cu străinii pe care-i găsesc pe diferite servere (ils.*.com, uls.*.com). Problema este că cu toate că am căutat vreo 3h pe Internet după servere româneşti de meeting audio (nu chat-uri), nu am găsit. Dacă aţi putea să-mi daţi nişte adrese de servere cu care aş putea vorbi cu români, v-aş rămâne profund îndatorat.

-Cristian Nica, ctnica@vip.eunet.ro

R98MAR18 - REZOLVARE LA P98FEB61, (62, 83)

Din câte înţeleg, domnul Cristian Nica doreşte următoarele:

1. să utilizeze NetMeeting cu servere româneşti (P98FEB61),
2. să folosească în acest scop microfonul şi difuzorul modemului(P98FEB62),
3. să pună în legătură directă o persoană de pe NetMeeting cu o persoană de la alta linie telefonică din România pentru ca aceştia doi să se converseze.

1. Din păcate servere româneşti de NetMeeting nu prea sunt...

2. Modemurile cu microfon şi difuzor sunt cele cu voce, adică modemul are o parte electronică care permite transmiterea şi recepţia de mesaje vocale folosind linia telefonică, în acest sens acceptând comenzi AT suplimentare pentru voce. Sistemul electronic implementat în acest tip de modemuri seamănă destul de mult cu cele folosite la plăcile de sunet, însă frecvenţele de eşantionare sunt mai mici, caracteristice benzii audio a liniei telefonice (max. 8000 Hz). Am instalat în Windows următorul driver:

Voice Modem Serial Wave Device. La pornirea NetMeeting-ului (prima oară) acesta face o detecţie la placa de sunet şi întreabă ce device trebuie folosit pentru înregistrare şi pentru redare. Am selectat Game Compatible Device (asta afişează Windows în loc de Serial Wave Device) şi NetMeeting mi-a zis că placa de sunet nu este suportată de către el şi că nu ştie dacă va funcţiona corect... Teoretic ar trebui să meargă.

3. În cazul folosirii soluţiei de la pct.2, problema este că nu am auzit încă de un soft care să preia informaţiile de la un driver audio şi să le transmită altuia (şi invers, bineînţeles). Acesta ar trebui să fie scris în prealabil. Se poate totuşi şi altfel: în loc să folosiţi microfonul pentru a-l pune în dreptul galenei, folosiţi o bobină de ascultat telefoane pe care o aşezaţi pe receptor cu ventuza ei (astfel de bobine se găsesc la primul magazin de electronice de la Universitate, la coloane), totuşi va trebui să puneţi în continuare boxele la microfonul telefonului.

-Copcea Cristian, copcea@fx.ro

P98FEB62

Modem în loc de placă de sunet

Merg cu următorul sistem: DigitalServer xl Prioris 590DualProcesor 100Mhz, 64 Mb Ram, Cd Scsi, Hdd 4 Gb, Video S3 2Mb, Sound opti 16 biţi.

Am un modem USR 28.8kb cu i/o pentru microfon şi speakers. Aş vrea să-mi spuneţi dacă pot şi dacă da cum să vorbesc prin el şi nu prin placa de sunet. Aş vrea să fac asta în cazul în care ar merge mai bine fluxul de informaţii audio.

-Cristian Nica, ctnica@vip.eunet.ro

R98MAR19 - REZOLVARE LA P98FEB62

Modemurile USR vin de obicei cu drivere. Şi eu am un modem 14.4 USR şi Win 95 l-a recunoscut ca „Standard Modem“". Am schimbat driver-ul în „Data Fax Voice Modem “ şi cu un program adecvat (Cheyenne Bitware care vine de obicei cu modemul) îl folosesc cu voce. Diferenţa între soundblaster şi ieşirea de la modem este că aici reglez volumul din Control Panel -> Modem, pe cînd la sounblaster reglez volumul prin Mixer (dublu click pe icontry-ul goarnă din task bar).

-Mihai Manolache, mihman@mail.rtns.ro

P98FEB84

Partition Magic

Am încercat cu ajutorul programului PartitionMagic să creez o partiţie extinsă pe un calculator pe care erau instalate sistemele de operare Dos şi Windows NT 4.0. Acest lucru se poate face atunci când se bootează sub Dos. Totul a decurs fără nici un impediment, însă atunci când am vrut să bootez în Windows, imediat după afişarea mesajului "os loader" calculatorul s-a oprit cu un mesaj ce mă îndemna să consult documentaţia programului. Atât. Ce anume s-a întâmplat şi cum aş putea repartiţiona totuşi hard-diskul fără să afectez funcţionarea Windows-ului?

-Corneliu Popeea jr. abeb@lucky.schur.pub.ro

R98MAR20 - REZOLVARE LA P98FEB84

Problema a apărut datorită faptului că Windows-ul memorează tabela de partiţii şi o reface. Aşa că, după repartiţionarea cu Partition Magic trebuie să reinstalezi Windows-ul. Nu vei pierde nici o informaţie!

-Lefter Romeo, romeo@tempus.upit.ro

P98FEB65

Cartela video MX68101P - PCI

Sunt extrem de nefericitul posesor al unui video-card MX68101P - PCI. Problema care o am se referă la DirectX - după ce am instalat Windows95 OSR2 cu driverul plăcii pentru acest sistem (nici un alt program nefiind instalat), şi apoi DirectX 5 (am încercat şi cu DirectX 2 şi 3), jocurile ce le folosesc refuză să ruleze (fără a afişa nici un mesaj de eroare). De asemenea nu am reuşit să configurez driverul de SVGA - XF86_SVGA de sub Linux să meargă cu această placă la o rezoluţie de 800x600 (sau mai mare). Configuraţia sistemului: 486 DX4-100, 16 Mb RAM, motherboard VIAIDE.

-Vlad Petric, vlad@bip.ro

R98MAR21 - REZOLVARE LA P98FEB65

În ceea ce priveşte DirectX şi jocurile este o problemă - nu orice joc ce are nevoie de accelerare 3D poate folosi DirectX; unele jocuri au nevoie de hardware specializat (de ex. Voodoo 3DFx). Sub Linux nu poţi seta serverul XF86_SVGA la o rezoluţie mai mare de 800x600 pentru că, de fapt, asta şi înseamnă SVGA. Şi eu m-am întâlnit cu problema aceasta - singurul sfat pe care-l pot da este schimbarea plăcii cu una ce dispune de un server accelerat (S3 toate modelele, mai puţin Trio64V2 şi Virge Dx).

-Bogdan Moroşan, bmorosan@usa.net

P98FEB67

Conectare la Internet prin modem US Robotics V.34

Unde aş putea găsi o aplicaţie care să permită conectarea la Internet a unui PC cu Windows 95, folosind modemuri US Robotics V.34, pe linie închiriată (nu dial-up) utilizând COM2 al PC-ului şi protocolul SLIP.

-Topliciaanu Dănuţ

R98MAR22 - REZOLVARE LA P98FEB67

Se instalează modemul USR ca "RAS Serial Cable between 2 PCs", folosind următorul fişier .INF

;————————————————

[Version]

```
Signature="$CHICAGO$"
Class=Modem
ClassGUID={4D36E96D-E325-11CE-BFC1-08002BE10318}
Provider=%MC%
LayoutFile=LAYOUT.INF
[Manufacturer]
%Man% = Null
[Null]
%MC00% = MC00, RAS-SERIAL
%MC01% = MC01, RAS-PARALLEL
%MC02% = MC02, RAS-GENERIC
[MC00]
AddReg=All, Common, MC00Reg, 115200, EXTERNAL
[MC01]
AddReg=All, Common, MC00Reg, PARALLEL
[MC02]
AddReg=All, Common, MC02Reg, 115200, EXTERNAL
[All]
HKR,,FriendlyDriver,,Unimodem.vxd
HKR,,DevLoader,,*VCOMM
HKR,,PortSubClass,1,02
HKR,,ConfigDialog,,modemui.dll
HKR,,EnumPropPages,,"modemui.dll,EnumPropPages"
[EXTERNAL]
HKR,, DeviceType, 1, 01
[PARALLEL]
HKR,, DeviceType, 1, 04
HKR,,Override,,Paralink.vxd
HKR,, DCB, 1, 1C,00,00,00, 00,00,06,00, 15,20,00,00, 00,00, 0a,00, 0a,00, 08, 00, 00, 11, 13, 00, 00, 00
[Common]
HKR, Answer, 1,,""
HKR, Hangup, 1,, "Bye"
HKR, Hangup, 2,, "NoResponse"
HKR, Settings, DialSuffix,, ""
[115200]
HKR,, DCB, 1, 1C,00,00,00, 00,c2,01,00, 15,20,00,00, 00,00, 0a,00, 0a,00, 08, 00, 00, 11, 13, 00, 00, 00
[MC00Reg] ; RAS Null-Modem
HKR, Init, 1,, "<cr>"
HKR, Init, 2,, "NoResponse"
HKR, Settings, Prefix,,""
HKR, Settings, DialPrefix,, "CLIENT<cr>"
HKR, Settings, Terminator,, "<cr>"
HKR, Monitor, 1,, "None"
HKR, Answer, 1,, "CLIENTSERVER"
HKR, Answer, 2,, "NoResponse"
HKR,, Properties, 1, 00,00,00,00, 00,00,00,00, 00,00,00,00, 00,00,00,00, 00,00,00,00, 30,00,00,00, 00,c2,01,00, 00,c2,01,00
HKR, Responses, "CLIENT", 1, 08, 00, 00, 00, 00, 00, 00,00,00,00
HKR, Responses, "<h00>CLIENT", 1, 08, 00, 00, 00, 00, 00, 00,00,00,00
HKR, Responses, "CLIENTSERVER", 1, 02, 00, 00, 00, 00, 00, 00,00,00,00
[MC02Reg] ; Null-Modem
HKR, Init, 1,, "<cr><cr>"
HKR, Init, 2,, "NoResponse"
HKR, Settings, Prefix,,""
HKR, Settings, DialPrefix,, "HELLO<cr>"
HKR, Settings, Terminator,, "<cr>"
HKR, Monitor, 1,, "None"
HKR, Answer, 1,, "HELLO"
HKR, Answer, 2,, "NoResponse"
HKR,, Properties, 1, 00,00,00,00, 00,00,00,00, 00,00,00,00, 00,00,00,00, 00,00,00,00, 30,00,00,00, 00,c2,01,00, 00,c2,01,00
HKR, Responses, "<h00>", 1, 02, 00, 00, 00, 00, 00, 00,00,00,00
[Strings]
MC = "Mark Crossley"
Man = "(NULL Modem Types)"
MC00 = "RAS Serial Cable between 2 PCs"
MC01 = "RAS Parallel Cable between 2 PCs"
MC02 = "Generic NULL Modem"
;-----------------------------------------
[EOF] — nu puneti asta in revista :-)
```

Deşi Windoze nu o cere, bootează.

Apoi se instalează Dial-Up Networking (da, da, e suficient!). De data asta va trebui să bootezi.

Crează "New connection" cu parametrii cunoscuţi de la provaidăr (SLIP, TCP/IP settings), iar în pagina Scripting pune un script de SLIP (Win 95 are chiar două: SLIP.SCP şi SLIPMENU.SCP; poţi edita unul dintre ele să-l ajustezi la nevoile tale). Scriptul e bun pentru a face login automat, dacă secvenţa de login a Win 95 nu e bună.

Succes! (după câte ştiu despre Win 95, o să ai mare nevoie).
-Val Dumitrescu, joypad@impromex.ro

P98FEB69

Shortcut pentru oprirea lui Windows 95

Cum se face un shortcut pentru oprirea lui Windows 95?
-Keresztes László

R98MAR23 - REZOLVARE LA P98FEB69

Shortcut-ul se creează astfel:

a) Se apasă butonul din dreapta al mouse-ului pe suprafaţa desktop-ului;

b) Din meniul flotant se selectează submeniul New şi apoi articolul Shortcut;

c) În linia Command line se introduce
c:\windows\rundll32.exe user.exe,ExitWindows
şi se apasă butonul Next;

Observaţie: Nu trebuie lăsat nici un spaţiu liber la stânga sau la dreapta virgulei!

d) Se dă un nume elocvent shortcut-ului (de ex. "Quit!") şi se apasă butonul Finish.

La apelarea shortcut-ului sistemul va urma procedura de shutdown fără alte întrebări. Bineînţeles că înainte de shutdown aplicaţiile deschise vă oferă şansa să salvaţi toate fişierele deschise.
-Valeriu Nedelcu, vandv@bx.logicnet.ro

R98MAR24 - REZOLVARE LA P98FEB69

Cel mai uşor este de folosit un progrămel numit Shutdown.exe. Este foarte configurabil - permite shutdown+restart şi chiar shutdown+power off (dacă e capabil PC-ul). Funcţionează şi cu Win 95 şi cu NT 4. Poate fi găsit în fişierul Sdown152.zip .
-Bogdan Moroşan, bmorosan@usa.net

R98MAR25 - REZOLVARE LA P98FEB69

Cea mai frumoasă soluţie este să-ţi faci un mic program în VC ++ (de exemplu) şi să foloseşti funcţia:

ExitWindowsEx(UINT mode, DWORD rserverd)

mode poate fi: (

EWX_FORCE - shutdown cu forțarea închiderii tuturor proceselor,
EWX_LOGOFF - logoff
EWX_REBOOT, EWX_POWEROFF, EWX_SHUTDOWN) reserverd poate fi orice.

Pentru mai multe informații citește helpul de la ExitWindowsEx.

De exemplu următorul mic program îți face logoff:

```
/*---logoff.cpp---*/
#include <windows.h>
void main(void) {
        ExitWindowsEx(EWX_LOGOFF, 0 );
}
/*---------*/
```

Îl compilezi și îți pui shortcut pe desktop.

-Vasile Laurentiu Stanimir, stanimir@GTSoft.EU.org

R98MAR26 - REZOLVARE LA P98FEB69

Cel mai simplu este să scrieți la Command Line, în shortcut-ul pe care îl faceți:

rundll32 user.exe,exitwindows

Sau puteți face shortcut la programul C următor (după ce îl compilați):

```
#include <windows.h>
int WINAPI WinMain (HINSTANCE, HINSTANCE, LPSTR, int) {
  ExitWindows (0, 0);
}
```

-Ștreng Cristian, cristis@lego.soroscj.ro

P98FEB72

Accesarea scaner-ului într-o rețea

Într-o rețea Windows 95, pe unul dintre calculatoare este instalat un scaner Artec A6000C (SCSI, Twain). Pot accesa scanner-ul de pe un alt calculator din rețea? Cum?

-Rogozea Ion

R98MAR27 - REZOLVARE LA P97FEB72

Partajarea resurselor în Windows 95 se face destul de simplu. Scaner-ul poate fi partajat la fel ca o imprimantă. Pe calculatorul la care este legat scaner-ul, în Network Neighborhood->Properties->File and Print Sharing trbuie bifată opțiunea „...allow others to print to my printer(s)". Pe iconul corespunzător scaner-ului se face click dreapta -> Sharing -> Share as (numele sub care va fi văzut în rețea).

-Despa Răzvan

P98FEB74

Minolta 6P și Xerox legate la o rețea Windows 95 cu server NT 4.0

Într-o rețea cu stații de lucru bazate pe Windows 95, cu server bazat pe Windows NT 4.0 WorkStation, avem o imprimantă Minolta 6P (GDI), legată la una din stațiile de lucru, și o imprimantă Xerorx (HPGL) legată la server. Imprimanta Minolta vine cu propriul 'Print Manager' pentru rețea care este activ numai după ce se face login pe stația de lucru respectivă. Cum se poate face ca programul care gestionează imprimanta Minolta să fie activ înainte de login, așa cum este în cazul imprimantei legate la server. Menționez că programul 'Print Manager' nu merge pe NT (ea este văzută ca 'share' la o imprimantă HPGL), și nici în WWW nu am găsit niște drivere mai evoluate.

-Suceveanu Ștefan, office@fx.ro

R98MAR28 - REZOLVARE LA P98FEB74

Presupun că la instalare programul de gestionare al imprimantei se pune în StartUp sau în Registry la secțiunea Run. Pentru a fi activ înainte de login acesta trebuie pus la secțiunea Run Services; se folosește utilitarul Poledit cu File -> Open Registry -> Local computer -> System -> Run services -> Show -> Add unde se dă un nume al serviciului și la valoare se indică calea completă și numele programului de gestionare.

-Cristian Țenea, AQUILA@interplus.ro

P98FEB76

Montare volum NetWare pe o statie Linux cu NFS

Doresc să montez un volum NetWare (cu „name spaces: DOS, NFS, LONG") de pe un server Novell 4.11 (cu 32 MB RAM) pe o stație Linux. Problema este că folosind comanda rpcinfo (pe Linux) am observat că serverul Novell nu accepta serviciile: nfs și mountd pe nici un port. Când am încercat sa încarc modulul „nfsgw.nlm" (versiunea 3.32f din 10 .01. 96.) pe server Novell, am primit un mesajul de eroare: „NFSGW.NLM is using 8 oudated API calls. Module not loaded." În utilitarul UNICON când încerc să modific „user ID" și „Group ID" primesc mesajul de eroare „RPC failed", iar pe ecranul Product Kernel apare mesajul: „DISPATCH-Info: Invalid proc number 0x94f received". Ce soluție există?

-Gumeni Ionuț, cta@radiotel.ro

R98MAR29 - REZOLVARE LA P98FEB76

Pentru a monta un volum NetWare sînt de făcut următorii pași din cauza celor două tipuri diferite de protocoale (IP și IPX):

1. În primul și primul rând trebuie înștiințat Kernelul Linuxului că vreți să folosiți și protocolul IPX. Deci trebuie să recompilati Kernelul cu opțiunile:

```
...
The IPX protocol (CONFIG_IPX) [n] y
...
NCP filesystem support (to mount NetWare volumes) ? [n] y
...
```

Aceste opțiuni le aveți dacă folosiți un kernel de 2.x

2. Următorul pas este să obțineți pachetul de programe ncpfs. Îl găsiți de exemplu la ftp://ftp.gwdg.de/pub/linux/misc/ncpfs/ncpfs-2.0.11.tgz. După ce îl compilați și îl instalați, și reporniți calculatorul cu

kernelul nou compilat incluzând și IPX-ul, vă puteți apuca să configurați protocolul IPX. Pentru aceasta introduceți comanda următoare:

ipx_configure —auto_interface=on —auto_primary=on

După acesta vă puteți apuca de montarea volumelor din rețeaua în care se află serverul Linux de pe serverele Novell. Comanda este următoarea:

ncpmount -S NUMELEServeruluiNOVELL /mnt/undesevamonta -U guest -n

unde: NUMELEServeruluiNOVELL - este numele serverului de pe care se va monta un volum

/mnt/undesevamonta - este directorul unde se va monta volumul netware

guest - este un utilizator de pe serverul novell, care are dreptul la volumul respectiv

-n - este fără parola contul respectiv, daca are parola, atunci nu se folosește.

Demontarea se face cu comanda:

ncpumount /mnt/undesevamonta

Pentru orice întrebare suplimentară puteți apela la mine trimițând un email.

-Bodoni Endre, endre@netsoft.ro.

P98FEB79

Lista Add/Remove programs

Cum se poate scăpa de programele din lista „Add/Remove programs" din Control Pannel, programe care au fost șterse direct, fără a apela la uninstall.

-Emil Dico, emil@lphs.sfos.ro

R98MAR30 - REZOLVARE LA P98FEB79

Prima soluție ar fi să ștergi informațiile referitoare la programele șterse din registrul Windows-ului. Lansezi programul regedit după care alegi HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows-\CurrentVersion\Uninstall. Ștergând programele de aici, acestea nu vor mai apărea în lista "Add/Remove programs".

O altă soluție este să folosești programul WinHacker pe care-l poți găsi la adresa http://www.masteringcomputers.com/mastering computers/util/win95/winhack.htm.

Un alt program cu ajutorul căruia se pot șterge intrări din "Add/Remove programs" este Tweak UI și poate fi găsit la adresa http://www.microsoft.com/windows/download/tweakui.exe

După instalare va apărea un icon nou în Control Panel numit "Tweak UI".

-Péter Csaba, cpeter@uttgm.ro

P98FEB80

Ce deosebire este între sursele de XT și cele de AT?

Am auzit că este o diferență destul de clară între sursele de XT și cele de AT. Din câte am înțeles cele de XT nu suportă prea multe drivere fizice (HDD-uri, floape). Știe cineva care sunt parametrii celor două surse și care ar fi posibilitățile sigure de a adapta o sursă de XT la una de AT?

-Emil Dico, emil@lphs.sfos.ro

R98MAR31 - REZOLVARE LA P98FEB80

Diferența este de putere. O sursă de XT are putere mică (150-200W) și „duce" o unitate (sau două) floppy precum și un HDD (sau două). O sursă AT are putere de 230-300W și poate „duce" o (două) unități floppy, un (pînă la patru) HDD și eventual o unitate bandă. Dacă ai conectorii identici la cele două surse și nu depășești capacitatea sursei XT, poți să o folosești fără probleme.

-Mihai Manolache, mihman@mail.rtns.ro

P98FEB82

Instalarea lui Windows 95

Am încercat instalarea lui Windows 95 pe un calculator căruia i-a dispărut opțiunea de VIRUS PROTECTION din BIOS SETUP, dar are valoarea Enabled setată. Bineînțeles că instalarea nu a reușit. Există o posibilitate de a modifica această opțiune (eventual fără a șterge tot CMOS-ul)? Calculatorul este un 486 DX, cu BIOS AWARD.

-Sass Bogdan, bogd@lvph10.lvph.sfos.ro

R98MAR32 - REZOLVARE LA P98FEB82

E firesc să nu se încarce un "virus" cu VIRUS PROTECTION enabled (alias WIN 95). Despre ștergerea BIOS-ului s-a mai scris (vezi P97DEC22, 23). Se poate încerca și varianta hard (se scoate bateria de pe placa și se așteaptă pînă se revine la valorile implicite).

-Despa Răzvan

R98MAR33 - REZOLVARE LA P98FEB82

Răspunsul este AmiSetup, un excelent program cu care poți modifica parametrii BIOS. Ultima versiune pe care am găsit-o este 2.990 îi poate fi luată de pe orice arhivă SIMTEL:

ftp://ftp.sorostm.ro/pub/simtelnet/msdos/sysutl/amis2990.zip

ftp://ftp.univie.ac.at/mirror/simtelnet/msdos/sysutl/amis2990.zip

Dacă nu ai acces la Internet, contactează-mă!

-Lefter Romeo, romeo@tempus.upit.ro

P98MAR34

Memorii Ram și Edoram

Care este diferența între o memorie Ram și una Edoram?

-Cristi Tatomir, cristit@xantipa.comp-craiova.ro

R98MAR34 - REZOLVARE LA P98MAR34

Extended Data Out RAM (EDO RAM) permite ca ieșirile de date să fie menținute active și după inactivarea semnalului CAS, folosind un semnal suplimentar - OE - pentru a controla ieșirile de date. Aceste memorii pot fi utilizate în sisteme cu prelucrare în paralel, pentru întrepătrunderea mai multor accese simultane, acolo unde ciclul următor este pornit înainte ca datele provenind de la ultimul ciclu să fie șterse de pe bus.

EDO RAM este folosit cu precădere de către procesoarele Pentium, în timp ce pentru procesoarele obișnuite ele nu aduc o îmbunătățire semnificativă.

Pentru a beneficia de avantajele oferite de EDO RAM, trebuie să folosiți un cipset corespunzător cum ar fi Triton de la Intel.

-Daniel Moldovan, dmoldovan@agora.ro

P98MAR35

S3Trio64/V+ merge cu 486, dar nu cu Cyrix 686

Posed un calculator Cyrix 686-166 Mhz, 16Mb Ram, 1.2 Gb Hdd cu o placă grafică S3Trio64/V+. Totul merge bine, problema este că atît sub DOS, cît și sub Windows 95 nu reușesc să obțin mai mult de 16 culori. De fapt modul în 256 culori sau mai mult se inițializează dar ecranul este plin de dungi verticale și clipește (nici măcar modul 1024X768 cu 16 culori nu îl pot activa sub Windows 95). Am încercat toate driverele posibile și imposibile, inclusiv cele livrate odată cu placa video, dar degeaba. Nu pot vedea mai mult de 16 culori. Menționez că pe o placă de 486 placa video funcționează perfect în toate modurile.

-Crețulescu Vlad, crvlad@pcnet.pcnet.ro

R98MAR35 - REZOLVARE LA P98MAR35

- Placa este PCI?

- Ce monitor ai? (declarat și recunoscut ca atare de Win 95) Încearcă în DISPLAY PROPERTIES/SETTINGS/DISPLAY TYPE(ADVANCED) un monitor compatibil cu al tău (conform producător) sau UNKNOWN. Dacă NU - am nevoie de un REPORT obținut cu DRHARD sau de o discuție telefonică (049-432994).

-Ion Coveanu

P98MAR36

Simm defect sau nu

Cum îmi pot da seama dacă un SIMM RAM este defect sau nu? Placa de bază este una 486-PVT, CPU 486 DX4 / 120 Mhz, bios Award. Suportă și simmuri fără paritate.

-Serghei Adrian, adrian@gsig.sfos.ro

R98MAR36 - REZOLVARE LA P98MAR36

Mai multe informații despre placa ta de bază poți găsi la http://rd.fic.com.tw/technical/486tech/pvt-io/pvt-iotech.htm. În general, dacă un SIMM de RAM este defect calculatorul nu va mai boot-a, scoțând o serie de semnale sonore conform specificațiilor Award care indică o defecțiune la memoria RAM. Pentru lista cu semnale sonore poți consulta www.award.com.

-Letiția Miclescu, letitia_m@yahoo.com

P98MAR37

Întreruperile în Linux

Pe vremea când aveam modem extern nu mă durea capul din cauza întreruperilor; de curînd însă, am modem intern pe COM3, care după cum se știe, are aceeași întrerupere cu COM1, adică cu mouse-ul. În DOS și Windows am rezolvat ușor problema, și am împăcat atît modemul, cît și mouse-ul; problema e că în Linux nu știu cum să schimb întreruperea pentru modem.

-Codrin Drăghici, codrin@lbcpt.sorosis.ro

R98MAR37 - REZOLVARE LA P98MAR37

Serialele se pot seta sub Linux cu comanda setserial. Dacă folosești distribuția slackware, atunci în directorul /etc/rc.d ai un fișier rc.serial. În acesta sunt definite setările pentru seriale. Aici poți să personalizezi liniile pentru modem. De exemplu: dacă modemul este setat pe com1 adică pe portul 2F8 și pe întreruperea 7 atunci trebuie să rulați următoarea comandă:

```
setserial -b /dev/cua0 uart 16550A port 0x2F8 irq 7
```

Deci în funcție de setarea modemului, adică pe ce port și întrerupere ați setat, trebuie rulat programul setserial ca în exemplul de mai sus. Pentru orice problemă aștept un email la endre@netsoft.ro

-Bodoni Endre, endre@netsoft.ro

P98MAR38

Player de fișiere MP3

Vreau să realizez un player de fișiere MP3 (MPEG layer 3) dar nu cunosc structura acestor fișiere! Aș dori niște adrese de WEB unde aș putea găsi așa ceva sau chiar niște surse în limbajele: DELPHI, VB sau VC.

-Barna Erik, erik@cristina.upet.utcluj.ro

R98MAR38 - REZOLVARE LA P98MAR38

Încearcă la secțiunea Links din WINAMP 1.7 (dacă n-ai încă, m-aș mira, îl poți lua de la www.winamp.com sau winamp.lh.net).

Sau încearcă la următoarea adresa pe care eu am găsit-o (este vorba de un mpeg encoder bazat pe ISO):

www.bart.nl/~soloh

-Pop Cristian Radu, pop.cristian@usa.net

P98IAN51

Contorizarea paginilor listate la imprimanta din Windows 95

Am o imprimantă Canon BJC 210, și aș vrea să știu dacă există vreun program care să-mi contorizeze numărul de pagini trimise la imprimantă, sau mai simplu trimise din Word 7 la imprimantă, adică la un moment dat să pot ști câte pagini am listat cu nou cartuș, sau cum aș putea să fac un program în Visual Basic pentru problema pusă. Poate să necesite chiar și pornirea înainte de listare a programului de contorizare, nu mă deranjează.

-Chițan Dumitru, ky@nt.comp-craiova.ro

R98MAR39 - REZOLVARE LA P98IAN51

Pentru că s-a dorit soluție pentru Word 7.0, iat-o:

0. Se verifică instalarea suportului pentru WordBasic din Setup-ul lui MS-Office;

1. Se creează fișierul text "c:\word.tmp" (bineînțeles se poate alege orice nume făcând modificările corespunzătoare în cod) cu următorul conținut: 0<CR> (caracterul 0 „zero", urmat de sfârșit de linie);

2. În caseta de dialog Macro (din meniul Tools\Macro...) se complectează: Name macro: Contor, Description: Listare la imprimantă cu contorizare;

3. Se apasă butonul Create și se complectează cu următorul cod:

```
Sub MAIN
    FileSummaryInfo.Update
    Dim dlg As DocumentStatistics
    GetCurValues dlg
    Open "c:\word.tmp" for input as #1
    Read #1, NrPaginiListate
    Close
    raspuns=MsgBox("Listez fișierul "" + dlg.FileName +""
având " + dlg.Pages + " pagini ? ( + " + Str$(NrPaginiListate) + ")".
"Listare", 32+4)
    If raspuns = -1 Then
        total = NrPaginiListate + Val(dlg.pages)
        Print "Nr. total de pagini listate:" + Str$(total)
        Open "c:\word.tmp" For Output As #1
        Write #1, total
        Close
        FilePrint
    EndIf
End Sub
```

4. Se deschide caseta de dialog Customize (din meniul Tools\Customize...), și se selectează Macros din lista derulantă Categories. Ne vom plasa cu mouse-ul în lista derulantă Macros pe numele macroului nostru și-l vom "duce"(!) prin drag&drop în aria barelor de instrumente, unde va lua forma unui buton pentru care va trebui să alegem și un icon. Pentru a avea o contorizare reală sugerez scoaterea din bara de instrumente a butonului Print standard (prin apucare și tragere în afara barei de instrumente, în timpul dialogului Customize.

Ar mai rămâne câteva mărunțișuri... resetarea contorului, un dialog pentru specificarea numărului de exemplare ce urmează a fi tipărite, și o contorizare în cazul când se face tipărirea unui text selectat.

-Alexandrache C. Alexandru

P98FEB77

Protecție pentru aplicații baze de date

Doresc să știu dacă există o metodă de protecție pt. aplicații de baze de date care rulează în fereastra MS-DOS sub Win 95.Precizez că programele se află pe stația locală cu Win 95 sau pe server, bazele se află pe server. Prin protecție înțeleg să nu pot avea acces direct (nu prin intermediul programului) pe timpul execuției aplicației la o fereastră explorer și implicit la bazele de date din server

-Răzvan Homentcovschi

R98MAR75 - REZOLVARE LA P98FEB77

De o problemă asemănătoare m-am lovit și eu. O rezolvare concretă o propuneam pt. un client DOS, în nr. din mai al PC CONCRETe, R97MAI14. Între timp am mai realizat o versiune și pentru clienți nativi Win 95 pt. că problema ramîne valabilă și pt. aceștia. Pentru o înțelegere mai bună cred că merită subliniate cîteva fragmente importante din program (altfel toate sursele sînt comentate pe larg). Bazele de date în cazul meu se aflau pe un sever NOVELL NetWare 3.11 dar presupun că rezolvarea e valabilă și pt. alte versiuni sau chiar NT pt. că utilizez funcții (Win API) de conectare la rețea generice.

„Esența" programului se găsește în următoarea metodă:

```
procedure TShell_exe.Initializare;
begin
try
    Timer1.Enabled :=False; // dezactivare timer
    // Pasul 1
    // test la existenta instanta unica, nu sint permise mai multe instante
    // ale acestei aplicatii pt. ca poate apare 'conflict de login' si sint
    // probleme legate de DLL-ul care ar instala acelasi hook
    Splash.Bar1.Position :=1;
    if EnumWindows(@Cauta,0) = False then begin // exista deja o instanta
        messageBeep(0);
        eroare('NU SINT PERMISE MAI MULTE INSTANTE ALE ACESTEI APLICATII
!');
        Splash.Hide;
        Splash.Free;
        Halt(0);
    end;
    //Pasul 2
    Splash.Bar1.Position :=2;
    // nu intereseaza aici eroarea la logout decit ca informatie  pt. ca sint
    // cazuri cind se poate executa cu succes loginul urmator
    try
        Deconectare(PChar(lpszName),0,true);
    except
        eroare(Exception(ExceptObject).Message);
    end;
    //Pasul 3
    Splash.Bar1.Position :=3;
    // conectare trebuie executat intr-un bloc propriu de tratare erori
    // pt. ca nu trebuie o iesire_fortata in acest moment
    try
        conectare(RESOURCETYPE_DISK,lpLocalName,lpRemoteName,'',lpPassword,
                                    lpUserName,0);
    except
        eroare(Exception(ExceptObject).Message);
        Splash.Hide;
        Splash.Free;
        Halt(0);
    end;
        //Pasul 4
        Splash.Bar1.Position :=4;
        // din acest moment erorile trebuie tratate in blocul except cel cu
        // iesire_fortata
        //schimb directorul curent
        if not SetCurrentDir(cur_dir) then
            raise EEroare.Create('DIRECTORUL CURÊNT E INVALID, VERIFICATI '
                                +'PARAMETRII DE LA SETARE !');
    //Pasul 5
    // executie aplicatie MS-DOS din server
        Splash.Bar1.Position :=5;
        if not Shell_exe.executie_app(PChar(nume_exe)) then
                raise EEroare.Create('EROARE LA EXECUTIA APLICATIEI '+
nume_exe);
        //Pasul 6
        Splash.Bar1.Position :=6;
        // test la existenta unei alte ferestre DOS
        // nu permit decit o singura instanta DOS, cea creata prin acest program
        // o alta fereastra DOS nu ar putea fi diferentiata (doar prin
        // clasa ) fata de fereastra DOS a noastra si nici nu intereseaza o
        // altfel de diferentiere
        if EnumWindows(@Cauta_ferestre,0) = False then
            raise EEroare.Create('NU E PERMISA DECIT FEREASTRA DOS A
APLICATIEI!');
        //Pasul 7
        Splash.Bar1.Position :=7;
        // acum sistemul este 'curat'
        // urmeaza blocarea la creare a eventualelor viitoare
        // 'ferestre periculoase' si dezactivarea aplicatiilor care se executa
        // acum in sistem pina la iesirea din acest program
        rez := SetHook();// trebuie executat in ultimul pas de la initializare
            case rez of
                hk_eroare_setare :
                                raise EEroare.Create('Eroare la
creare Hook');
                hk_eroare_existenta : // incercare de setare a unui nou
hook, cind
                        // este deja unul setat
                        // pt. acest exemplu, nu e absolut necesar testul
                        // deoarece in aceasta instanta sigur nu mai setam alt Hook
                        // dar pt. o aplicatie mai complexa este indicata
verificarea asta
                                raise EEroare.Create( 'Un Hook este
deja instalat');
                hk_eroare_necunoscuta :
                                raise EEroare.Create('Eroare
necunoscuta la setare hook ');
            end;
        Shell_exe.Label1.Caption := nume_exe;
        Shell_exe.Label2.Caption := nume_exe;
        Shell_exe.Update;
        // intirziere necesara pt incarcarea efectiva din retea a executabilului
        // nu e neaparat necesara
        sleep(3000);
        except // trateaza erorile aparute in blocul principal de initializare
            begin
            eroare(Exception(ExceptObject).Message);
            Iesire_fortata;
            end;
        end;
```

```
end;

Explicatii:
//Pasul 1
```

'Cauta' este o funcție de tip callback (adică e apelată în mod repetat de EnumWindows) pînă la epuizarea căutării în arborele de ferestre.

function Cauta(hnd :HWND; param: Longint): Boolean;stdcall;

```
// callback function that receives top-level window handles
// cauta existenta altei instante (ferestre principale) a acestui program
var
        lpClassName,lpString :String;
begin
        if hnd = Shell_exe.Handle then // fereastra acestei instante
                Result := true //continua enumerarea
        else
        begin
                SetLength(lpString,Length(Shell_exe.Caption));
                SetLength(lpClassName,Length(Shell_exe.Name)+1);//contine un 'T'in
plus
                // atentie la lungime +1 -> #0
                // numele pt. Handler-ul respectiv
                GetWindowText(hnd, PChar(lpString), Length(Shell_exe.Caption)+1);
                // clasa pt. Handler-ul respectiv
                GetClassName(hnd,PChar(lpClassName),Length(Shell_exe.Name)+2);
                Delete(lpClassName,1,1); // eliminam 'T'-ul
                // valoare finala corecta
                SetLength(lpClassName,Length(Shell_exe.Name));
                        if (CompareStr(lpClassName, Shell_exe.Name)= 0) AND
                                        (CompareStr(lpString, Shell_exe.Caption)= 0)
then begin
                                // este aceasi fereastra dar a altei instante deci
opresc enum.
                                result := false
                        end
                else result := true; //continua enumerarea
        end;
end;
```

//Pasul 2

Deconectare este un fel de 'împachetare' a funcției din API WNetCancelConnection2, cu tratarea erorilor de deconectare posibile.

```
function Deconectare(lpszName :String;fdwConnection :DWORD;fForce :Boolean)
                                        :Boolean;
var
test :DWORD;
lpdwErrorCode: DWORD ;  // address of error code
lpszDescription :String;        // address of string describing error
//cchDescription :DWORD,        // size of description buffer, in characters
lpszName1 : String;     // address of buffer for provider name
// cchName : DWORD;   //size of provider name buffer
begin
 // fForce := true  forteaza deconectarea
 SetLength(lpszDescription,256);
 SetLength(lpszName1,256);
 test:= WNetCancelConnection2(PChar(lpszName),fdwConnection,fForce);
 Result :=false;
 case test of
  NO_ERROR :Result := true;
  ERROR_BAD_PROFILE :
 EEroare.Create('Mesaj logout:The user profile is in an incorrect format.');
  ERROR_CANNOT_OPEN_PROFILE      :
```

```
        raise EEroare.Create('Mesaj logout:The system is unable to open the user'
                        +' profile to process persistent connections.');
 ERROR_DEVICE_IN_USE :
        raise EEroare.Create('Mesaj logout:The device is in use by an active '
                        +'process and cannot be disconnected.');
 ERROR_EXTENDED_ERROR   :
 [...]
 //Pasul 3 - asemanator Pasul 2
 //Pasul 4
```

Din acest moment problema devine „critică" în sensul că fiind deja logați în server ieșirea sub orice formă de sub controlul acestui program (de ex.: Close Program, Ctr+Alt+Del, Shut Down și Close all programs .... Alt+Tab) va trebuii interceptată și „controlată", vezi procedura 'Iesire_fortata'. Aceasta în esență, termină forțat procesul ferestrei Dos și execută logout înaintea terminării programului nostru.

```
procedure Iesire_fortata;
// apelata in caz de reset, close sau eroare
var proces: THandle;
ex: Boolean;
begin
 // test existenta fereastra MS-DOS
 if (FindWindow('tty',nil) <> 0) and process then begin
        // nu este calea indicata pentru terminarea programului DOS
        proces :=OpenProcess(STANDARD_RIGHTS_REQUIRED,true,
                                        ProcessInfo.dwProcessId);

        if not terminateprocess(proces,0) then begin
                        eroare(nume_exe+' NU A PUTUT FI INCHISA, SISTEMUL E
INSTABIL, '
                                        +'EFECTUATI IMEDIAT SHUT DOWN !');
        end;
                // singura cale de a efectua logout daca fereastra dos a fost
                // terminata fortat
                WNetCancelConnection2(PChar(lpszName),0,true);
                ex := ExitWindowsEx(EWX_FORCE   , 0); // obligatoriu !!!
 end;
 //logout
                // singura cale de a efectua logout daca fereastra win a fost
                // terminata fortat
                //ex := ExitWindowsEx(EWX_FORCE, 0); // obligatoriu !!!
```

```
            WNetCancelConnection2(PChar(lpszName),0,true);
            if not ex then  begin
                eroare('IESIRE FORTATA ESUATA.EROARE NR:
'+IntToStr(GetLastError));
            end;
eroare('NU JUCATI CORECT !');
StopHook;//restarea hook-ului
Application.terminate;
end;
```

//Pasul 5

Metoda 'executie_app' creează procesul pentru aplicata (fereastra) DOS dorită.

[...]

```
        //initializeaza StartupInfo
        FillChar(StartupInfo, SizeOf(TStartupInfo), 0);
        with StartupInfo do begin
            cb := SizeOf(TStartupInfo); // marimea structurii
            //sincronizare stare cursor cu evolutia crearii procesului
            // utilizare wShowWindow si corelare cursor cu afisarea grafica
            dwFlags := STARTF_USESHOWWINDOW or STARTF_FORCEONFEEDBACK ;
            wShowWindow := SW_SHOWNORMAL  // afisare fereastra aplicatie dos

// in stare implicita
        end;

        if prioritate_mare = true then
            Rez1 := CreateProcess(nil,PChar(nume_exe), nil, nil, False,
                    HIGH_PRIORITY_CLASS, nil, nil, StartupInfo, ProcessInfo)

        else
[...]
```

//Pasul 6 asemanator cu 1

//Pasul 7

SetHook() instalează functia 'Capcana' adică ne permite să facem cam ce vrea mușchii noștri cu sistemul de mesagerie al Windowsului (CBT callback function înseamnă că e apelată de sistemul de operare în anumite momente și nu de către programul apelant, deasemenea trebuie neapărat să fie compilată într-un DLL), aici se află și diferența de implementare între clienți DOS și nativi Win 95. În esență funcția permite ca active simultan doar fereastra aplicației DOS și cea a acestui program. Problema aceasta am tratat-o pe larg în rezolvarea R97OCT16 la „Parola la încărcarea SO Win95".

În mare cam asta este.

-Gavrilescu Daniel, dgavrile@pcnet.pcnet.ro

P97DEC67

Bug DOS?

Lucrez la un program cu MCB-uri (Memory Control Block) și m-am izbit de o problemă care încă nu știu dacă este problema mea sau a Microsoft-ului. Am extras acea parte din cod care este relevantă și am făcut un programel separat pentru demonstrație. În „appendix notes" la funcția 4Ah (Resize Memory Block) scrie: "if there is insufficient memory to expand the block as much as requested, the block will be made as large as possible". Rezultatul afișat arată că toată memoria rămasă a fost dată acestui bloc, chiar dacă am avut "call failed"! Numărul mare de biți alocați MCB-ului (vezi linia a doua a afișării) demonstrează faptul că DOS-ul a asignat tot spațiul liber programului înainte de a descoperi că nu este destul, iar apoi nu reușește să restaureze la loc cum era înainte! Unde este ceva putred: la mine sau în curtea băieților de la Redmond?

```
#include <dos.h>
#include <stdio.h>
#include <string.h>

typedef unsigned char BYTE;
typedef unsigned short WORD;

typedef struct
{
   BYTE type;
   WORD owner;
   WORD size;
   BYTE unused[3];
   BYTE owner_name[8];
} MCB, far * LPMCB;

void display(LPMCB mcb)
{
    char buf[80];
    sprintf(buf, "%04X  %04X          %04X (%6lu)",
   FP_SEG(mcb), mcb->owner, mcb->size, (long) mcb->size << 4);
   if (! mcb->owner)
   strcat(buf, "  free");
    puts(buf);
}

main(void)
{
   unsigned segm;
   asm mov ah, 0x48     /* Allocate Memory Block */
   asm mov bx, 64h      /* iau 100 paragraphs */
   asm int 21h
   asm jc done
   asm mov segm, ax     /* segmentul initial este acum in ax */
   printf("inainte : ");
   display(MK_FP(segm -1, 0));
   asm mov ax, segm
   asm mov es, ax       /* fac resize la block */
   asm mov ah, 4Ah      /* Resize Memory Block */
   asm mov bx, 0FFFFh  /* evident imposibil in modul real */
   asm int 21h
   asm jnc done
   printf("dupa    : ");
   display(MK_FP(segm -1, 0));
done:
   return 0;
}
```

-Cătălin Mironeanu, m_catalin@hotmail.com

R98MAR76 - REZOLVARE LA P97DEC67

DA. (de fapt tot DOS-ul e un bug imens). Deși situația se potrivește cu documentațiile (care tratează diferit cazul „eroare" și cazul „memorie insuficientă" fără însă a preciza ce se întâmplă în caz de „eroare – memorie insuficientă") poate fi considerată fie bug fie (mai plauzibil) greșeală de concepție. Anomalia este prezentă în MS-DOS 6.20, MS-DOS 7.00 (Win95), Caldera OpenDOS 7.01; probabil și în alte versiuni.

-Radu-Adrian Feurdean, raf@licj.soroscj.ro

R98MAR77 - REZOLVARE LA P97DEC67

Problema prezentată nu este nici pe departe un bug, ci mai degrabă o consecință direct directă a modului în care sistemului DOS gestionează memoria. În cazul de față, el nu va reuși să aloce cantitatea de memorie cerută, dar în schimb va aloca toată memoria disponibilă. Metoda e folosită de multe programe care apelează funcția de alocare (0x48) sau relocare (0x4A) pentru a-și aloca toată memoria disponibilă la un moment dat, punând BX=0xFFFF. Oricum, comportarea programului dat se poate schimba folosind o strategie de alocare. DOS-ul are 3 strategii diferite de alocare (FirstFit, BestFit, LastFit) care se pot selecta cu funcția 0x58 și a căror prezentare se poate găsi în (aproape) orice carte și/sau program despre DOS Function Calls. În cazul dat, dacă la începutul programului, înainte de apelul funcției de alocare, se introduce secvența:

```
asm mov ax,0x5801
asm mov bx,2
asm int 0x21
```

care corespunde selectării strategiei Last Fit, se observă că cele două apeluri ale funcției display afișează același lucru (deci DOS-ul „vede" că nu are suficientă memorie și nu mai alocă).

-Marinescu Bogdan Alexandru

Reveniri:

R98MAR40 - REVENIRE LA P97OCT45/R97NOV09

A doua placă de rețea nu funcționează

Există două variante care se pot aborda:

1) Pe ambele calculatoare rulează Windows 95. După ce s-au setat corect cele două plăci de rețea (eliminarea unor conflicte de IRQ sau de adrese de I/O) la calculatorul cu Pentium, se vor lăsa neschimbate setările ce privesc identificarea calculatorului în rețeaua Windows NT

Domnul Feurdean Radu Adrian este câștigătorul abonamentului de 6 luni la PC Report și a premiului secțiunii PC Concrete din Ianuarie 1998 cu rezolvarea R98IAN04, Intel, Cyrix sau AMD. În urma voturilor dumneavoastră, clasamentul rezolvărilor arată astfel (numai colaboratori externi):

1.	Feurdean Radu Adrian	R98IAN04
2.	Pascu Adrian	R98IAN05
3.	Veleat Ștefan Dan	R98IAN32
4.	Dimitriev Alexandru	R98IAN02
5.	Székely Dénes	R98IAN03

Concursul Continuă!
Și dumneavoastră puteți câștiga
500.000 de lei!

- **Ce să fac ca să trimit o problemă?**
- **Ce să fac ca să trimit o rezolvare?**
- **Ce să fac ca să votez rezolvarea considerată cea mai bună?**

Unic Răspuns:

Completați foaia atașată și trimiteți-o prin poștă, sau
Completați foaia atașată și trimiteți prin fax (065-166290), sau
Trimiteți un e-mail (fără nimic scris în el) la adresa foaie@agora.ro și ca răspuns vă vine prin e-mail un formular asemănător cu foaia din revistă. Completați acel formular editându-l și trimiteți-l la merlin@agora.ro, sau
Accesați http://www.pcconcrete.ro și completați formularul de acolo.
Vă rog foarte mult votați! Nu trebuie să votați rezolvarea cea mai bună, ci cea care v-a plăcut cel mai mult. Atenție la termenul de votare.
Cu aceeași formulare se poate descrie o problemă, da o rezolvare, vota, sau oricare dintre ele.

precum și numele domeniului sau workgrup-ului în care se făcea login-ul. Pe celălalt segment de rețea (la a doua placă de rețea) se va lega calculatorul 486. Pe acest calculator se va specifica, la setarea plăcii de rețea, un nume oarecare de workgroup de ex. SEGMENT2. Atunci când se va face un browse în rețeaua de pe calculatorul cu Pentium se va vedea domeniul său workgroup-ul inițial cât și workgroup-ul SEGMENT2 care va conține calculatorul 486. Trebuie specificat că cele două segmente de rețea vor rămâne separate (dacă nu există instalat un protocol rutabil și un serviciu de rutare). Se pot pune la dispoziția calculatorului 486 doar resursele calculatorului Pentium (cu ajutorul unui sharing adecvat și a paswordurilor aferente fiecărei resurse) și nu a întregii rețele Windows NT. În același fel se poate face și pe calculatorul 486, punând la dispoziția calculatorului Pentium resursele cu ajutorul sharing-ului cu pasword.

2) Se instalează pe calculatorul Pentium Windows NT Server sau Workstation (pt. server nu trebuie să fie PDC dacă deja există unul), iar pe calculatorul 486 rămâne Windows 95. Se procedează la fel ca mai sus cu diferența că, la calculatorul Pentium, pentru a pune la dispoziție o resursă prin sharing trebuie mai întâi creați userii locali (se face logon local pe calculatorul Pentium cu drepturi de administrator și se folosește User Manager) care vor avea acces la resursele de pe acest calculator.

-E. Florea, virflore@pcnet.pcnet.ro

R98MAR41 - REVENIRE LA P97NOV58/R97DEC08

Porturi ECP și EPP

Citiți cartea „Sistemul de operare DOS" (2 volume) colecția Microinformatica Cluj. Orice port are adresă I/O și IRQ fixe. Trebuie, ca soft de bază, să programați un driver pentru dispozitivul respectiv, adică un program care să interpreteze toate informațiile de la/către dispozitiv, in limbaj de asamblare sau C++. Acest program se va interpune între sistemul de operare DOS existent și anumite/toate aplicațiile care folosesc dispozitivul respectiv. Nu este ușor! Numai HDD suportă DMA, până mai demult. Dacă este să alegeți între porturile seriale și unul paralel, mai performant ca viteză de transfer este portul paralel.

-Berchet Luminița

R98MAR42 - REVENIRE LA P97DEC70/R98FEB06,07

Setarea frecvenței la AMD K6-166 MHz

Ceea ce încerci să faci se numește overclocking. Pentru a beneficia de avantajele acestei tehnici trebuie să dispui de componente de calitate și de puțin noroc. Având în vedere modul de lucru sincron al chipsetului TX, funcționarea plăcii de bază la 75 MHz sau 83 MHz implică un tact al magistralei PCI de 37,5 MHz respectiv 41,5 MHz, diferit de standardul de 33 MHz. De aceea o serie de plăci cuplate la PCI pot "protesta" prin funcționare defectuasă (placa video, controler HDD, placa rețea, etc.). Ca atare îți recomand să încerci cu 75 MHz (2,5x75 MHz), frecvența de 83 MHz necesitând și memorii SDRAM pentru o funcționare O.K. Trebuie menționat că dacă nu dispui de o placă de bază bine proiectată (din punct de vedere al zgomotului pe magistrale, reflexii, etc.) nu poți obține ceva stabil. În general plăcile ieftine sunt proiectate la limită și de aceea dacă în documentația plăcii de bază apare 75 MHz sau 83 MHz nu înseamnă că placa și funcționează stabil la aceste frecvențe.

-Sîrbu Dan

R98MAR43 - REVENIRE LA P97DEC73/R98FEB11,12

Manipularea fișierelor .DBF din limbajul C++

Hehehe! De ce continuați să folosiți MS-DOS? A apărut Windows-ul între timp). Și odată cu Windows-ul au apărut niște medii de dezvoltare performante numite fie Visual C++, Borland C++ Builder etc.

Soluția care merge cu oricare dintre acestea (în Windows, evident!) este ODBC-ul. Instalezi un driver ODBC de FoxPro, setezi un data source, și te conectezi la ea prin ODBC, apoi faci ce vrei cu înregistrările alea!)

O soluție particulară, care merge numai la produsele Borland, este BDE (Borland Database Engine) prin intermediul căreia poți folosi în aplicațiile tale baze de date .DBF fără a mai apela la ODBC. Necazul este că odată cu programul tău va trebui livrat și kit-ul de BDE (care nu e mare, dar nici mic!).

Și dacă nici după toate astea nu te-am convins să renunți la MS-DOS, n-ai decît să stai și să vezi care e arhitectura unui fișier .DBF (NB: care s-ar putea la un moment dat ulterior să mai evolueze, și atunci o să spui adio funcțiilor tale!), să-ți faci propriile funcții de citire, să-ți pui probleme gen „ce se întâmplă când 2 utilizatori vor să editeze aceeași înregistrare?", să vezi cum trebuie să faci lock pe o înregistrare... La ce bun atâta muncă când e gata preparat?)

-Liviu Tudor, Liviu.Tudor@glossy.ro

R98MAR44 - REVENIRE LA P97DEC75/R98FEB16

Conflict între placa de sunet și Memory Managers

Am auzit Windows 95 și EMM386.EXE? La ce bun? Windows 95 are propriul memory manager! Unde mai pui că apar bătăi de cap în cazul în care intri în DOS și lansezi un program în modul DOS protejat...

Scoate din CONFIG.SYS linia cu EMM386.EXE (care se pare ca îți mai și încetinește Windows-ul) și vezi dacă merge.

Succes!

-Liviu Tudor, Liviu.Tudor@glossy.ro

R98MAR45 - REVENIRE LA P97DEC78/R98FEB19

Driver pentru EPSON Stylus Color 1500

Fișierul Acad13.exe este autoexpandabil și conține drivere ptr. toate tipurile de imprimante Epson.

Pentru Autocad 12 și 13 se va copia în directorul DRV, verificînd că în fișierul ACAD.BAT sau AUTOEXEC.BAT să avem linia SET ACADRV = (drive):\(director Autocad)\DRV

Merlin: Vezi și Acad12p2.doc la http://www.agora.ro /pcrep/concrete/pcrep66.98.

-Zoltán Takács, vrg@elcom.ro

R98MAR46 - REVENIRE LA P97DEC78/R98FEB19

Driver pentru EPSON Stylus Color 1500

Problema are și o rezolvare directă (nu prin emulare PS). Versiunile de AutoCAD for Windows permit stabilirea/alegerea ca periferic de tipărire a celor instalate sub Windows (sub R12 opțiunea din CONFIG se numește "System Printer"), deci dacă EPSON 1500 a fost instalat corect sub Windows nu ar trebui să fie probleme (am lucrat fără probleme pe o astfel de configurație). În plus, discheta ar trebui să conțină drivere și pentru AutoCAD pentru DOS.

-Mircea Băduț, barreco@ccivl.onix.roknet.ro

R98MAR47 - REVENIRE LA P97DEC82/R98FEB25

Instalare scanner sub Windows 95

Nu te aștepta ca Windows 95 să-ți detecteze scanner-ul. Intro-du discheta „Twain Driver", și lansează de pe aceasta programul Setup.exe. În Select Source alege EasyScan/256 și totul va fi în regulă. Ai grijă la jumper-i (lasă-i cum erau). Cei de la Genius oferă un driver Twain pe 16 biți. Instalează Adobe PhotoShop 4.0, Corel PhotoPaint, Windows 95 și vei avea unul pe 32 de biți. Înainte să scanezi ceva, nu uita să dai din meniul File al aplicației respective. Select Source (ca la instalare),

astfel încât aplicația să știe cu care are de-a face.
-Weber Alexandru

R98MAR48 - REVENIRE LA P97DEC26/R97DEC26

Comprimarea fișierelor .wav

Există mai multe programe de compresat wav-uri în mp3-uri. Pentru Win 95 iți recomand Layer 3 Producer (Professional) de la IIS sau MP3 Compressor (ceva mai rapid). Cel mai cool player este Winamp, care evoluează pe zi ce trece. Un lucru: pentru a nu pierde din calitatea originală, îți recomand să nu înregistrezi prin intermediul unui program de genul AudioRack sau asemănător, ci să copiezi direct de pe CD (RAW-Read – dacă unitatea ta suportă) cu ajutorul programului CDDA, de exemplu. Contactează-mă pentru informații referitoare la aceste programe. Ah! Era să uit... Ai grijă cu copierea melodiilor de pe CD, că parcă a apărut și la noi legea copyright-ului.
-Mircea, root@grad27.sorostm.ro

R98MAR49 - REVENIRE LA P97DEC85/R98IAN18

Prelucrare fișiere .wav

Probabil omul voia să programeze EL rutinele de Wav și nu să lucreze sub windoze. În acest caz i-ar fi de folos o documentație despre formatul RIFF-WAV (disponibilă pe unul din CD-urile „CHIP" din august 97 în \encyclop\wav.txt) eventual o documentație despre SoundBlaster (se găsește tot acolo: \encyclop\sb*.txt, speaker.txt).

Această enciclopedie este disponibilă și pe Internet la: http://teeri.oulu.fi/pub/msdos/programming/gpe/
-Petrescu Dan, dpetrescu@pcnet.pcnet.ro

R98MAR50 - REVENIRE LA P97DEC86/R98IAN19, R98FEB53, 54

Icoane în Notification area în Windows 95

Recomand o carte tuturor celor interesați de programarea Windows 95 și de detalii de sistem: 'Programmer's Guide to Microsoft Windows 95 editată în 1995 la Microsoft Press de un colectiv. Acolo găsiți tot ce vă interesează cu privire la problema cu icons în Notification Area, la instalarea programelor în Windows 95, Registry, funcții sistem etc. De asemenea celor ce doresc să se lămurească ce-i cu Thread-urile/ Procesele/ DLL-urile/ Fișiere mapate în memorie/ Tehnici de lucru de memoria/ Unicode în NT le prinde bine cartea lui Jeffrey Richter (Advanced Windows - Microsoft Press) de care s-a mai amintit în revistă și cu alte prilejuri.

În final dacă doriți să citiți și vă place asta direct de la sursă, nu prin tot felul de 'traduceri' căutați la site-ul Macmillan Publishing http://www.mcp.com și veți afla cărți ON-LINE despre Borland Builder/ Java/ Java ScriptActiveX/ Visual, Basic/ ISAPI/ CGI/ Active Server Pages/ HTML/ Unix/ Personal Oracle for Windows 95/SQL Server 6.5/Oracle/VisualC++. Este exceptional.
-Alexandru Matei, mateia@mail.rtns.ro

R98MAR51 - REVENIRE LA P98IAN28/R98IAN28

Ledul HDD clipește permanent în Windows

Și la calculatorul meu ledul de hard-disk clipește din două în două secunde (sub wingoz 95), și probabil că la fel se întâmplă la multe calculatoare... Aceasta din cauza faptului că la interfața IDE este cuplată și o unitate de CD-ROM. De fapt, ledul clipește numai dacă este activat "Auto Insert Notification" pentru unitatea de CD-ROM (uitați-vă în Control Panel -> System -> Device Manager la proprietățile unității CD-ROM). Dacă vreți cu orice preț să scăpați de clipitul ledului, dezactivați această opțiune. Dezavantajul va fi că CD-urile nu vor mai "porni" automat la introducerea în unitate (nu se va mai citi AUTORUN.INF și nu se va lansa programul specificat acolo).
-Ștreng Cristian

Probleme spre rezolvare

P98MAR55 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Serie HDD sub Win95/NT

Cum (sau dacă) se poate afla seria fizică a hard discului sub Win95/NT? Există vreo modalitate de acces direct la hard disc sau funcții Windows care să-mi ofere această informație? Bănuiesc ca în timpul bootării SO-ul interoghează unitățile hard și atunci s-ar putea (toeretic) să divulge datele și altor programe. Programele cu acest scop scrise pentru DOS se blochează sau dau time-out când sunt rulate în fereastra DOS. Prefer exemple CONCRETe (cod sursa).
-Sergiu Damian, sdamian@bera.ubbcluj.ro

P98MAR56 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Întoarcerea de la modul grafic la modul text

Într-un program în Pascal am început prin cîteva proceduri și funcții în modul grafic, care reprezentau interfața, iar apoi am vrut să folosesc modul text dar mi se colora totul în alb iar programul nu începea de la început ci sărea peste prima parte .Cum pot să fac să nu-mi sară peste partea de început?
-Mihali Florin, mflavi@sincai.ubm.ro

P98MAR57 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Caractere dispărute în procesoare de text

Folosesc calculatorul în special pentru procesare de text, cu MS Word 6.0 și Write, având ca s.o. Windows 95. Textele le printez pe un Star LaserPrinter 4. La un moment dat, mi-au dispărut caracterele în toate (!) procesoarele de text, rămînînd numai Courier și Line Printer. Practic, toate True Type-urile s-au dus, fără să fac nici o modificare în sistem, exceptînd eventual niște setări ale printerului. Acestea le-am făcut însă nu din calculator, ci din meniul propriu al Star-ului. Am deschis Control Panel la Fonts, unde toate caracterele erau la locul lor, însă nici după mai multe încercări n-au fost dispuse să apară nici în Word, nici în Write. Cineva mi-a spus că poate fi vorba de un macro virus. Am scanat atât cu Thunderbyte, cât și cu Fprot, dar nu mi-au semnalat nimic. Deci: cum pot să-mi readuc fonturile?
-Barabás Balázs, balage@osiris.elte.hu

P98MAR58 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Conflict Linux Intel tx

Am instalat Linuxul pe un calculator Pentium 166MMX cu placa de bază intel tx cu chipset i430 și mouse-ul nu funcționează deși demonul gpm pornește fără erori. Pe același calculator mouse-ul merge fără probleme în Win 95.
-Știrbu Vlad Alexandru, gerula@ulise.cs.pub.ro

P98MAR59 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Fonturile in fișierele .ini

Cum aflu ce fonturi se folosesc în diverse componente ale unui mediu de dezvoltare pentru a le asigura substituirea lor fie în sistemul de operare, fie în mediul de dezvoltare respectiv (fișierul .ini). E necesar așa pentru comoditatea programării, dar și pentru că aceste fonturi se moștenesc în aplicațiile obținute unde ar fi obligatorii fonturile central est-europene.

-Brătfălean Isailă

P98MAR60 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

Redimensionarea unui vector în Java

Există vreo metodă de a redimensiona un vector în Java fără a pierde datele?

-Chiazna Gigel

P98MAR61 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

Memoria video instalată

Cum se poate afla (cu ce program) câtă memorie video are placa video instalată în calculator. Unele plăci (SIS) afişează informaţia la reset, altele nu. Sysinfo din Norton Utilitis spune la memoria video 256 K sau mult, iar varianta de sub Windows 95 nu mai oferă nici o informaţie despre memoria video instalată.

-Miron Cristea

P98MAR62 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

Fişiere .avi în Pascal

Aş dori să ştiu dacă (şi eventual cum), pot introduce fişiere .avi într-o aplicaţie Pascal?

-Gheorghe Cristian

P98MAR63 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

Accesarea din Visual Basic a utilitarului "Find"

Se poate accesa dintr-un scris în Visual Basic utilitarul "Find" din Windows 95 sau pagina care afişează proprietăţile unui fişier sau director? Dacă da, care sunt programele care realizează acest lucru?

-Dabă Claudiu

P98MAR64 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

Viteza modemului

Am un modem intern de 33.6 KB şi conectarea la Internet o realizez printr-o centrală telefonică digitală tip Siemens, dar nu pot depăşi viteza de conectare de 26.4 KBS. Ce pot face pentru a mă apropia cît mai mult de viteza maximă de conectare a modemului?

-Laurenţiu Gheorghina, laurentiu@mmc.ro

P98MAR65 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

Imprimanta OKI MICROLINE 391 Elite

Se dă următoarea configuraţie: calculator AMD K5-100, 16Mb RAM, imprimantă OKI MICROLINE 391 Elite, WINDOWS 95, AutoCAD R12/13 DOS, WINDOWS. Cum se poate configura imprimanta sub AutoCAD variantele Windows.

Menţionez că sub AutoCAD DOS ea este recunoscută (funcţionează corespunzător) configurată ca IBM Proprinter sau EPSON FX. Sub Windows 95 se instalează driverul pentru IBM Proprinter dar această variantă nu funcţionează pentru AutoCAD însă merge pentru orice altceva (WORD). Windows 95 are driver pentru OKI dar în acest caz rezultatul este dezastruos (nici ACAD-ul şi nici altceva nu merge)

-Laurneţiu Coica, grimex@tgjiu.banat.ro

P98MAR66 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

CD-ROM SUB LINUX

Pe un 486/100 Mhz cu 16 Mb Ram şi 2 porturi IDE, am încercat instalarea sistemului Linux (distributie Slackware). Deşi în documentaţie se spune că suportă 4 porturi IDE, nu îmi recunoaşte unitatea CD-ROM. Hard-diskul este pe IDE1, iar CD-ROM-ul pe IDE2, setat ca master. (În această configuraţie nu am probleme sub Dos). Cum pot face ca Linux-ul să vadă CD-ROM-ul?

-Despa Răzvan

P98MAR67 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

ODBC parolat

Folosesc Delphi 3 şi Visual Fox Pro 5.0 pentru aplicaţii cu baze de date. Acestea necesită inevitabil ODBC, care însă îmi cere un nume de login şi o parolă. Printr-un <enter> se rezolvă totul, dar e neplăcut pentru utilizator. Ştie cineva cum să scot parola din ODBC?

-Mac, olimp@verena.roknet.ro

P98MAR68 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

GroupWise şi Internetul

Într-o reţea Novell 4.11 este instalat şi GroupWise oferind adrese de e-mail în cadrul intranetului din firmă. Pe o staţie de lucru cu Windows 95, conectat la reţea există un modem prin care se face conectarea la Internet şi e-mail prin Internet. Prin ce soft de mail se poate rezolva trimierea/primirea de e-mail atît în intranet cît şi în Internet?

-Zoltán Takács, vrg@elcom.ro

P98MAR69 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

NetSurf prin portul 80

De pe Novell (Dos 4.0) mă legam cu un browser pe un server Internet. Pe acel server nu aveam cont dar browser-ul folosea doar portul 80 aşa că de navigat puteam să navighez.

Acum serverul acela nu mai e accesibil. Însă am cont pe un sever intranet de pe care pot face telnet 80 pe severul de mai sus. Însă browser-ul acela bineînţeles că nu rulează sub Unix (sistemul de operare al serverului intranet). Există un browser freeware care să mă ajute?

-Tocu Vasile-Iulian, as2322@mars.ugal.ro

P98MAR70 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

Java şi Netscape

Lucrez pe un calculator PGA (Sowah), cu procesor AMD 5x86/133, cu 16 MB RAM şi 640 MB HDD Quantum. Am instalat Windows 95 (4.00.950) Pan European şi folosesc ca browser Netscape 4.03 (en). În momentul când lansez Netscape ca prim program (după pornire) alegerea opţiunii consolă Java duce la blocarea programului (bine că nu şi a întregului sistem). Dacă anterior lansării lui Netscape utilizez Word, Excel, etc. problema nu mai apare. Eu bănui că ar fi vorba de swap, dar el este gestionat de Windows şi n-aş vrea să pierd din performanţe. Dumneavoastră ce părere aveţi?

-Gică Livadă, glivada@mail.rtns.ro

P98MAR71 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

Zâmbete

Sunt relativ nou pe Internet şi ca tot omu m-am băgat pe nişte chat-uri. Ceva documentare am făcut eu, dar există reguli pe care nu le înţeleg cum ar fi prescurtările. Ştiu, de exemplu, că :) înseamnă zâmbet, dar la :)) nu mai ştiu semnificaţia. Poate chiar un articol care să trateze aceste aspecte ar fi interesant.

-Gică Livadă, glivada@mail.rtns.ro

P98MAR72 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

Citirea unui sector fizic dintr-o aplicaţie pentru platforma Win 32 creată în Delphi sau Visual C ++

Cum se poate scrie/citi un sector fizic de pe o unitate de disc dintr-o aplicaţie pentru platforma Win 32 creată în Delphi sau Visual C ++ care să lucreze sub Windows 95 sau NT? Eventual de unde se poate procura documentaţie despre diskmaint.dll din Windows 95?

-Brădăţeanu Călin, cbradat@assist.cccis.ro

Foaie de descărcat probleme

Credem că fiecare dintre Dumneavoastră, chiar dacă acum aveți un moment de delectare citind revista noastră, purtați în adâncul sufletului supărări produse cu ocazia lucrului cu calculatorul.
Scrieți-ne! Vă rugăm să completați acest chestionar cu câteva date despre Dumneavoastră, activitatea pe care o desfășurați (completați desigur numai ce doriți), și cu expunerea unei probleme CONCRETe cu care v-ați confruntat.
În situația în care ați depășit impasul, scrieți-ne și cum ați reușit, completând punctul 10.
Noi vom căuta să publicăm în revistă atât problema pusă cât și rezolvarea găsită.
Tot la punctul 10 puteți da rezolvarea unor probleme apărute în numere anterioare ale revistei.

CONCRETe

Numele și prenumele ....

Adresă ....

Cod .... Localitate ....

Județ .... Telefon ....

Adresă e-mail ....

Data ....

1. Ocupația: ....
2. Locul de muncă: ....
3. Utilizați un calculator: acasă ☐ la serviciu ☐
4. Tipul calculatorului utilizat mai frecvent: 286 ☐ 386 ☐ 486 ☐ 586/Pentium ☐
5. Aveți acces la o unitate CD-ROM? Da ☐ Nu ☐
6. Aveți acces la un modem? Da ☐ Nu ☐
7. Aveți acces la INTERNET? Da ☐ Nu ☐
8. Calculatorul pe care lucrați este legat în rețea? Da ☐ Nu ☐

9. Descrieți **o problemă** concretă pe care ați întâmpinat-o ca utilizator. Descrieți problema cu elemente suficiente pentru a fi publicată. În situația în care rezolvarea a fost găsită, descrieți și rezolvarea.
Subiect:

10. Descrieți **rezolvarea problemei** Dumneavoastră formulate anterior, sau rezolvarea unei probleme publicate într-un număr anterior al revistei (în acest caz dați codul problemei). Cea mai interesantă rezolvăre va fi premiată (***500.000 lei*** și **abonament gratuit de 6 luni la PC REPORT**).
Codul problemei:
Subiect:

11. **De Dumneavoastră depinde cine sunt câștigătorii din această lună !** Scrieți codul rezolvării celei mai interesante probleme publicate în acest număr al revistei. Cel care va întruni cele mai multe voturi -se consideră voturi valide cele sosite înainte de **10 aprilie 1998** - este câștigătorul din această lună (***500.000 lei*** și **abonament gratuit de 6 luni la PC REPORT**):

R98MAR_________

Prima îndoitură

exp. ______________________________

____

____

____

COMPUTER PRESS
AGORA

Carte Poștală Post Răspuns

Corespondență
răspuns
FĂRĂ TIMBRU

dest.

Computer Press AGORA srl

În atenția Domnului Merlin
Oficiul Poștal 1,
4300 Tg-Mureș, România

A doua îndoitură

Lipiți cu bandă adezivă. Nu capsați!

PC REPORT

Vol 7/4

CALCULATOARE PERSONALE

Numărul 67 | Aprilie 1998 | 8000 Lei

ACTUALITATEA

Interviu cu dl. Iustin Tănase P. 8

TEHNOLOGII

Cum se naşte o imprimantă

Cum elaborează Hewlett-Packard o imprimantă? **P. 41**

PREZENTĂRI

HollywoodFX 3.09

O excelentă aplicaţie pentru realizarea de efecte speciale video **P. 58**

LABORATOR

HP JetDirect 600N

Un server Hewlett-Packard pentru imprimantă **P. 60**

ATELIER

Try, catch,throw

Cuvinte cheie C++ **P. 77**

JavaCC (II)

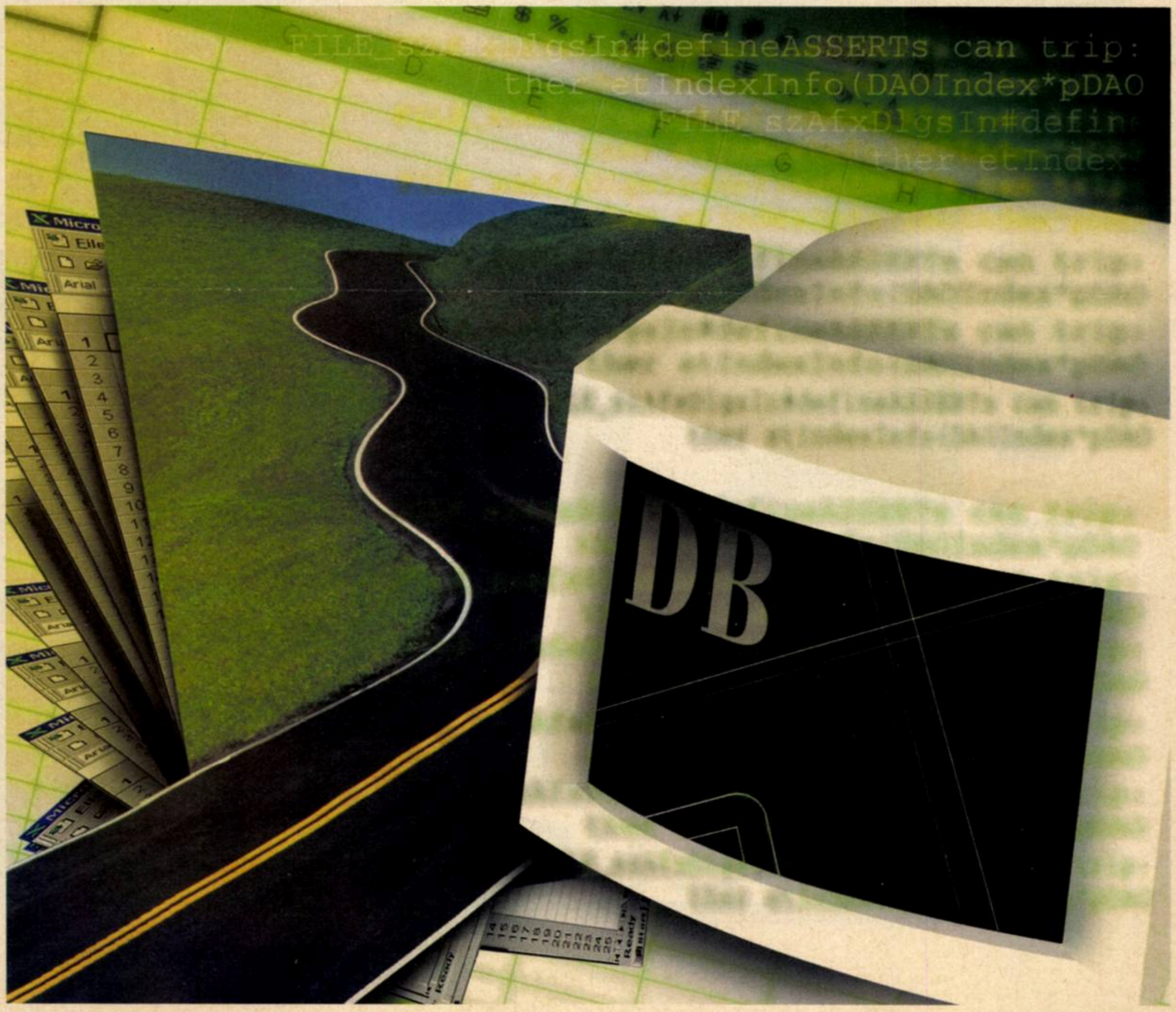
Continuăm cu analiza sintactică cu JavaCC **P. 79**

PC CONCRETE

Un for la dispoziţia cititorilor pentru dialog pe teme concrete de utilizare a calculatoarelor

DOSAR

Baze de date



Exp.
COMPUTER PRESS AGORA S.R.L.
C. P. 172 O. P. 1, 4300 TG-MUREŞ

T. P.
Aprobat R.A.P.R.
Nr.103/DC/053/1998
Valabil - 1998 -
INFADRES

MINI SUMAR

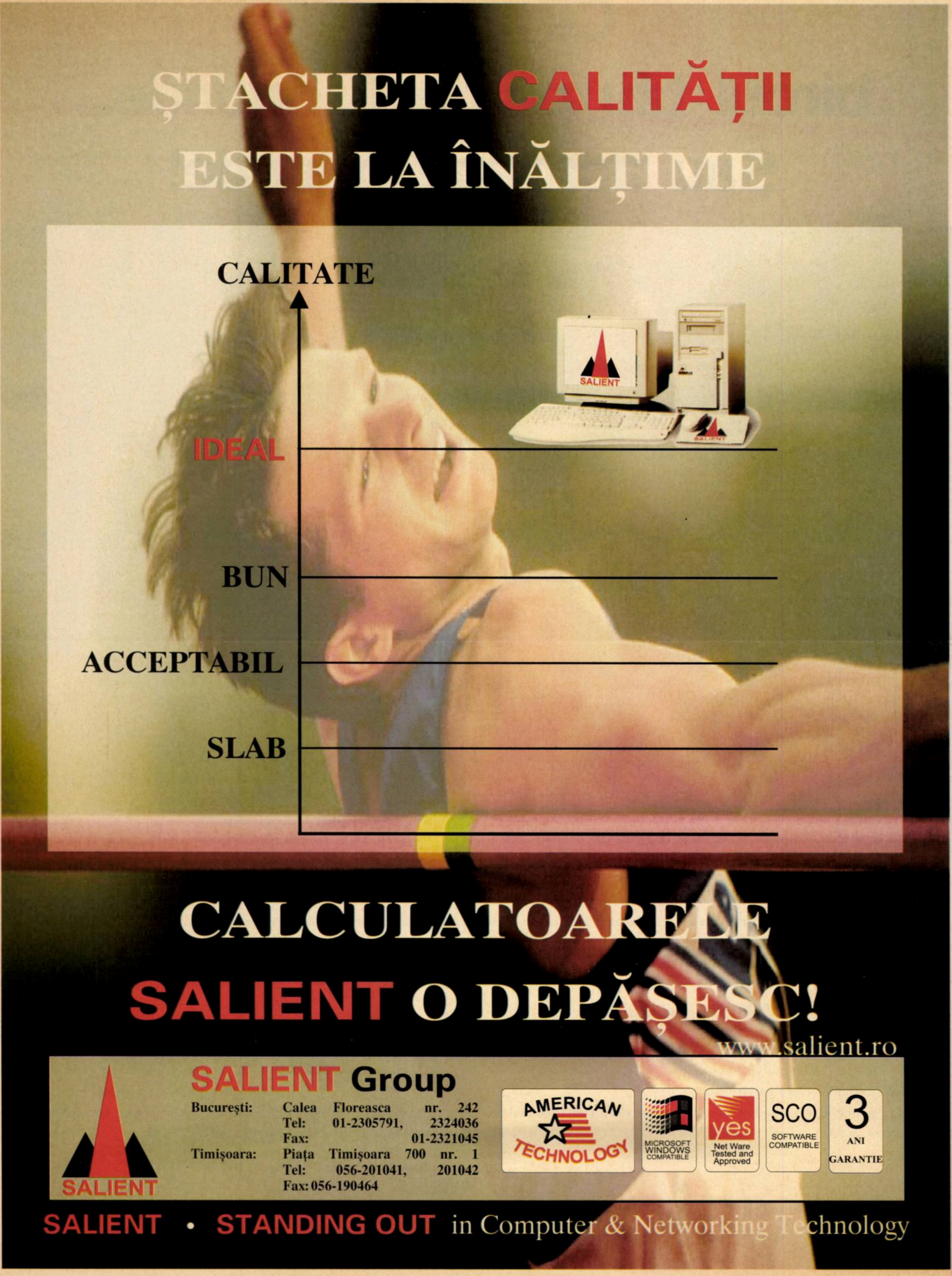
Baze de date

Baze de date 14
Soluţiile hibride, ultima modă 16
Tranzacţii 20
Oracle Lite 3.0 29

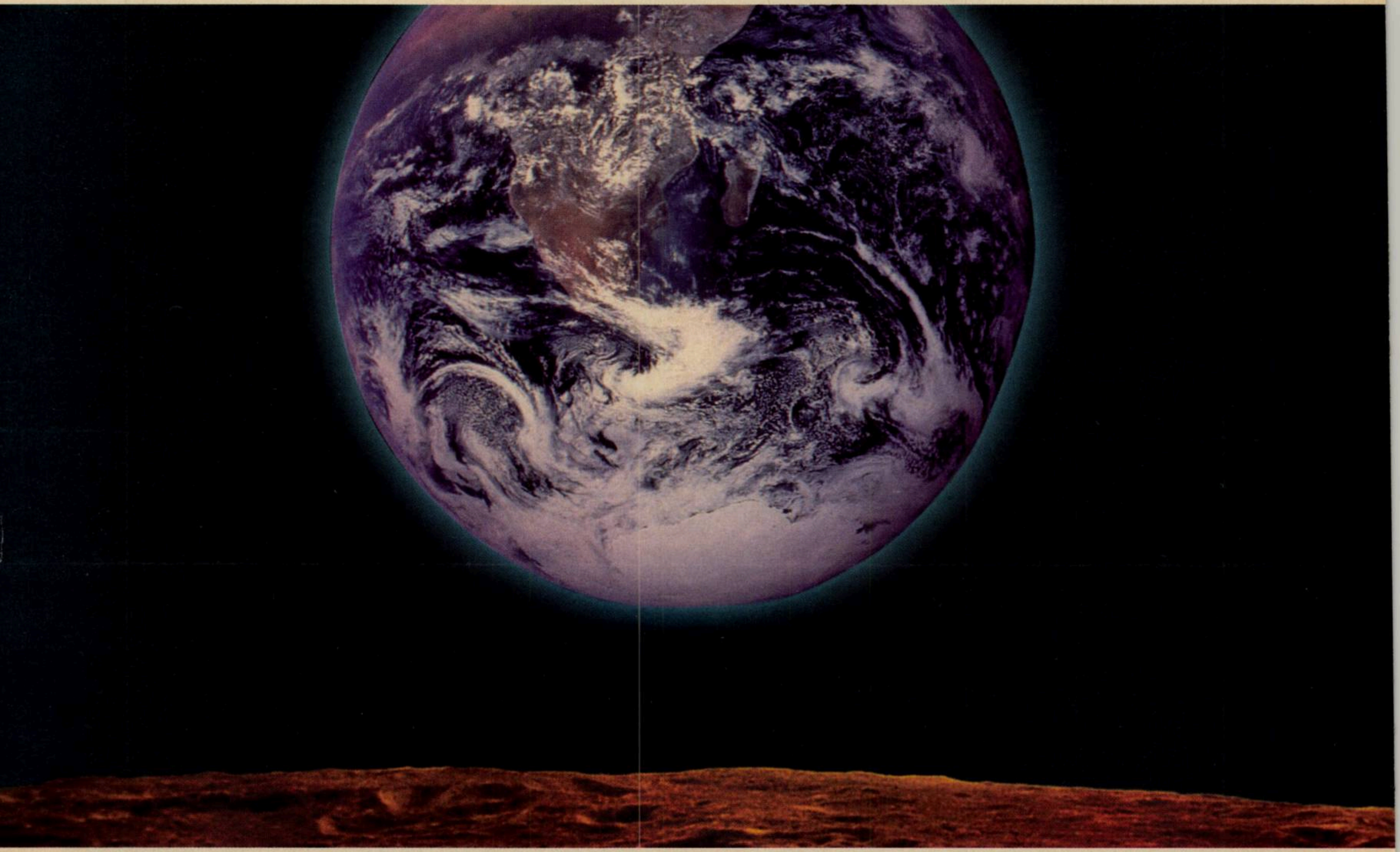
ROMUS INDUSTRIES S.A.
Calea Floreasca 167 Bis
tel: 01-230.16.50
fax: 01-230.16.60

Distribuitori:

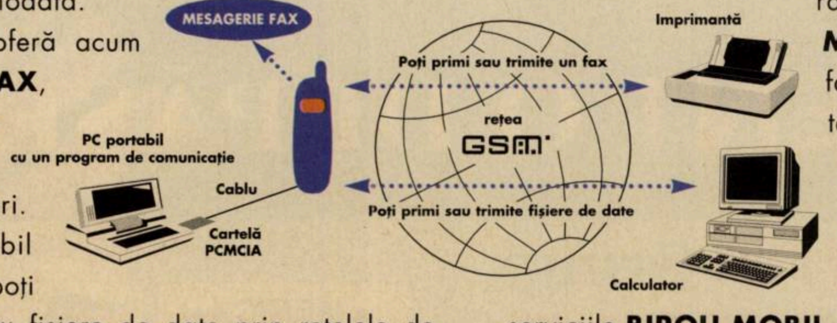
- Alba Iulia - CRISTAL SOFT - 058/813159 - Arad - BB COMPUTERS - 057/280111 - INFAUR - 057/251878 - Bucuresti - AGNOR HIGH-TECH - 01/2118800
- BLUE RIDGE INTERNATIONAL - 01/2106828 - CINOR - 01/3120579 - CIPRO - 01/2200401 - FLAMINGO COMPUTERS - 01/2224643 - KT COMPUTERS - 01/3111962
- ORCAS BIROTICA - 01/2103067 - PRODUCTON - 01/6140069 - REL Computer - 01/3101110 - SIMGATECH - 01/2307079 - UNISPHERE - 01/3123728
- Bacau - AS GRAPHIC - 034/116453 - Baia Mare - SINTEC - 062/436366 - Bistrita - ELCOM INTERNATIONAL - 063/231300 - Botosani - PETAR - 031/536622
- Brasov - AVANTECH TRADING - 068/416515 - CHR ELECTRONICS 068/310654 - PRESTO - 068/410443 - Braila - PANCRONEX - 039/622467
- PROCONS - 039/612230 - Calarasi - OPTIM SOFT - 042/311816 - Cluj - GENETYP - 064/190787 - Constanta - FORTE SYSTEMS - 041/653036
- Craiova - AS COMPUTERS - 051/163280 - TOP EDGE ENGINEERING - 051/ 413193 - Deva - QUASAR - 054/222999 - Focsani - QUATRO - 037/625134
- Galati - ROMLOTUS - 036/474000 - Iasi - OPEN SYSTEMS - 032/225141 - SERCOM - 032/231001 - Miercurea Ciuc - MICROATLAS - 066/171856
- Pitesti - SOREL - 048/214119 - Ploiesti - NETLAND COMPUTERS - 044/116763 - TRANS DATA - 044/194653 - Rm. Vilcea - SILEXRO 050/722869
- Slobozia - DATASYSTEMS - 043/231254 - Timisoara - ASSITEC - 056/190337 - COMPUTER FORCE - 056/199837 - GBG COMPUTERS - 056/194604
- Tirgoviste - GALA PRODUCT - 045/615711 - Tr. Severin - ECOSOFT - 052/312408 - Tulcea - MICROLINE - 040/516369 - Zalau - MAGIC COMPUTER 060/661261


ȘTACHETA CALITĂȚII
ESTE LA ÎNĂLȚIME
CALITATE
IDEAL
BUN
ACCEPTABIL
SLAB
CALCULATOARELE
SALIENT O DEPĂȘESC!
www.salient.ro
SALIENT Group
București: Calea Floreasca nr. 242
Tel: 01-2305791, 2324036
Fax: 01-2321045
Timișoara: Piața Timișoara 700 nr. 1
Tel: 056-201041, 201042
Fax: 056-190464
AMERICAN TECHNOLOGY
MICROSOFT WINDOWS COMPATIBLE
yes
Net Ware Tested and Approved
SCO
SOFTWARE COMPATIBLE
3
ANI
GARANTIE
SALIENT
SALIENT • STANDING OUT in Computer & Networking Technology

Cu Dialog, biroul tău poate fi oriunde... Sau aproape oriunde!



Într-o lume în care accesul la informație este un factor esențial pentru succes, să poți comunica în orice moment, oriunde te-ai afla, este mai important ca niciodată.
De aceea, Dialog GSM îți oferă acum **BIROU MOBIL** și **DIALOG FAX**, două noi servicii concepute pentru a-ți oferi un maxim de mobilitate și eficiență în afaceri.
Cu ajutorul telefonului mobil GSM, folosind aceste servicii poți primi și trimite mesaje fax sau fișiere de date prin rețelele de telefonie mobilă și fixă.



Vei fi astfel în legătură permanentă cu partenerii tăi, chiar și atunci când călătorești, în țară sau în străinătate. Iar dacă nu poți răspunde sau nu poți fi contactat, **Mesageria Fax** preia toate apelurile fax care îți sunt adresate. Acum biroul tău merge cu tine oriunde!
Te așteptăm în magazinele Dialog GSM din București, Cluj și Constanța unde îți poți procura echipamentul necesar pentru a beneficia de serviciile **BIROU MOBIL** și **DIALOG FAX**. Pentru recomandări și informații suplimentare sună la **203 33 33**.

dialog Serviciul GSM pentru tine MOBIL ROM

http://www.dialog-gsm.ro

ACTUALITĂȚI

Softwin în casă nouă 6
Logimax & Microsoft 6
Omnilogic & Compaq 6
Olivetti contraatacă 6
Conferințe la CERF '98 6
Record de viteză 7
Agora.News a împlinit un an! 7
Sun - Java Foundation Class 7
Seminar Intel '98 7
Sybase concediază 600 de angajați 7
Strategia Națională de Informatizare 8
Valoare prin relații durabile 10
CeBIT '98 13

DOSAR

Baze de date 14
Soluțiile hibride, ultima modă? ..16
Tranzacții 20
Oracle Lite 3.0 29

TEHNOLOGII

Imaginea în sistemele multimedia 31
Diagnosticarea pacienților cu Bioelf 38
Cum se naște o imprimantă? 41

PREZENTĂRI

Ray Dream Studio 5 53
HollywoodFX 3.09 58
Adobe PageMill 3.0 61

LABORATOR

Calculatoare Acer Power 63
HP LaserJet 6L 65
HP JetDirect 600N 66

ATELIER

Jocurile de noroc (I) 67
Introducere în MFC (2) 71
Icoane în „notification area" 74
Try, catch, throw - excepții de la regulă 77
Analiza sintactică cu JavaCC (II) ..79
Subprograme în VB (VI) 84

BAZAR

Building Delphi 2 Database Applications 89
Inside Microsoft Visual InterDev ...89
Lista inserenților 94

DOSAR

Baze de date

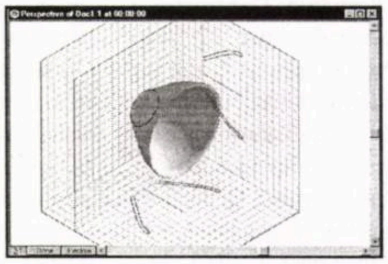
Cea mai importantă menire a calculatoarelor pare să devină aceea de a furniza informații. Iar această funcție este tot mai greu de îndeplinit pe măsură ce evoluția societății omenești, în toate domeniile ei, produce cantități din ce în ce mai mari de informații din ce în ce mai complexe. Singurele tehnologii care ne pot ajuta să utilizăm oceanul de informații - adesea legate între ele în moduri nebănuite - sunt cele ale bazelor de date. Deși acest domeniu nu este chiar nou, nici el nu a fost ocolit de nevoia de a se adapta la prezent și de a încerca să privească în viitor

Imaginea în sistemele multimedia

Vom face cunoștință cu unele aspecte complexe legate de redarea informațiilor video.

de Mihai Micea

Ray Dream Studio 5



MetaCreations a realizat un puternic produs de desenare, modelare și animație cu caracteristici deosebite și, nu în ultimul rând, cu un preț rezonabil.

de Crystian Matei

Calculatoare Acer Power

O familie de calculatoare puternice care, datorită configurațiilor simple, au prețuri accesibile.

de Veres Viktor

Jocurile de noroc (I)

O abordare matematică a unui subiect mai rar abordat, care poate deveni extrem de interesant. Evident, nu lipsesc algoritmii...

de Ștefan Andrei

Icoane în "notification area"

Orice program poate să-și introducă propriile iconuri în TNA. Citind acest lucru veți afla cum anume.

de Bogdan Mușat

PC Report/Agora On Line
tel: 065/210780
BBS, WWW, FTP
BBS:

login: bbs
preferabil terminal ANSI

WWW / (anonymous) FTP:

www.agora.ro
conexiune PPP
login: agorappp
passwd: !pppl.
adresă IP, DNS dată de server

Vă așteptăm!

PC REPORT CALCULATOARE PERSONALE

Redactor șef:
Cristian Nagy (cnagy@agora.ro)
Redactor șef adjunct:
Mircea Cioată (mcioata@agora.ro)
Redacția:
Viktor Veres (vveres@agora.ro),
Cristian Matei (cmatei@agora.ro),
GabrielProșcanu (gproscanu@agora.ro),
Merlin (merlin@agora.ro)
Colaboratori:
Irina Athanasiu *(București)*
Phil Lazarovici *(Toronto, Canada)*
Mihai Micea *(Timișoara)*
Bogdan Mihăilescu *(Ploiești)*
Valics Lehel *(Tîrgu-Mureș)*
Bazil Pârv *(Cluj-Napoca)*
Ștefan Andrei *(București)*
Mircea Sabău *(Tîrgu-Mureș)*
Daniel Harth *(București)*
Mihai Budiu *(SUA)*
Bogdan Mușat *(București)*
Augustin Moga *(Baia Mare)*
Daniel Harth *(București)*
Proiectul machetei:
Xavier Henry *(Paris)*
Tehnoredactare:
Titus Roșca
Grafica: Valics Lehel; Mircea Drăgoi
Redacția: str. Tudor Vladimirescu 63/1
Tel: (065) 166516
Fax: (065) 166290
E-mail: pcreport@agora.ro
(pentru redacție)

Computer Press Agora s.r.l.,
C.P. 172 - 1, 4300 Tîrgu Mureș
str. Tudor Vladimirescu 63/1

COMPUTER PRESS AGORA

Director general: Romulus Maier
Director executiv: Adrian Pop
Director editorial: Mircea Sârbu
Director tehnic: Szabó László
Administrație: Ingrid Maier
Contabilitate: Papp Ilona
Marketing: Gabriela Bucșa, Annamaria Pascu, Mihaela Szabo
E-mail: office@agora.ro
Secretariat: Rodica Fettich
Difuzare carte: Iulia Sârbu
Expediție: Doina Ceșa, Natalia Vânău
Reprezentanță București:
Daniela Pastramă
tel.: 01-330.92.81, 330.92.82
tel./fax: 01-330.92.82
C.P. 94 O.P. 49 București
I.S.S.N.: 1220-9856
Tiparul: S. C. Infopress S.R.L.
Odorheiu Secuiesc, str. Victoriei 12
Telefon: 066-218283; fax: 066-218291
Tel: (065) 166516
Fax: (065) 166290
Modem: (065) 210780

Primim cu plăcere materialele dvs. cu condiția ca ele să se încadreze în profilul revistei și să nu fi fost publicate în altă parte. Expedierea unui manuscris implică acceptul autorului pentru publicarea lui. Manuscrisele nepublicate nu se restituie.
Redacția nu își asumă nici o răspundere pentru conținutul anunțurilor publicitare și a reclamelor, întreaga responsabilitate revenind firmelor sau persoanelor care le-au trimis.
Data închiderii ediției este ziua de 10 a lunii curente, numărul apărând în prima decadă a lunii următoare.
Reproducerea materialelor publicate se poate face doar cu acordul explicit al editurii. Citarea fragmentară a materialelor publicate se poate face doar cu indicarea sursei.

TELEX

MetaCreations în România

Garen Ingleby, Regional Sales Manager, de la MetaCreations Inc., SUA a efectuat o vizită în România la invitația firmei Flamingo Computer din București. În cadrul vizitei s-au purtat discuții pe marginea comercializării produselor MetaCreations în România și s-a făcut o prezentare a principalelor aplicații grafice produse de către compania MetaCreations.

Intel Covington

Intel a anunțat că va lansa noi versiuni ale procesoarelor Pentium II, destinate în primul rând serverelor multi-procesor. Noile procesoare Covington, care vor fi lansate la mijlocul acestui an, vor folosi micro-arhitectura P6 elaborată de Intel. Andy Grove a mai afirmat că PC-urile bazate pe procesoarele Covington vor costa mai puțin de 700$.

VJ++ 6.0 beta1

Microsoft a lansat versiunea beta1 a controversatului produs Visual J++ 6.0. Noua versiune Visual J++ oferă proiectanților de aplicații Java, un mod mai rapid de a proiecta soluții client-server de înaltă performanță pentru sistemul de operare Windows și pentru Web. Visual J++ este primul utilitar pentru dezvoltarea aplicațiilor Java care suportă Windows Foundation Classes (WFC).

SCO lansează UnixWare7

SCO a lansat ultima versiune a sistemului de operare Unix, UnixWare 7. Companiile Compaq, Data General și IBM vor sponsoriza lansarea noului sistem în mai multe orașe din Statele Unite și Canada. Noul sistem UnixWare 7 va fi bazat pe kernel-ul SCO SVR5 și va oferi câteva caracteristici pe 64 de biți, ca sistemul de fișiere pe 64 de biți, precum o serie de biblioteci, comenzi și API-uri.

FIRME

Logimax & Microsoft

Firma Logimax ne-a informat că a devenit dealer autorizat Microsoft și integrator certificat de soluții Microsoft (McSP). Ca urmare, Logimax oferă toată linia de produse Microsoft și o gamă variată de servicii - de la instalare, configurare și rezolvarea problemelor clienților, până la soluții complete pentru unul sau mai mulți utilizatori și soluții complete client-server. Aceste soluții sunt bazate, evident, pe produse Microsoft cum ar fi BackOffice, Windows NT, Windows 95, Office, Internet Explorer, etc.

În cadrul firmei Logimax, toate activitățile legate de produsele Microsoft sunt desfășurate numai de către persoane care dețin certificări adecvate eliberate de Microsoft. Aceasta este în perfectă concordanță cu sloganul sub care își desfășoară activitatea compania bucureșteană: "La Logimax, satisfacția clienților este Misiunea Nr.001".

FIRME

Omnilogic & Compaq

Compaq și Omnilogic BGS au semnat contractul de distribuție pentru România. Contractul a fost semnat de către dl. Matti Virtanen - Regional Director South & Eastern Europe la Compaq și dl. Gabriel Marin - Director General la Omnilogic BGS.

Cu această ocazie, dl. Gabriel Marin a spus că "miza acestui contract este, fără îndoială, dezvoltarea unei politici coerente și transparente a canalelor indirecte. Cifra de afaceri din 1997 (14,4 milioane $ - circa 19-21% din piața de IT din România) precum și poziția ocupată de Omnilogic în distribuția domestică IT (peste 600 parteneri activi), locul întâi atribuit de statisticile anului, s-au numărat printre motivele pentru care și Compaq s-a arătat interesat de cooperarea cu Omnilogic GGS, în calitate de distribuitor al produselor sale în România".

Conferințe la CERF '98

Ediția de anul trecut a CERF a consemnat începutul unei colaborări fructuoase între Comtek Expositions și Computer Press Agora. Continuarea acestei colaborări este o consecință firească a succesul programului de seminarii și conferințe organizat în această formulă.

O altă consecință o reprezintă sporirea sensibilă a interesului expozanților pentru participarea la programul de conferințe CERF '98. Anul acesta, spațiul de desfășurare a conferințelor a fost extins, astfel încât să permită diversificarea și amplificarea acestor manifestări. Printre firmele care și-au anunțat deja prezența se numără nume sonore ale industriei informatice din țară și din lume: Sun (prin Romsys), Oracle, Informix, Net Brinel Computers, Crescendo Int'l, Genesys Software, Tornado Sistems, Softwin, Lasting Systems, GeCAD și mulți alții. Tematica conferințelor este, la rândul ei, foarte atractivă, predominând prezentări ale produselor și tehnologiilor de vârf din domenii ca Internet/intranet, rețele și comunicații, soluții complete la nivel de întreprindere etc.

Tot în cadrul programului de conferințe se va desfășura CAD-CAMP - în colaborare cu A&C Int'l. De asemenea, o zi destinată comunicațiilor va fi organizată în colaborare cu firma AGNOR. Microsoft Day va constitui, cu siguranță, un alt punct de atracție.

FIRME

Olivetti contraatacă

Da, Olivetti "strikes back" pe piața românească. Anunțul a fost făcut la conferința de presă ce a avut loc, în data de 26 februarie, la Hotelul Continental din București. "Este o plăcere pentru mine să vă anunț astăzi deschiderea oficială a filialei Olsy din România" a declarat domnul Paolo Pratella, director general al Olsy România S.R.L.

Cunoscuta companie italiană Olivetti a trecut (și ea), la începutul anului 1997, printr-o restructurare majoră pornită de la nivelul acționarilor și continuată printr-o realizare a diviziilor grupului. Noul Olivetti Group are, în prezent, următoarea structură:

- *Olivetti Personal Computers* (notebook-uri, desktop-uri și servere)
- *Olivetti Lexikon* (imprimante, faxuri, calculatoare de birou, mașini de scris, accesorii, copiatoare)
- *Olivetti Solutions* (sau **Olsy**) (soluții de integrare, suport și servicii profesionale)
- *Olivetti Telemedia* (servicii de telecomunicații, produse și servicii pentru companii de telecomunicații, publicare electronică)
- *Omnitel* (comunicații celulare GSM).

Primele trei divizii activează în domeniul tehnologiei informației, în timp ce ultimele două se ocupă de telecomunicații - activând numai în Italia, unde reprezintă cea mai importantă firmă privată din domeniu.

Olsy are ca misiune furnizarea de soluții IT care îi ajută pe clienți să facă afaceri cu proprii lor clienți. Piețele spre care își îndreaptă atenția sunt finanțe, comerț, servicii bancare și servicii publice. Inaugurată la 1 ianuarie 1997, Olsy a realizat anul trecut o cifră de afaceri de 3 miliarde USD (62% din veniturile totale ale grupului Olivetti) și dispune de circa 13.000 de angajați în peste 40 de țări.

Olsy este o companie care proiectează, implementează și administrează soluții IT pentru mari companii publice sau private. Multitudinea serviciilor oferite de Olsy este dominată de trei mari domenii:

- **oliPRO** (the business toolset) - care se ocupă de proiectarea și implementarea soluțiilor bazate pe sisteme distribuite;
- **oliNET** - care se ocupă de proiectarea și implementarea rețelelor de calculatoare, soluții intranet complete și clădiri inteligente (securitate, controlul accesului, active badge);
- **oliSERVICE** - care se ocupă de service (inclusiv pentru echipamente provenind de la alți producători decât Olivetti), consultanță IT, evaluarea service-ului, administrarea sistemelor, instruire.

Ca integrator de soluții, Olsy a încheiat alianțe strategice cu firme de renume ca Microsoft, Cisco, Digital, Novell, Netscape, FileNet, Bay Networks, Tally etc.

În România, Olivetti și-a început activitatea în anul 1991 cu contracte încheiate cu Guvernul și cu Președinția. În anul 1993 a fost deschis biroul de reprezentanță din București și au fost încheiate contracte cu importante bănci și instituții bancare (BRD, Bancorex, CEC). La 1 ianuarie 1998 a devenit operativă firma Olsy România S.R.L. A fost aleasă soluția unei firme - și nu a unei reprezentanțe - deoarece, în viziunea firmei Olivetti, livrarea de soluții presupune un contact permanent și apropiat cu clientul, lucru care nu se poate realiza din altă țară. Misiunea noii firme este de a deveni partenerul preferat al instituțiilor financiare și al autorităților publice în scopul de îmbunătăți infrastructura de înaltă tehnologie a României.

Sloganul Olsy, pe care domnul Pratella dorește să-l transforme în fapte, sună promițător: *ascultăm, gândim, rezolvăm*. Cum o vor face, rămâne să spună clienții.

Seminar Intel '98

"Numărul tranzistoarelor pe cip se va dubla la fiecare 18 luni"-legea lui Moore

În data de 3 martie, la World Trade Center București, firma SPRiNT Computers a organizat seminarul Intel' 98, având ca invitat de seamă firma Intel Corporation. Astfel, pentru prima dată în România, la numai două săptămâni de la desfășurarea Intel Developer Forum la San Jose (16 - 19 februarie 1998, California, SUA), Intel Corporation - una din cele mai importante firme producătoare de procesoare - este prezentă și la noi în țară, cu scopul de a conecta specialiștii IT din România la pulsul noilor tehnologii al căror promotor este celebra firmă din Santa Clara.

Cu gândul la produsele, standardele și tehnologiile impuse anul trecut de firma Intel și care cu siguranță că își vor pune amprenta pe tehnologia informației, întrebarea pe care cu toții ne-o punem este "ce aduce nou Intel"? Domnul Robert Golubeff, purtător de cuvânt al Intel Corp., a prezentat câteva din aceste tehnologii de ultimă oră care, cu siguranță, că în viitorul apropiat vor deveni familiare tuturor utilizatorilor de PC-uri.

Putem vorbi acum despre familia de procesoare Pentium II, AGP, procese de fabricație, dar și despre lucruri mai puțin cunoscute cum ar fi noile procesoare Intel Deschutes, Merced, următoarea generație de arhitectură pe 64 de biți bazată pe tehnologia EPIC (Explicitly Parallel Instruction Computing), în care compilatorului îi revine sarcina ingrată de a "descoperi" secvențele de cod ce pot fi executate în paralel și a furniza mașinii paralele un astfel de cod. Printre noile produse importante ale firmei Intel se numără procesoarele ce ating frecvențe de 350-400-450 MHz o dată cu standardizarea magistralei la 100 MHz, plăci de bază cu procesor dual destinate stațiilor grafice (DK440 LX), serverelor de rețea (R440LX) și aplicațiilor vitale (M440LX) și procesorul grafic i740.

Tot cu această ocazie, firma SPRiNT Computers a primit oficial certificarea ISO 9002 din partea Lloyd's Register Quality Assurance, ceea ce reprezintă o garanție și o recunoaștere pe plan național și internațional a eforturilor susținute de firma SPRiNT în domeniul calității.

Modul de abordare a seminarului Intel'98 de către Intel Corporation și partenerul său român reprezintă, prin accesul neîngrădit al României la tehnologii de ultimă oră , un semn al maturizării pieței și atingerii standardelor de performanță impuse colaboratorilor firmei americane.

Puteți obține informații suplimentare vizitând site-ul Intel la adresa http://www.intel.com sau solicitându-le direct la telefonul 044-110700 al firmei SPRiNT Computers, partenerul OEM al Intel Corporation în România.

Mircea Sabău este redactor la revista BYTE România. Poate fi contactat prin e-mail la adresa: msabau@agora.ro

EVENIMENT

Serviciul de știri Agora.News a împlinit un an!

Acum un an, pe data de 3 martie 1997, lua ființă - din inițiativa domnului Eugen Rotariu, director al firmei Integrasoft - serviciul de știri Agora.News. Ulterior, serviciul a fost preluat de o echipă de patru colaboratori ai firmei Computer Press Agora, care îl întrețin și în momentul actual: Silviu Covaci, Marius Mare, Pito Peter și Gheorghe Vodă. În viitorul apropiat serviciul va fi îmbunătățit cu noi grupuri de știri. Cu acest prilej s-ar cuveni poate să ciocnim un pahar de șampanie (fie el chiar și virtual) și să rostim un călduros "La Multi Ani!" și "Cât mai multe știri interesante"!!!

COMUNICAȚII

Record de viteză

Oamenii de știință de la Bell Labs, departamentul de cercetare și dezvoltare al companiei Lucent Technologies, au demonstrat că pot transmite un volum de informație de un terabit într-o secundă printr-un singur fir de fibră optică, utilizând o nouă tehnologie experimentală. Transmisia s-a efectuat pe o distanță de 400 km (250 mile), adică de doua ori mai mult decât la experimentele anterioare, utilizându-se un nou amplificator pentru fibră optică, semnalele fiind transmise la o rată de 10 gigabiți pe secundă pentru fiecare din cele 100 de lungimi de undă (sau culori) folosite.

FIRME

Sybase concediază 600 de angajați

Oficialitățile companiei Sybase au confirmat faptul ca 600 din angajații săi de pe tot globul vor fi concediați. Compania face aceste reduceri de personal după ce a anunțat că a avut pierderi nete de 25 milioane de dolari în trimestrul al patrulea, iar pentru tot anul fiscal 1997 compania a înregistrat o pierdere de 55 milioane de dolari. Oficialitățile companiei nu au stabilit încă dacă aceste concedieri se vor limita doar la cei 600 de angajați sau se vor extinde.

JAVA

Sun - Java Foundation Class

Divizia JavaSoft a companiei Sun a lansat primele biblioteci Java Foundation Class. JFC 1.1 este o colecție de API-uri și biblioteci de clase pentru Java, proiectate pentru a-i ajuta pe proiectanții de aplicații să creeze interfețe utilizator Java sofisticate. Printre facilitățile incluse în JFC 1.1 - care este proiectat pentru a putea lucra și cu Java Development Kit 1.1 - se numără și Swing Set din componentele JavaBean, inclusiv opțiuni de vizualizare, bare de unelte, butoane și meniuri pe care proiectanții le pot incorpora în aplicațiile lor Java. Colecția JFC 1.1 poate fi descărcată gratuit de la adresa: java.sun.com/products/jfc.

TELEX

O nouă linie de imprimante

IBM proiectează o nouă linie de imprimante laser ce va include și un model 32 ppm. Ea a prezentat deja primul model al liniei, numită InfoPrint: imprimanta de rețea InfoPrint 20 ce va avea performanța de 20 de pagini pe minut. În iunie, compania va lansa imprimanta InfoPrint 32 ce va oferi o viteză de 32 ppm. Prețul pentru InfoPrint 32 nu a fost încă anunțat, însă surse de la IBM au afirmat că vor fi comparabile cu cele de la Xerox.

W3C a recomandat XML-ul

World Wide Web Consortium a recomandat utilizarea XML-ului. XML, un subset al limbajului SGML (Standard Generalized Markup Language), poate fi utilizat acolo unde HTML-ul nu mai este de folos. Proiectanții vor avea posibilitatea să creeze documente segmentate, ce pot fi structurate in foarte multe moduri. XML-ul a fost creat de un grup din cadrul W3C, iar până acum companii de renume, precum Microsoft și IBM, au creat deja unelte destinate prelucrării documentelor XML.

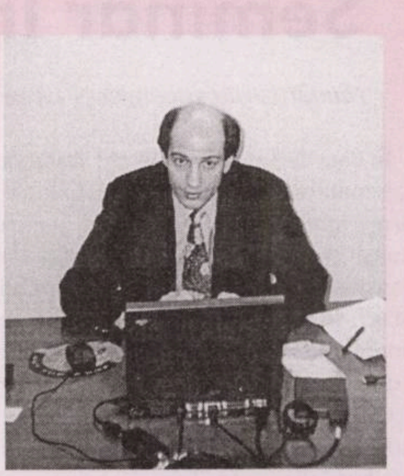
Pentium II pentru calculatoarele mobile

Intel a confirmat intenția de a lansa procesoare Pentium II la 233 MHz și 266 MHz pentru laptop-uri în trimestrul al doilea al acestui an, urmând ca un procesor la 300 MHz să fie lansat până la sfârșitul anului. Potrivit afirmațiilor unui analist care a dorit să rămână anonim, Intel va lansa procesoarele pentru calculatoarele mobile pe data de 2 aprilie. Aceeași sursă a afirmat că firma Compaq dorește să lanseze laptop-uri Armada cu procesoare Pentium II care vor avea prețuri cuprinse între 6.000 și 7.000 de dolari.

Strategia Națională de Informatizare

Interviu cu dl. Iustin Tănase, secretar de stat, Comisia Națională de Informatică.

ROMULUS MAIER



Rep.: Ce mai este nou la Comisia Națională de Informatică?

Iustin Tănase: Două lucruri benefice au fost realizate pentru IT-ul din România. La începutul lunii ianuarie, s-a aprobat o Hotărîre de Guvern care consfințește strategia de informatizare și planul de acțiuni pentru realizarea societății informaționale în România și al doilea element important l-a constituit aprobarea de către guvern a proiectului de lege privind codul dezvoltării și utilizării tehnologiilor informației. N-am să intru în detalii, pentru că ambele proiecte sînt lecturabile pe internet (http://info.cni.ro/cni_ro.htm). Despre strategie am mai discutat (PC Report nr. 60, septembrie 1997) și chiar ați publicat o organigramă a comitetului de lucru.

Rep.: Am aflat între timp că instituția pe care o conduceți ar fi în curs de reorganizare, restructurare...

I.T.: Prin proiectul de lege, CNI se va transforma în Secretariat de Stat pentru Societatea Informației, deci va fi insituția care va conduce din punct de vedere al reglementărilor, al monitorizării și al trasării liniilor de politică în domeniu. Cred că sîntem printre primele țări din această parte a Europei care încearcă să răspundă punct cu punct recomandărilor celui de-al III-lea Forum privind Societatea Informațională care a avut loc la Bruxelles în 10 octombrie 1997. Acolo, ca aspecte importante erau evidențiate pe de o parte necesitatea existenței unui organism care să monitorizeze și acesta este un consiliu consultativ în proiecția noastră, organismul care să stabilească linia de politică pentru atingerea unui alt nivel de dezvoltare și acesta este Secretariatul de Stat pentru Societatea Informației și un alt lucru important viza alocările bugetare și prin proiect se prevede ca 0,45% din PIB să fie alocat acestui sector. Toate aceste lucruri au izvorît din interior și am declarat, inclusiv la Bruxelles, că sîntem bucuroși, dar în același timp ne simțim frustrați.. Eram bucuroși pentru faptul că tot ce s-a conturat acolo ca fiind necesar să se parcurgă în procesul de pregătire a aderării la UE, din perspectiva Societății Informației, le aveam înscrise în proiecte. Ne-am prezentat acolo cu strategia și cu proiectul de lege ca proiecte, ele nu fuseseră luate încă în discuție de către guvern și acesta era motivul de frustrare. Recunosc că această mîhnire am simțit-o pe tot parcursul ultimului trimestru și, în parte, pentru faptul că n-am reușit să promovăm cele două documente încă de anul trecut, cînd miza bugetară nu era atât de aprinsă.

Rep.: Deci, se mai pierde încă un an...

I.T.: Da, va fi încă un an de întîrziere. Mie lucrul acesta mi-a fost foarte clar, încă de la ședința de guvern din 29 decembrie.

Rep.: Care vor fi următorii pași? Ce veți face în viitorul imediat?

I.T.: Următorul pas este deja pe rol. Doresc să se constituie Consiliul Consultativ așa cum este prevăzut și în strategie, iar proiectele care sînt înscrise în strategie și sînt detaliate în planul de acțiuni să le transmitem în responsabilitate instituțiilor care sînt marcate în planul de acțiuni, după care să demarăm obținerea finanțărilor necesare, ceea ce nu presupune doar finanțare bugetară, ci și finanțare din partea industriei și chiar a instituțiilor financiare internaționale. Avem două proiecte importante pentru anul acesta: infrastructura de comunicații de date, care va trebui dezvoltată, și pentru că n-avem resurse vrem s-o rezolvăm în regim outsourcing, pe lîngă administrație, vrem să atragem și sistemul bancar în acest montaj și chiar alți potențiali clienți. Un alt proiect vizează registrele permanente și posibilitatea de a începe, încă de anul acesta, realizarea unor părți importante din aceste registre, măcar la nivelul municipiilor.

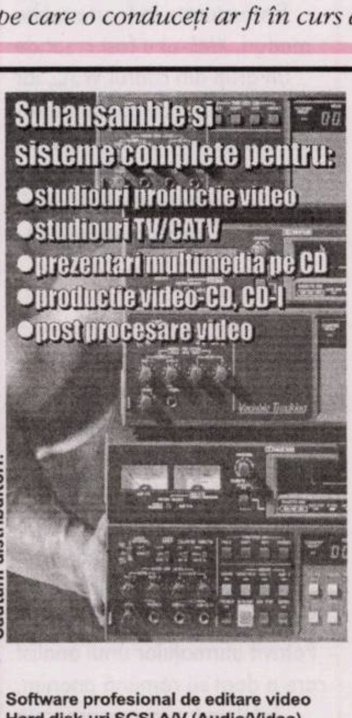
Apoi, vor urma acțiuni de natură politică. Stabilirea de contacte, atragerea a cît mai multor parteneri în România și încercarea de promovare a unui sistem fiscal încurajator pentru industria de software. Nu în ultimul rînd, vom încerca crearea unor premise pentru o nouă piață - comerțul electronic. În aceste zile, pleacă spre parlament proiectul de lege care tratează: documentul electronic și valoarea sa probantă în instanță, securitatea datelor, dar va trebui evident să venim și cu un pachet de norme pentru asigurarea confidențialității și integrității informației.

Rep.: În ce mod se implică CNI în privatizarea diverselor sectoare ale economiei naționale?

I.T.: CNI-ul nu se implică în privatizare, nici măcar la nivel consultativ. Legislația este foarte clară. CNI-ul se implică doar în privatizarea fostelor centre de calcul.

Rep.: Vor trece acestea în structura Ministerului de Finanțe?

I.T.: Cred că trecerea în subordinea Ministerului de Finanțe ar fi un pas total greșit. Eu militez și încerc să induc această stare pentru ieșirea din administrație a segmentelor care au, în mod cert, o valență industrială, iar producția de software poate fi definită cu siguranță în acest mod. Centrele de Calcul din administrație ar trebuie să iasă în afara administrației și, evident, că acest lucru se poate face prin asigurarea unor contracte preferențiale cu respectivele instituții ale administrației, pe o perioadă determinată, dar în acest mod vom consolida piața IT. Procesul invers ar fi împotriva mersului firesc al lucrurilor și împotriva interesului nostru de a mări numărul competitorilor de pe piață și de a crea o industrie software solidă.



Căutăm distribuitori!

Software profesional de editare video
Hard disk-uri SCSI A/V (Audio/Video)
Dispozitive Jog-Shuttle, VCR remote control

TehnoLOGIC
Computers for Industry
București, B-dul Burebista nr.1, bl. D15
Tel/Fax: 3232350, 6202331; Fax:3232053
E-mail: tehnologic@rtns.ro
Http://tehno.weinfo.ro

Q-Motion PCI
compresie MJPEG în timp real, 25FPS, editare video neliniară, Busmaster, Hi-8, S-VHS, VHS IN/OUT PAL/NTSC
Buster Card
TV Tuner,Teletext, Live Video Capture, upgrade la MPEG-2 și DVD playback, tehnologie Busmaster
CardCAM-VideoIN
captură video pentru Laptop

QUADRANT INTERNATIONAL
Digital Video Excitement

TRUEVISION *Truevision's most advanced digital video solution*
TARGA 2000 DTX/RTX for PC/MAC (PCI)
TARGA 2000 Pro for PC/MAC (PCI)
TARGA 1000 Pro for PC/MAC (PCI)
2:1 Compresion Ratio,
Dual Motion-JPEG Codec Arhitecture
Betacam-SP Quality, Video Overlay, Breakout Box

matrox
Matrox DIGISUITE
Conectivitate și flexibilitate maximă prin intermediul arhitecturii Movie2 Bus
Realizați-vă propriul sistem de editare hibridă beneficiind de cel mai puternic standard video profesional: Active Movie
MOVIE 2 BUS

TRAXDATA
the digital media specialists
Cele mai bune CD-uri înregistrabile: TRAXDATA
Tot ce vă trebuie într-un singur pachet:
CDR TraxWRITER kit
All brands&product names are trademarks of their respective owners

Inima Care Bate Mai
Repede Pentru
Rețeaua Ta
WINDOWS NT
500 MHz
440 MHz
366 MHz
300 MHz
digital
AlphaServer

Valoare prin relații durabile

Interviu cu dl. Horațiu Moldovan, directorul general al firmei Lasting din Timișoara

ROMULUS MAIER

Rep.: Firma Lasting este o apariție relativ nouă pe piața românească. Cu toate acestea, ea a participat activ la ultimele ediții ale celor mai importante expoziții de specialitate CERF și IFABO. Sînt sigur că unii dintre cititorii noștri ar dori să afle mai multe despre Lasting. Care ar fi deci cartea de vizită a firmei?

Horațiu Moldovan: Firma Lasting a pornit la drum în noiembrie 1995. Au existat câteva principii care au stat la baza viitoarei construcții. Lasting urma să își desfășoare activitatea în domeniul IT, prin crearea unor relații de *parteneriat* cu firme din țară și din străinătate. Numele și sigla firmei au fost alese în concordanță cu dorința de a realiza structuri și relații durabile, bazate pe *încredere* și respect reciproc.

Activitatea a fost demarată prin selectarea unui produs și aplicarea unei strategii de nișă, alături de pornirea unei alte activități, care presupunea realizarea unor investiții financiare, de timp și muncă inițiale, roadele urmând să apară după o perioadă mai lungă de timp. Memoriile pentru sisteme de calcul au constituit produsul selectat pentru distribuția la nivel național, iar Internet-ul a fost domeniul selectat pentru pregătirea unui nou produs marketing.

Participarea la târguri de nivel național, precum CERF și IFABO, alături de o campanie de marketing dirijată spre piața țintă, au făcut posibilă detectarea, într-un timp relativ scurt, a partenerilor potențiali. De fapt, prima țintă a constituit-o impunerea pe piață a firmei Lasting ca distribuitor de *module de memorie speciale*, prin aceasta înțelegându-se module de memorie pentru orice tip de calculator sau imprimantă (HP, Digital, IBM, SNI, SGI ...). Timp de aproape doi ani, Lasting a fost singura firmă din țară, specializată strict pe acest domeniu îngust – *module de memorie*.

După doi ani de activitate, direcționată spre Internet, am devenit Internet provider pe piața locală din Timișoara, iar pentru piața națională oferim servicii de creare și de găzduire de pagini de web.

Începând cu ediția din 1997 a târgului de tehnică de calcul CERF, Lasting și-a lărgit oferta, participînd pe piață și cu sisteme de calcul Siemens Nixdorf și Targa, precum și sisteme de calcul asamblate și omologate sub numele firmei Lasting.

Cea mai recent implementată direcție se constituie în producția de produse software pentru piața externă. La acest moment sunt finalizate două contracte pentru Canada și sunt în curs de derulare contracte pentru Canada și Germania.

Domeniile mai sus menționate își vor găsi reflectarea în standul firmei Lasting, prezentă și în acest an la CERF '98.

Rep.: Spuneați că ați început prin a comercializa module de memorie. Nu v-a fost teamă că, la dimensiunile pieței românești, această nișă este prea mică pentru a asigura o dezvoltare corespunzătoare a firmei?

H.M.: Evident, la debutul unei firme, nu poate exista certitudinea că toate evenimentele se vor derula conform dorințelor inițiale. Evaluând dimensiunea pieței românești, am apreciat că, în cazul prestării unor servicii de calitate, segmentul la care putem spera este suficient pentru acea etapă de dezvoltare a firmei. Specializarea pe un domeniu foarte îngust, participarea pe piață cu *module de memorie Siemens* de foarte bună calitate - atât standard cât și speciale - la care oferim 5 ani garanție, au asigurat încadrarea în parametrii de performanță propuși. La scurtă vreme după intrarea pe piață, a existat o *analogie* între *Lasting* și *module de memorie speciale și standard*, ceea ce dovedește că strategia propusă și aplicată a fost corectă.

Rep.: Pe ce criterii v-ați bazat pentru alegerea celorlalte domenii de activitate ale firmei?

H.M.: Stabilitatea unei firme nu poate fi asigurată cu ajutorul unui singur produs vândut. Pasul care urma în mod firesc distribuției modulelor de memorie Siemens era distribuția *sistemelor de calcul Siemens Nixdorf*. Păstrând linia unei calități germane, am apelat la *sistemele de calcul Targa*, acestea fiind supuse acelorași rigurozități germane.

Orientarea spre software și Internet se datorează piețelor țintă, diferite de cea pe care am acționat până la acest moment. Ceea ce încercăm în prezent este să echilibrăm activitatea firmei între domeniile de activitate stabilite.

Rep.: De unde această orientare fermă spre parteneriate cu firme germane?

H.M.: Răspunsul la această întrebare se regăsește în structura de acționari ai firmei. Partenerul german a făcut posibilă crearea condițiilor de colaborare foarte strânse cu firmele germane. În același timp, am preluat know-how german în ceea ce privește organizarea internă a firmei, procesul de producție a sistemelor de calcul – reamintesc aici că suntem Siemens Nixdorf Qualified Partner și Targa Authorized Assembler, precum și cunoștințe tehnice referitoare la modulele de memorie speciale prin participarea la specializări cu firmele germane cu care am dezvoltat relații de parteneriat.

Rep.: Prin ce se diferențiază Lasting de alte firme de pe piața românească care au un profil asemănător?

H.M.: Structura germană a firmei și a serviciilor pe care le oferim, ceea ce implică seriozitate și o calitate ridicată a produselor. Colaborarea foarte strânsă cu Universitatea Politehnică din Timișoara, în urma acestei colaborări firma beneficiind de oameni de o foarte bună calitate – angajații firmei fiind selectați cu mare atenție dintre absolvenții acestei universități, alături de participarea la proiecte comune ce implică un bogat bagaj de cunoștințe tehnice. Dorința este, ca prin îmbinarea managementului și a cunoștințelor tehnice germane, cu valoarea deosebită a resurselor umane și a cunoștințelor tehnice acumulate la Universitatea Tehnică din Timișoara, să clădim o structură durabilă în mediul aflat în permanentă schimbare, existent azi în România.

Colaborarea foarte strânsă dintre Lasting și Departamentul de Calculatoare din cadrul Universității Politehnice din Timișoara este materializată prin participarea la acțiuni comune, precum Conferința Internațională de Tehnologie a Informației CONTI '98 ce urmează a se desfășura în această toamnă la Timișoara. În cadrul departamentului de cercetare – dezvoltare al firmei LASTING, activitatea se desfășoară pe baza unor colective mixte, formate din membri ai firmei LASTING și cadre didactice de la Universitatea Politehnică. Colectivul de software și Internet este coordonat de prof. dr. ing. Vladimir Crețu (șeful Departamentului de Calculatoare al Universității Politehnica). Proiectele abordate de acest colectiv sunt de o utilitate practică imediată, deoarece soluționează probleme concrete organizatorice (sistemul informatic de urmărire și gestionare al activității firmei a fost realizat și implementat în acest mod), precum și contracte software cu firme din străinătate. Problemele tehnice legate de activitatea prezentă a firmei, dar și pregătirea noilor produse cu care LASTING urmează să fie prezentă pe piață, sunt soluționate de un colectiv coordonat

FIȘĂ BIOGRAFICĂ

Horațiu Moldovan

Domnul Horațiu Moldovan este un specialist care a devenit manager. Absolvent al Facultății de Calculatoare și Informatică din cadrul Universității Politehnice din Timișoara (în anul 1986), domnia sa și-a început activitatea ca inginer la Electromureș din Tîrgu-Mureș.

În anul 1989, a devenit cadru didactic la Universitatea Politehnică din Timișoara.

Din 1995, Horațiu Moldovan este președintele Consiliului de Administrație al firmei Lasting din Timișoara. Ceea ce nu l-a făcut să renunțe la dorința de a se perfecționa pe plan profesional: este înscris la doctorat.

de prof. dr. ing. Mircea Vlăduțiu (profesor cu renume în domeniul tehnicii testării).

Rep.: Care sunt principalele probleme și dificultăți cu care vă confruntați?

H.M.: Realitatea este că principalele probleme cu care ne confruntăm nu sunt situate în interiorul firmei, ci sunt legate de mediul extern în care evoluează firma. Și când spun acest lucru, mă refer la ambiguitatea și neclaritatea legislației din domeniul fiscal și vamal. Tot de mediul extern ține și faptul că evoluția unei firme într-o economie prosperă la nivel național este mult mai facilă decât într-o economie aflată în plină restructurare. Și dacă ar fi să mai amintesc o problemă ce ține de mediul extern, aș face referire la lipsa unui sprijin la nivel legislativ și guvernamental, în ceea ce privește producția și exportul de software. La acest moment, în loc să se facă un export de produse software românești (și exemple precum India și Brazilia arată că este posibilă realizarea unui cadru ce favorizează exportul unor produse în care, practic, nu este înglobată materie primă, ci se face acumulare de valută pe baza exportului de inteligență), se face export de specialiști de cea mai bună calitate pe care îi pregătim și îi selectăm, într-un sistem de învățământ gratuit (nu mai amintesc aici de salariile cadrelor didactice).

Referitor la problemele interne, trebuie menționată grija permanentă pentru o creștere structurată. În permanență urmărim ca organizarea internă și logistica firmei să fie la nivelul cifrei de afaceri.

Rep.: Privind în urmă, care sînt cele mai mari satisfacții pe care le-ați avut?

H.M.: Principala caracteristică a firmei Lasting este că "pe primul loc se află *omul*". De fapt, bunul cel mai de preț al unei firme se constituie din oamenii acelei firme. Un element important constă în crearea unui colectiv de o foarte mare valoare, în care dorim ca fiecare membru să aibă o mai mare valoare în colectiv decât valoarea lui intrinsecă. Este foarte important ca fiecare membru al firmei, pe lângă un confort financiar, să aibă satisfacții profesionale și morale în activitatea de fiecare zi, precum și posibilitatea evoluției profesionale.

Firma nu este scopul, ci mijlocul prin care încercăm să creăm condiții de viață mai bune familiilor membrilor firmei Lasting și, într-un sens mai larg, partenerilor noștri.

Cred că cea mai mare satisfacție constă în crearea nu a unui colectiv Lasting, ci a unei *familii Lasting*.

Rep.: Care sunt cele mai importante acțiuni pe care intenționați să le întreprindeți în acest an ?

H.M.: În agenda activităților Lasting se înscriu participarea alături de furnizorii noștri la CeBit '98; de asemenea, suntem prezenți cu standul nostru la CERF '98, iar în octombrie 1998 suntem co-organizatori, alături de Universitatea Politehnică din Timișoara, ai CONTI '98. Am lansat, de asemenea, campania de marketing "*O altfel de colaborare*" caracterizată prin cuvintele cheie "*împreună, durabil, remarcabil, valoare*".

Rep.: Care este strategia de dezvoltare a firmei?

H.M.: Realizarea unei structuri *durabile* într-un mediu în plină schimbare este posibilă doar prin realizarea unor parteneriate *durabile*. Dacă am face similitudine între firme și oameni, am putea face similitudine și între parteneriat și prietenie. Acesta este motivul pentru care strategia firmei Lasting situează pe primul loc realizarea unor relații de foarte strânsă colaborare cu firme din exteriorul și din interiorul țării.

Un alt punct important se referă la echilibrarea atentă a activității firmei între centrele de profit grupate în jurul produselor marketing pe care le oferim, alături de o structurare ce urmărește respectarea normelor de calitate referitoare la produse și la activitatea întregii firme. Mai trebuie menționat că am demarat activitățile necesare obținerii certificatului ISO 9002.

După cum s-a putut observa din dialogul pe care l-am avut, toate acțiunile care se întreprind în cadrul firmei Lasting converg spre realizarea unor structuri și relații *durabile*, menite să confere *valoare partenerilor* noștri din domeniul TI.

Rep.: Vă mulțumesc și vă dorim succes!.

EVENIMENT

Omnilogic pe locul 1

Sîmbătă 7 martie '98 la Sinaia a avut loc întîlnirea cu dealer-ii organizată de firma Omnilogic. Cu această ocazie dl. Gabriel Marin, General Manager, a făcut o prezentare a companiei referindu-se la activitatea anului precedent (14,4 milioane dolari cifră de afaceri, locul întîi în topul distribuitorilor de tehnică de calcul din România, conform clasamentului elaborat de revista britanică PC Europe), la strategia de abordare a pieței pentru anul în curs (de notat că Omnilogic își propune o mărire a cifrei de afaceri cu 25% în acest an) și la principalele produse noi care au fost preluate pentru distribuție. Au fost menționate: semnarea la 23 februarie 1998 a contractului de distribuție cu firma Compaq, producătorul numărul unu mondial de PC-uri avînd în prezent 4 distribuitori în România (Computerland, Omnilogic, Scop și Tornado); semnarea unui contract cu 3Com pentru PC Builder Program; semnarea unui contract Corel OEM și faptul că se află în negociere un contract cu un producător major de echipamente pentru rețele.

Din partea firmei Compaq a fost prezent dl. Alistair Round, Product Manager Market Development Group, care a făcut o prezentare a gamei de produse Compaq: PC-uri desktop (insistîndu-se pe modelul Deskpro 1000, un nou model PC cu un preț de vînzare sub 1.000 $) și mobile, servere, monitoare și un nou model palmtop; s-au făcut referiri la recenta achiziționare a firmei Digital și a fost anunțat faptul că în prezent Compaq l-a angajat pe dl. Călin Tatomir, fost angajat Digital România, pe poziția de Sales Manager Compaq pentru România. *(R. M.)*

HARD

IBM va licenția cipurile Sun Java

Divizia IBM Microelectronics Divizion și Sun Microelectronics Inc. au anunțat că IBM va cumpăra patentul pentru cipurile Sun Java și că va construi procesoare pentru o serie de echipamente, incluzând și calculatoare de rețea, telefoane celulare și pagere. Astfel, IBM va deveni una din puținele companii care au patentul pentru cipurile Java Sun. Ceea ce nu se știe încă este dacă procesoarele construite de IBM vor purta sigla companiei sau vor purta sigla companiei Sun.

Servere Apple

Apple Computer a anunțat o nouă serie de servere bazate pe procesoarele G3, destinate pieței educaționale. Noile servele vor fi echipate cu procesoare G3 la 233 MHz sau la 266 MHz, cu suport pentru 100BaseT, unitate CD-ROM, și discuri hard Ultra Wide SCSI de 4 GB. Serverele bazate pe procesoare la 266 MHz vor apare și în versiuni cu două procesoare. Prețul pentru noile servere este de 3.699$ pentru sistemele bazate pe procesoare la 233 MHz și 4.899$ pentru sistemele bazate pe procesoare la 266 MHz. Serverele vor fi însoțite de softurile MAc OS 8.1, AppleShare IP, AppleShare Network Administration Toolkit și SoftRAID 2.0.

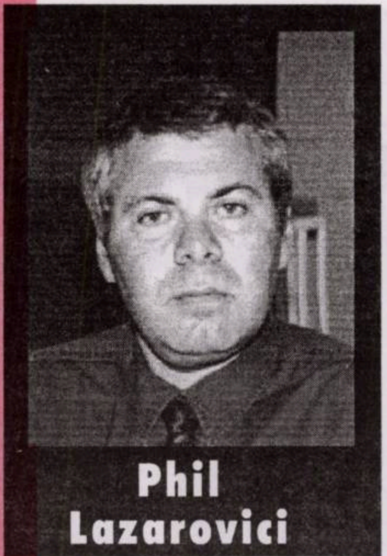
COMENTARIUL LUNII

Cutii de chibrituri

În filmele western, eroul principal (cel pozitiv, adică cel cu pălărie albă) are suportul majorității morale din orășel. Din păcate, majoritatea morală nu este vocală, activă sau gata să suporte procesul de eliminare a bandiților. Singurii aliați sunt bizari și complet neașteptați: un alcoolic inveterat care nu sesizează primejdia, un cartofor care se ascunde de creditori, un băiețel ori o fetiță care sunt gata să ajute un străin care afișează cu naivitate pe piept insigna de apărător al legii.

Eroul eliberator mormăie ceva de genul "o să-mi ia puțin mai mult decât am crezut ca să rezolv problema asta" sau "o să fie ceva mai greu decât am anticipat" – atunci când realizează că bandiții și căpitanii orașului sunt parteneri într-o afacere ilegală, profitabilă și de lungă durată.

Invariabil, eroul nostru este rănit și bătut, salvat și trădat, amenințat și discreditat, falimentar și prosper – totul în mai puțin de două ore. În mod ironic pentru mine și proiectul meu recent de informatică, aceeași durata ca cea a ședinței de ieri. În film și în ședință orele par zile, iar coaliția celor răi unitară și de prost gust.



Phil Lazarovici

Pajiștile verzi și versiunile recente ale sistemelor de operare sunt de neatins, dat fiind că "wagons" (căruțele cu coviltir) nu pot să treacă râul. Iar hardware-ul din producție nu suportă software-ul recent.

Într-un fel, invidiez cu pasiune profesia de inginer constructor. Când hotelul "Sands" din Las Vegas a devenit demodat pentru un oraș cu vulcani artificiali și bătălii navale, câteva kilograme de dinamită au rezolvat problema și au făcut loc, în mai puțin de zece secunde, pentru o nouă atracție. Din păcate, în proiectul meu bugetul pentru dinamită nu a fost aprobat, așa că trebuie să ne descurcam cu metode mai convenționale.

Căruțele au fost modificate și au primit roți cu diametru dublu, iar coviltirul blindat cu scânduri. Procesoarele vechi au primit mai multă memorie și discuri moderne. Sistemul de operare a fost încurajat să recunoască accesorii noi și programele vechi au primit puțin oxigen. Ideea cu dinamita pare din ce în ce mai interesantă...

În situații disperate, când măsurile de natură tactică dau rezultate amestecate, îmi aduc cu plăcere aminte de istoria omului de serviciu de la circ. Treaba lui era să curețe după elefanți. Din nefericire pentru el, un animal de statura elefantului generează un volum de murdărie direct proporțional cu mărimea și, mai ales, cu cantitatea de mâncare ingurgitată. Munca lui era similară cu cea a mitologicului Sisif. Remunerația era sporadică și anemică – circul nu are o bază financiară deosebit de stabilă. Când un bun prieten i-a sugerat să ia în considerare o slujbă stabilă și mai bine plătită la o fabrică prosperă din vecinătate, îngrijitorul elefanților a replicat cu înverșunare: "Cum adică... să renunț la cariera de artist?".

Din avion, casele par cutii de chibrituri iar mașinile niște gândaci. Toate mașinile, nu numai ultimul model de la Volkswagen. O plimbare pe aceiași stradă te face să descoperi acoperișuri cu țigla spartă și fundații dubioase. O examinare mai atentă a infrastructurii informaționale produce concluzii similare: un hardware cu nume istoric, al unui producător care nu mai există; un sistem de operare care este cu trei versiuni în urma tehnicii curente; o aplicație fără stăpân; niște software de la GNU, pe care cineva l-a implementat cu multă vreme în urmă, probabil disperat de procesul birocratic de achiziționare (GNU UNIX software este gratuit).

Din avion, totul pare să fie scris în Java și documentația, incluzând știrile zilei, generată în format HTML și depozitată în mod ordonat în intranet-ul corporației. Realitatea este că eroul nostru din western nu trebuie să facă decât câțiva pași prin oraș ca să găsească, pitite în spatele gardului, grupe întregi de orfani ai progresului tehnic – software și hardware pentru care migrarea următoare este în direcția depozitului de fier vechi. Se zice că orice lucru are o anumită valoare, fie ea cât de mică. Atunci cum se poate ca un manual de Word Perfect pentru DOS să aibă o valoare negativă?

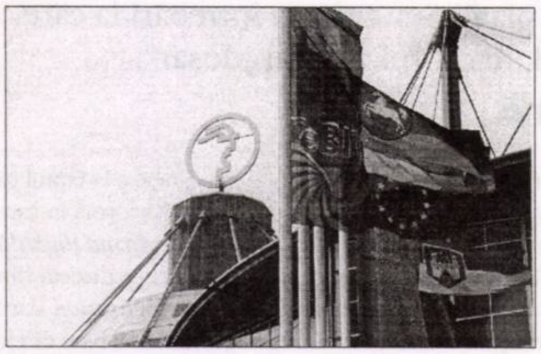
EVENIMENT

CeBIT '98

Cel mai mare târg de informatică din lume s-a încheiat. Ediția din acest an s-a aliniat tendințelor pieței: anvergură, inovație, spectaculos.

CRISTIAN NAGY

Ca în fiecare an, ediția 1998 a târgului CeBIT de la Hanovra (19-25 martie) a constituit un bun barometru al pieței mondiale de informatică. Organizatorii susțin că CeBIT este cea mai amplă manifestare de acest fel din lume.



Cifre

Datele statistice sunt impresionante: 606.162 de vizitatori din întreaga lume, 25 de hale de expoziție totalizând 371.003 m², 7.250 de expozanți din 60 de țări (2.724 din afara Germaniei). Țara europeană cu cea mai amplă participare a fost Marea Britanie (285 de firme), urmată de Olanda (118), Franța (106) și Elveția (102). De remarcat prezența unui mare număr de expozanți din Ucraina (50) și Rusia (44). Numeroase țări au fost prezente cu standuri naționale în care erau găzduite numeroase firme mai mici: Canada, SUA, Taiwan, Turcia, Franța, Bulagria (!). România, nu prea... Numărul expozanților din Taiwan (502) l-a întrecut net pe cel al firmelor din SUA (411).

Expozanții au fost, în linii mari, mulțumiți - 46,2 % dintre ei consideră că perspectivele pentru segmentele lor de piață sunt bune sau excelente; de aceea, peste 90 % dintre ei intenționează să participe și la ediția din 1999. În ceea ce-i privește pe vizitatori, 577.000 dintre ei au venit la CeBIT din interese de afaceri.

La CeBIT '98 România a fost reprezentată de (numai) două firme: KMP Printtechnik din București și NOVUM din Iași. Poate la CeBIT '99 vor fi mai multe?

Tendințe

În continuare, domeniul în care s-au înregistrat cele mai importante progrese în ceea ce privește tehnologiile soft rămâne Internet-ul. S-au remarcat două tendințe majore: mai întâi, un mare număr de aplicații client/server ce folosesc tehnologii de web; apoi, se accentuează tot mai tare aspectul comercial al Internet-ului. Tendința de viitor pare să fie indicată de primele "lumi tri-dimensionale" în care utilizator se poate plimba ca un cumpărător virtual. Bazele de date inteligente, bazate pe cunoștințe, ajută la luarea deciziilor complicate de conducere a firmelor.

Aspectul hard a fost dominat de tema securității informației: au fost prezentate soluții de utilizare a smart-card-urilor pentru efectuarea de tranzacții financiare pe Web. Componentele hard clasice merg vertiginos pe calea creșterii performanțelor și scăderii prețurilor - cu precădere în ceea ce privește scanerele, imprimantele, discurile hard și monitoarele (mai ales cele plate). Standardele USB (Universal Serial Bus) și AGP (Advanced Graphic Port) se bucură de o adoptare tot mai largă. Calculatoarele portabile (PDA și notebook) sunt deja adevărate centre de comunicație fără fir.

Tehnologia ATM este folosită pe scară tot mai largă. Au fost prezentate primele produse care asigură suport atât pentru Fast Ethernet, cât și pentru ATM. Sintagma "voce pe IP" a fost des auzită ca o tendință de fuziune a rețelelor telefonice cu Internet-ul.

Comunicațiile mobile s-au bucurat de un interes remarcabil, accentuându-se tendința către biroul mobil on-line. Numeroasele sisteme de mesaje integrate permit accesul oricăror forme de mesaje (voce, e-mail, WWW, voice-mail, SMS) pentru o mare varietate de echipamente.

Tehnologiile bancare s-au concentrat în special pe comerțul electronic și efectuarea operațiunilor bancare pe Internet. Smart-card-urile permit, datorită noilor cipuri, încărcarea aplicațiilor Java de care este nevoie la un moment dat.

Echipamentele care ușurează munca în birouri sunt, într-o proporție tot mai mare, digitale. Combinațiile de scaner, fax, copiator și imprimantă în aceeași mașină permit creșterea eficienței și scăderea costurilor. Faxurile sunt integrate în Internet, transmițând documentele ca e-mail, la prețuri mult mai mici. Softurile performante de recunoaștere a vorbirii accelerează considerabil elaborarea documentelor.

Premieră

Pentru mine - ca redactor - CeBIT '98 a constituit o interesantă premieră. Și în acest an revista BYTE Internațional a acordat tradiționalele premii "Best of Show". Noutatea a constat în faptul că, la această ediție, printre redactorii care au judecat înscrierile pentru premii s-au numărat și redactori de la reviste BYTE din alte țări. Este vorba de doi redactori de la BYTE Japonia, un redactor de la BYTE Germania (revistă ce a fost lansată la CeBIT '98) și doi redactori de la Computer Press Agora - dl Darvas Attila, redactor șef la BYTE România și Cristian Nagy, redactor șef la PC Report.

CEBIT '98

Premiile BYTE

Best of Show
Visual Concepts de la SuperNova - un produs de proiectare care permite combinarea vizuală a componentelor ActiveX, CORBA și Java fără a fi nevoie să se scrie cod.

Best Development Software
VisualConcepts de la SuperNova
Finaliști:
Bolero de la Software AG, LUCA 2.1 de la Langner GmbH - un limbaj de programare orientat obiect

Best System
Arhitectura E2000 de la Compaq - platformă VIA pentru cluster-e de servere Proliant 6500
Finaliști:
Multimedia Integration Box de al Siemens Nixdorf, sistemul de comunicații mobil sub Windows CE de la MD-CO

Best Technology
Swatch Talk de la Swatch Telecom - un telefon fără fir integrat într-un ceas de mână
Finaliști:
Intelligent Home Control de la Ericson, Fingertip Handy de la Siemens Nixdorf

Best Internet Product
Access Point de la Philips Speech - un punct de acces Internet care folosește recunoașterea vorbirii
Finaliști:
Callisto 3 de la Zoner Software, Intershop 3 de la Intershop Communications

Best Portable
Scenic Mobile 800 de l Siemens - un notebook cu carcasă din magneziu și tastatură detașabilă
Finaliști:
TravelMate 7300 de la Acer, NINO 300 Personal Companion de la Philips și Freestyle de la Everex

Best Peripheral
Virtual Touch Screen de la Siemns - un ecran virtual care folosește recunoașterea mișcărilor
Finaliști:
Unitatea DVD SD-W1101 de la Toshiba, imprimanta MD-1300 MicroDry de al ALPS

Best Application Software
StarONE de la Star Division - o suită completă de birou bazată pe componente Java
Finaliști:
Notes 5.0 client de la Lotus, server de autoamtizare a fluxurilor de lucru multDESK Workflow 3.0 de la DiaLOGIKa

Best Communication Software
Unified Messaging Server MRS 3.1 de la PP-COM - o soluție completă de mesaje unificate
Finaliști:
Sistemul de contabilizare pentru rețele TCP/IP XaCCT 3.0 de la XaCCT Technolgies, EWSD InterNode de la Siemens care integrează o infrastructură de Internet într-o centrală telefonică

Best Communication Hardware
MC220 4-in1 56k Platinum PC Card de la COM One - modem 56 k, ISDN, GSM și Ethernet 10 Mbps pe o cartelă
Finaliști:
Vanguard 6400 de la Motorola - echipament de rețea WAN pentru servicii multiple, Apollo Pro de la RADLAN - permite integrarea a 30 rutere într-o rețea distribuită

Best Multimedia Software
CINEMA 4D 5.1 de la MAXON - un pachet 3D pentru modelare, randare și animație pentru mai multe platforme
Finaliști:
VIDEO Clip de la Vitec Multimedia - un program pentru editarea fișierelor MPEG-2, Voice Xpress German de la Lernout & Haspie - un sisteme de recunoaștere a vorbirii și de procesare a limbajului natural

Best Multimedia Hardware
601 de la FAST Multimedia - o soluție profesională hard/soft de editare MPEG-2
Finaliști:
PowerVR de la NEC & VideoLOGIC - un accelerator grafic 3D din generația a 2-a, 'mpman de la Seahan - un dispozitiv portabil de redare a fișierelor MPEG-3

Best Security Product
First Access Enterprise de la First Access - un mart-card fără contact electric ce permite identificarea de la o distanță de câțiva metri
Finaliști:
clPro-VPN de la RADGUARD - un sistem VPN hard ce integrează identificare, criptare și firewall, Secure4U de la Advanced Computer Research - un program ce asigură protecția impotriva codului ostil de pe Internet

Best Operating System
UnixWare 7 de la SCO - care include un nou subsistem de rețea, suport pentru memorie până la 64 GB și stocare până la 1 TB, suport I2O, sistem de fișiere pe 64 biți
Finalist:
Windows 98 de la Microsoft - o nouă versiune de Windows ce oferă o interfață de tip Web mai simplă, suport pentru USB, AGP, FAT32.

VREMURI NOI, CERINȚE NOI!

Baze de date

Ce sunt bazele de date? Care sunt noile tipuri de sisteme de aplicații din acest domeniu? Care sunt cerințele acestora? Ce decizii trebuie să ia arhitecții bazelor de date? Ce unelte au ei la dispoziție pentru a le ușura munca? Cum au evoluat sistemele de gestiune a bazelor de date? Ce tendințe pot fi sesizate, astăzi, pe piață? Sunt câteva întrebări la care vom încerca să răspundem, fie și numai parțial, în cadrul acestui „dosar".

MIRCEA CIOATĂ

MINI SUMAR

Baze de date ....p. 14
O introducere în subiect, explicarea câtorva noțiuni elementare și o scurtă discuție despre arhitectura unei aplicații din domeniul bazelor de date.

Soluțiile hibride, ultima modă ....p. 16
O perspectivă evoluționistă și critică asupra principalelor categorii de sisteme de gestiune a bazelor de date existente astăzi pe piață: RDBMS, OODBMS și ORDBMS.

Tranzacții ....p. 20
O tranzacție este o unealtă pusă la îndemîna unui programator, prin care acesta poate exprima anumite proprietăți ale părților unor programe. Principala proprietate pe care tranzacțiile o pun la dispoziție este atomicitatea. Pe larg despre acest subiect într-un articol semnat: *Mihai Budiu.*

Oracle Lite 3.0 ....p. 29
Oracle Lite este prima bază de date ce permite atât stocarea cât și execuția codului Java în motorul serverului de date.

Baze de date... O sintagmă? Un concept? Ce sunt de fapt bazele de date? Ați încercat vreodată să explicați cuiva, care nu a pus mâna pe calculator în viața lui, ce sunt *bazele de date* și la ce sunt bune acestea? Cred că poate fi un exercițiu interesant! Mai ales dacă preopinentul este un manager „demodat" care vă obligă să faceți apel la explicații găsite în dicționare. Voi încerca să fac și eu acest lucru, conștient fiind că mă supun astfel criticii dvs., critică care sper însă să fie una constructivă.

Datele

Ce sunt datele? Pentru a afla sensul exact al acestui termen am apelat la un dicționar. Nu la DEX, pentru că nu l-am avut chiar la îndemână (trebuia să urc două etaje), și bănuiesc că este oricum destul de perimat (fapt confirmat ulterior pentru ediția din 1996, în cazul cuvântului „dată"). Am avut în schimb Internet-ul la îndemână și întâmplător aflasem recent de existența lui „Webster Dictionary on-line" la http://www.m-w.com/dictionary.htm, un dicționar actualizat periodic, deci oricum mai la zi. Am lansat o căutare (interogare) după englezescul „date" și în mai puțin de un minut am primit și explicația. (*O paranteză*: fac acum observația că apelând la acest dicționar, am accesat în mod transparent o bază de date, situată pe un server aflat în SUA; baza de date este accesibilă unui browser Web, via rețeaua Internet, prin intermediul unui program specializat în gestionarea bazelor de date; plasat probabil pe același calculator server. Această categorie de aplicații care fac accesibile baze de date via Internet, pare a fi cea mai la modă, cea mai cerută astăzi de majoritatea firmelor care au acum și o prezență pe Internet.)

Revenind la explicația primită în urma *interogării* lansate, am aflat că englezescul „date" vine din latinescul *datum*, că a fost folosit pentru prima dată în 1646 și că are următoarele sensuri:

- informație *faptică* (rezultată în urma unor măsurători sau statistici) folosită ca bază pentru raționamente, discuții sau calcule;
- informație, percepută cu un organ de simț sau preluată cu un dispozitiv specializat, care include pe lângă informațiile utile, informații inutile și informații redundante; informație care trebuie procesată pentru a dobândi un înțeles;
- informație în formă numerică care poate fi transmisă digital sau procesată.

Dacă ultima explicație este cea care, la o primă privire, ne-ar satisface cel mai bine în contextul în care vrem noi să o prezentăm, nu putem totuși să neglijăm nici al doilea sens. Ba din contră, cred că abia disecându-l puțin ne putem da seama de adevărata dimensiune a termenului. Deci *datele conțin pe lângă informații utile, informații inutile și informații redundante. Informația trebuie procesată pentru a dobândi un înțeles.* Ultima propoziție poate fi reformulată astfel: *datele trebuie procesate pentru a deveni relevante.* Ce înseamnă *a fi procesate* în acest context? Păi, *transformate* de o manieră care să le facă utile. Adică? Într-o primă fază eliminate „mizeriile" (datele inutile) și redundanțele (duplicatele), pentru ca ulterior ele să fie structurate astfel încât să permită obținerea informațiilor dorite/selectate. Însă datele nu ajung singure într-o formă tabelară (sau altă structură de date), organizate frumos pe linii și coloane. Ele trebuie *culese, procesate, curățate* și *rafinate* înainte de a putea fi utilizate. Și când spun că ele au fost *culese* mă gândesc la faptul că au fost aduse din orice altă formă în care ar fi fost ele anterior într-o *formă digitală* (numerică - într-o traducere directă din engleză), sau în *formă electronică* dacă acest termen vă sugerează mai bine că ele pot fi reprezentate în memoria calculatorului.

Cred că merită să facem, aici, următoarea paralelă: *„Așa precum atomii, compuși din molecule, compun la rândul lor întreaga minunăție a lumii ce ne înconjoară, simple înșiruiri de 0 și 1 (biți) constituie* **datele** *care, la rândul lor, compun întregul nostru univers intelectual".*

Revenind la colectarea datelor accentuăm următorul aspect: *colectarea* presupune că avem idee despre ce vrem să facem cu ele. În plus, mai știm să le organizăm sub formă de tabele și „obiecte" astfel încât să ne fie cât mai comod să extragem informațiile care ne interesează. Toate aceste operații, de culegere, organizare procesare, curățare și rafinare noi le vom efectua cu ajutorul calculatorului iar forma fizică pe care o va îmbrăca o colecție de date va fi *fișierul*.

SGBD-uri și aplicații

Prin *baze de date* înțelegem colecții de date organizate sub formă de fișiere, de o manieră care să permită căutarea rapidă și regăsirea de informații utilizând calculatorul. *SGBD*-urile reprezintă acea categorie de programe calculator specializate în gestionarea, administrarea și manipularea unor volume mari de date. De regulă, *SGBD*-urile moderne dispun de un limbaj de programare de nivel înalt și sunt integrate într-un mediu de dezvoltare. Ca urmare ele se pretează în principal la crearea de sisteme dedicate, sis-

date

teme de întreprindere sau aplicații monoutilizator, care gestionează baze de date. *SGBD*-urile sunt utilizate în principal de specialiști: de programatori, proiectanți și de arhitecții bazelor de date.

Vom mai face o distincție, între *aplicație* și *SGBD*. O aplicație este un produs informatic final, construit de regulă pentru a satisface nevoile unui client (firmă, instituție sau persoană particulară). Aplicația este realizată de regulă de o firmă specializată, pe baza unor specificații de proiectare stabilite de comun acord cu clientul (eventual, de o firmă specializată în consultanță), și implementată utilizând un anumit tip de SGBD.

Alegerea SGBD-ului utilizat pentru realizarea unei aplicații particulare este probabil cea mai importantă decizie care trebuie luată. Și asta deoarece în urma acestei decizii se stabilește o componentă importantă a costului final al produsului. Și dacă ne gândim aici la sisteme de întreprindere foarte mari, distribuite în rețea (intranet sau chiar pe un extranet), sisteme organizate ierarhic pe trei nivele (servere de baze de date, server de aplicații și clienți), care pe lângă că trebuie să facă față unui număr foarte mare de utilizatori simultani, mai trebuie să satisfacă și alte *n* cerințe mai speciale. Ei, într-un astfel de caz numărul SGBD-urilor care pot face față cerințelor se reduce sensibil. Mai exact, pe lângă faptul că opțiunile pot fi numărate pe degetele de la o mână, costul acestor SGBD-uri poate depăși, în funcție de complexitatea sistemului final, ordinul zecilor sau sutelor de mii de dolari. În plus, ele implică de regulă și investiții în hardware pe măsură.

O perspectivă evoluționistă și o clasificare a *SGBD*-urilor după conceptele care au stat la baza construirii lor, veți putea găsi în articolul *„Soluțiile hibride, ultima modă"*, motiv pentru care nu voi insista aici asupra acestor aspecte. Tot din acest articol veți putea desprinde, e drept că printre rânduri, și cam ce categorii de cerințe pot fi mai ușor satisfăcute utilizând anumite categorii de SGBD-uri. Veți putea afla care sunt avantajele și limitările fiecărei categorii în parte și sper ca lectura acestui articolul să vă ajute să vă faceți o imagine de ansamblu care să vă permită să vă decideți, cel puțin în ceea ce privește caracteristicile principale ale tipului de SGBD care se potrivește cel mai bine cerințelor dvs.

O nouă arhitectură?

Expansiunea extraordinară a Internetului din ultimii ani și impunerea Web-ului ca cea ma nouă paradigmă de programare au început să-și facă simțită influența și asupra aplicațiilor din domeniul bazelor de date.

Cred că merită să poposim puțin și asupra acestui subiect. În ultima vreme s-au purtat multe discuții în presa de specialitate legate de arhitectura unei aplicații „de întreprindere". O astfel de aplicație, respectă în mod normal o arhitectură bazată pe modelul client-server, pe două și mai nou pe trei nivele. Discuțiile s-au purtat în special în jurul a cât de „gras" sau de „slab" trebuie (este mai bine) să fie partea de client. Avocații clienților „grași" susțin ideea plasări logici aplicației pe calculatorul desktop *client* (nivelul 1). Partea adversă, susține evident plasarea acestei logici pe un *server de aplicații* (nivelul 2). Și totuși ambele soluții prezintă un dezavantaj: programele care determină logica aplicației trebuie să comunice tot timpul cu *serverul de baze de date* (nivelul 3) în scopul de a obține acces al servicile de gestionare a datelor.

Odată cu apariția SGBD-urilor *obiect-relaționale* (și a serverlor universale) a mai apărut încă o posibilitate, și anume: ***includerea logicii aplicației direct într-o bază de date „grasă"***. În acest caz execuția logicii aplicației se va face direct în „motorul" serverului de baze de date.

Analizând puțin soluția se poate dovedi mai rapidă și eficientă în destul de multe cazuri. De ce?

- o parte semnificativă a prelucrărilor sunt efectuate în interiorul serverelor de baze de date care rulează de regulă pe sisteme mult mai puternice și evident mai rapide.

- soluția poate reduce semnificativ și volumul de date transportate pe rețea/Internet în special între serverul de baze de date și celelalte două nivele.

Dezavantajul acestei soluții, pentru că evident acesta există, constă în faptul că pentru ca soluția să prindă viață trebuie implementat comportamentul orientat-obiect pe toate cele trei nivele arhitecturale (client, server de aplicații, servre de baze de date).

Cert este că o arhitectură modernă pentru o aplicație de întreprindere va trebui să fie pe trei nivele. Aceasta este suficient de maleabilă pentru a permite atât nostalgicilor, o apropiere de controlul centralizat oferit de bătrânul mainframe, cu toate celelalte avantaje ce decurg de aici (costuri de întreținere mai reduse, upgrade într-un singur loc, stații de lucru mai ieftine, etc), cât și un balans ponderat al logicii aplicației între cele trei nivele, având în minte doar criteriul eficienței.

Dacă nostalgicilor le dai dreptate rapid, numai să fi pus în situația inginerului de sistem care trebuie să instaleze aplicația pe câteva zeci (ce ziceți de sute!) de calculatoare, și ulterior, periodic, să mai efectueze câte un update, utilitatea *balansului logicii aplicației* se cere puțin argumentată. Haideți atunci să privim problema balansului în felul următor:

- *N-ar fi bine ca metodele care accesează intensiv date (din baza de date) să fie plasate la nivelul serverului de baze de date?* Cum nu? S-ar scuti mult trafic pe rețea!
- *Da' metodelor care afișează frecevent informații pe monitor, nu le-ar șade mai bine pe nivelul client?* Ba da!
- *Da' atunci când lucrăm în medii OO eterogene, n-ar fi bine ca logica care intermediază între client și server să fie plasată pe nivelul intermediar (al serverului de aplicații)?* Ba da!

Ei în acest caz, susțin specialiștii, cel mai bine e să scri tot codul de așa manieră încât să-l poți muta, ușor, oricând, între aceste trei nivele și după ce evaluezi la rece situația să stabilești balansul corect.

În încheiere

În speranța nu v-am plictisit deja propunându-vă această introducere care repetă câteva noțiuni elementare, pe care desigur că dvs. le cunoșteați, vă propun să nu vă opriți aici și să parcurgeți mai departe toate articolele ce compun acest dosar. Vă asigur că în fiecare veți găsi lucruri interesante care sper că vor avea cel puțin darul de a vă ajuta să înțelegeți mai bine ce se întâmplă în acest fascinant și „bănos" domeniu al informatici.

Dacă sunteți interesați să aflați și mai multe informații despre baze de date și aveți acces la Internet vă recomand un excelent punct de start: *http://www.cetus-links.org/top_databases.html*.

Mircea Cioată este redactor șef adjunct la PC-Report și poate fi contactat pe email la mcioata@agora.ro

OBIECT-RELAȚIONAL

Soluțiile hibride, ultima modă

Cele mai bune baze de date, bazate pe arhitecturi pur orientate-obiect și/sau relaționale, urmează un curs, aș zice firesc, cel al unificării, hibridizării arhitecturale. Specialiștii, responsabilii de SGBD-uri, RDBMS-uri, OODBMS-uri încep să-și pună acum problema dacă soluția „arhitecturală" aleasă de ei este cea mai bună sau vor trebui ca foarte curând să-și refacă planurile în concordanță cu noile produse și tendințe apărute pe piață.

MIRCEA CIOATĂ

Analizând puțin evoluția din ultimii ani a pieței bazelor de date se poate desprinde, aș zice incontestabil, un fapt. Și anume: fie că este vorba de Oracle, Sybase, Informix, ca să amintesc doar de „greii" care prin tradiție, până nu demult pariau totul pe sistemele relaționale (RDBMS - Relational DataBase Management Systsems), în strategia pe care aceștia au adoptat-o privitor la noile facilități oferite în cele mai recente versiuni ale propriilor produse, toți includ acum caracteristici orientate obiect. Ceea ce diferă însă, este gradul, nivelul, până la care tehnologia orientată obiect este încorporată în produsul final. Proporțiile acesteia variază de la implementarea doar a unor servicii formale, care prin natura lor se pretează abordării orientată-obiect, până la regândirea, reproiectarea și re-ingineria produsului pe baze noi, în sisteme hibride obiect-relaționale (ORDBMS). Bineînțeles că există și extrema cealaltă, a puriștilor, adepți și susținători fervenți ai unei abordări curat orientată-obiect, care cred cu toată ființa lor în avantajele și în viitorul bazelor de date orientate-obiect (OODBMS). Și aș putea spune că dacă ai sta să-i asculți pe fiecare în parte ai fi tentat, într-o primă fază, să le dai dreptate tuturor. Dar ... pentru că evident există un astfel de „dar", dacă vrei să apreciezi corect atuurile și slăbiciunile fiecărui candidat potențial în parte, atunci trebuie să fi conștient că fiecare își susține punctul de vedere de pe o poziție care îl avantajează. Fiecare accentuează la maxim punctele forte ale produselor proprii și le ignoră pe cele slabe. Aceasta este poziția de pe care vă recomand să citiți, ca lectură suplimentară extrem de interesantă, transcrierea unei mese rotunde (iunie '97, http://www.odi.com/content/news_events/EnterpriseOutlook/transcript.html) având ca subiect „*Tendințe în bazele de date*". Pentru mulți dintre dvs. va fi suficient să aflați numele personalităților care au luat parte la discuție pentru a vă decide să citiți cu atenție textul pomenit. Este vorba de: Michael Stonebraker (Informix), Jerry Held (Oracle), Robert Goldman (Object Design) și David Banks (Versant), moderator Dave Readerman (Technologic Parners).

Voi considera acest text un reper și voi apela la opiniile exprimate aici, de câte ori voi considera acest lucru oportun, fără a accentua însă de fiecare dată acest lucru.

Revenind la piața comercială a sistemelor de gestiune a bazelor de date (DBMS, sau pe românește SGBD) am putea să o împărțim în trei mari categorii. Criteriul care stă la baza acestei categorisiri nu este altul decât conceptul fundamental, filosofia dacă vreți, care se află la baza construiri sistemelor (aplicațiilor) de baze de date din categoria respectivă. Pe scurt, cele trei categorii ar fi: *relațional*, *orientate-obiecte* și hibride *object-relațional*. Mai pe larg și dintr-o perspectivă evoluționistă, încercăm să aflăm în continuare.

Relațional-DBMS

Având la bază o combinație între un model matematic elegant și un limbaj de interogare structurat extrem de puternic, RDBMS-urile continuă încă să țină trena cu noii veniți și să dețină încă cea mai mare bază de sisteme instalate. Ca și curiozitate, un studiu realizat de un analist de pe „Wall Street", estimează că între 1994 și 1996 veniturile realizate din vânzarea de licențe pentru această categorie s-au cifrat în jurul a 7 miliarde, (nu milioane, miliarde!) de dolari. Trebuie însă subliniat că această cifră a putut fi atinsă abia după 20 de ani de perfecționări și îmbunătățiri aduse acestui tip de sistem. Cum a fost posibil? Fundamentul matematic bine pus la punct a permis producătorilor să ofere „motoare SQL" extrem de eficiente, motoare care au atins un nivel ce permite aplicațiilor care le utilizează să ofere acces simultan, la aceleași baze de date, mai multor *mii* de utilizatori.

În mod normal când ne gândim la un SGBD relațional îl vedem organizat sub formă de tabele în care datele sunt aranjate pe linii și coloane. Cât privește *flexibilitatea* oferită de un sistem relațional cred că merită reamintită puțin diferența față de *sistemele ierarhice* care le-au precedat. Sistemele ierarhice erau renumite ca fiind foarte rapide, dar și ca *inflexibile*. Și aceasta pentru că în cazul sistemelor ierarhice, orice relație între date trebuia definită de la bun început, adică odată cu proiectarea (structurii) bazei de date.

Practica a arătat că atât timp cât un sistem relațional gestionează numai tabele, el se dovedește a fi extrem de puternic în a obține diverse *vederi* (views).

Notă: Prin view *(vedere, perspectivă) asupra datelor se înțelege o* tabelă virtuală, *care nu există fizic stocată ca fișier, nu are un nume și este generată dinamic în memorie pe baza unor criterii (de exemplu doar anumite câmpuri ale unor înregsitrări care satisfac una sau mai multe condiții de slecție.*

Dar bineînțeles că există și un revers al medaliei: din păcate, RDBMS-urile pot stoca doar numere și șiruri de caractere. Ori aplicațiile din zilele noastre presupun gestionarea unor tipuri mai complexe de date. Iar gestionarea de obiecte complexe presupune simularea acestora în afara SGBD-ului, fapt ce adesea presupune întâmpinarea unor dificultăți majore la implementarea unor sisteme și interogări complexe. În cazul unui exemplu clasic, când dorim, de exemplu, să combinăm informații din mai multe tabele, folosind tradiționalul join, același lucru care face RDBMS-ul extrem de eficient la lucrul cu tabele, face ca realizarea de combinații, care presupun și tratarea unor tipuri de date complexe, să fie mult mai greu de realizat. Desigur că orice sistem relațional modern ne permite astăzi să construim câte *join*-uri dorim, ba chiar cu o complexitate destul de ridicată. Însă atunci când numărul tabelelor și al relațiilor dintre acestea este mare, putem avea necazuri serioase iar prețul plătit prin deteriorarea performanțelor poate anula sau chiar da peste cap eficiența înregistrată de aceste sisteme în lucrul cu tabele.

Totuși, combinația dintre puterea, maturitatea și robustețea oferite de sistemele relaționale, coroborat cu faptul că la această oră baza instalată este cu cel puțin un ordin de mărime mai mare decât a celorlalte categorii, fac ca RDBMS-urile să rămână în actualitate încă cel puțin câțiva ani. Am putut sesiza un numitor comun în opiniile exprimate de specialiștii și analiștii pe domeniul bazelor de date. Toți recunosc, cel puțin, că nu văd posibilă în acest moment renunțarea la o componentă relațională în cadrul unui SGBD modern. Mai degrabă ei urmăresc să găsească soluții naturale de integrare a unei componente relaționale, adecvate unui spectru cât mai larg de probleme.

Object-Oriented DBMS

Altă categorie de SGBD-uri a apărut ca o consecință a proliferării limbajelor de programare orientate obiect din cadrul acestei decade. ODBMS-urile, cum le vom numi în continuare, vin și adaugă *persistența* limbajelor nativ orientate-obiect. Principalul atu, care inițial a făcut multă vâlvă a fost evident flexibilitatea sporită în prelucrarea tipurilor de date complexe, rezolvându-se astfel o problemă la care erau deficitare RDBMS-urile. Ulterior s-a constat că de fapt această abordare orientată-obiect mai poate oferi o serie de avantaje. În principiu, ele se traduc prin *performanțe sporite, distribuire logică* a componentelor aplicației, și dacă luăm în

calcul și cea mai nou apărută paradigmă de calcul (Web-ul), adăugăm și *adaptabilitatea ușoară la Web*.

Dar să vedem cum am explica pe scurt aceste avantaje.

Flexibilitatea. Spre deosebire de sistemele relaționale, obiectele dintr-un ODBMS nu sunt doar bucăți de date; ele includ suficient cod care să le permită să știe în ce relații se află cu alte obiecte și cum pot comunica cu obiectele respective. Mai pe șleau spus, relațiile sunt incluse, *încapsulate*, ca să folosesc un termen deja încetățenit, în obiecte. De fapt, ODBMS-urile beneficiază de întreaga flexibilitate oferită de limbajul OO utilizat. Obiectele sunt instanțe (membre) ale unor clase, de la care moștenesc o serie de proprietăți. Pornind de la o clasă existentă, pot fi definite noi subclase prin adăugarea de noi definiții, relații, câmpuri, etc. Revenind la relații, avantajul ODBMS-urilor față de RDBMS-uri este că relațiile nu mai trebuie extrase (construite) dintr-o serie de tabele de câte ori acest lucru este necesar.

Observație: evident că dacă tot ce dorești să faci este ca aplicația să-ți permită să scoți o sută de mii de lei dintr-un cont bancar nu beneficiezi de nici avantaj, însă dacă vrei să ții o evidență a tuturor dependențelor dintre procesele ce se desfășoară într-o întreprindere și vrei să păstrezi și un jurnal (istoric) al acestora, poți beneficia de multe avantaje apelând la paradigma orientată-obiect.

Performanța. Faptul că relațiile nu trebuie construite pentru fiecare interogare în parte și că ele sunt incluse în obiect are ca efect rezolvarea mai rapidă a interogărilor. Practic, într-un ODBMS, lucrurile se întâmplă astfel: interogările sunt construite o singură dată, în momentul în care prima instanță a obiectului respectiv este introdusă în baza de date. Ca să înțelegem mai ușor, putem să privim o bază de date orientată-obiect ca fiind construită peste o colecție de obiecte. Mai mult, sub multe aspecte, ea seamănă cu o *rețea*. Toate join-urile sunt deja precalculate. Când o tranzacție se încheie cu commit (succes), join-urile sunt inițializate automat nemaifiind necesară crearea lor în timpul execuției.

(*Notă*: Prin commit, se înțelege terminarea cu succes a unei *tranzacții*; despre acestea din urmă vă invit să citiți pe larg în articolul „*Tranzacții*", scris în stilul deja caracteristic lui *Mihai Budiu*). În fine, dacă reținem că execuția unei interogări (query) implică de regulă o creștere substanțială a numărului commit-urilor, și am reținut anterior că un commit poate presupune construirea unui join, putem înțelege de ce se spune că un ODBMS *poate* oferi *performanțe sporite*. Și accentuez cuvântul „poate", pentru că este vorba ceva ce poate fi potențial mai rapid. Trebuie spus că orice SGBD care este *mai flexibil* îi poate permite utilizatorului să fie *mai eficient* și totodată *mai productiv*. Adică, dacă în cazul nostru utilizatorul este proiectantul care gândește și implementează baza de date (de regulă, o echipă), atunci ne este clar că eficiența produsului final depinde de calitatea codului scris, de experiența și rigurozitatea echipei, de ... pisica neagră și de „*vineri, data de 13*". Pentru că, în mod clar, eliminându-se bucățile de cod care nu sunt necesare, se elimină totodată și overhead-ul (supraîncărcarea sistemului) care poate cauza încetinirea sau chiar *căderea* sistemului. Ce-i drept am văzut deja mai multe situații în care codul OO s-a dovedit a fi mult mai lent decât codul scris într-o abordare clasică, procedurală sau funcțională. Și înclin să cred acum, după ce am văzut și am mai aflat din diverse alte surse ce „pregătire" profesională au câteodată echipe întregi de programatori, înclin să cred deci, că acel cod a fost gândit cu picioarele, nu cu capul. Și ca să nu fiu suspectat de cineva, voi spune că și eu am scris într-o vreme un cod OO lent (poate și de aceea nu mai scriu acum astfel cod și prefer să îi critic pe cei care fac acum acest lucru); iar echipele de programatori la care mă refer nu sunt din România, deși bănuiesc că și pe-aici se găsesc astfel de echipe „specimen". Cert este că elaborarea unui soft OO necesită expertiză din partea tuturor membrilor echipei de programatori (deci o investiție destul de mare în oameni și în pregătirea acestora), și mai ales un cap luminat (sau mai multe dacă se poate) care să știe să gândească și să propună echipei o arhitectură a aplicației, să-i spunem „optimă".

Distribuirea logică. Un al treilea avantaj al ODBMS-urilor este că, prin natura lor ele se pretează pentru aplicații distribuite. Și să ne gândim la o distribuire „geografică" a mai multor servere de baze de date interconectate fie prin rețea directă, fie prin Internet. Un obiect poate fi privit ca o *unitate logică de distribuit*. Gândiți-vă cum ați distribui dvs. înregistrările dintr-o tabelă, dacă v-ar pune cineva să faceți acest lucru. Nu spun că acest lucru este imposibil, ci mai degrabă căputem ajunge în situația că anumite tabele le putem distribui în mod natural iar pe altele ne e aproape imposibil să ne decidem cum le distribuim. Ceea ce ne trebuie este o soluție abstractă, valabilă indiferent de structura tabelei.

Ori, în cazul obiectelor există deja un mecanism standardizat care face acest lucru, și el se numește *ORB - Object Request Broker*. Cu noțiunea de *broker* am început, încet, să ne obișnuim de când cu economia de piață. El este un intermediar calificat pentru jobul pe care-l efectuează și rolul său este de a înlesni o tranzacție (comunicare) între două entități (obiecte). „Obiectele" care tranzacționează în cazul bursei de acțiuni sunt vânzătorul și respectiv cumpărătorul de acțiuni. Evident, trebuie să existe un contract între un broker și cumpărător și un alt contract între un eventual alt broker și vânzător. Cu alte cuvinte, fiecare obiect (clasă de obiecte) are propriul broker, care la rândul lui este tot un obiect, dar unul mai specializat. Brokerii știu să comunice între ei folosind protocoale și chiar limbaje de comunicare specifice și pot să tranzacționeze foarte rapid. Ce este important să reținem noi de aici este că acest *mecanism ORB* asigură faptul că obiectele și aplicațiile distribuite peste o rețea pot comunica, obiectele putându-se chiar deplasa de pe o mașină pe alta. Un broker poate cere în mod explicit comunicarea cu un anumit obiect, direct sau doar prin intermediul altor brokeri, iar obiectul în funcție de cât este de ocupat și de cum este „programat" poate accepta, respinge sau amâna cererea respectivă.

S-a constatat, de exemplu, că obiectele, fie ele destul de complexe sunt de regulă mult mai mici (KB) decât echivalentul lor relațional. Și cum dimensiunea unui RDBMS este determinată în mod natural de dimensiunea tabelelor pe care le conține, putem spune că un sistem OO este mai micuț și, ca urmare a acestei calități, mai ușor de distribuit. Iar dacă distribuirea tabelelor în cadrul RDBMS-ului este un proces natural, nu același lucru se poate spune atunci când e vorba de distribuirea „geografică" a *unei singure tabele*.

Adaptabilitate ușoară la Web. Desigur, tot ce am discutat în secțiunea anterioară nu face decât să vină și să

Cine?

Un vechi prieten

Când?

12 - 16 Mai 1998

Unde?

Complexul ROMAERO BĂNEASA, BUCUREȘTI

De ce?

Pentru a fi împreună la CERF '98

stand 3244
pavilion 107

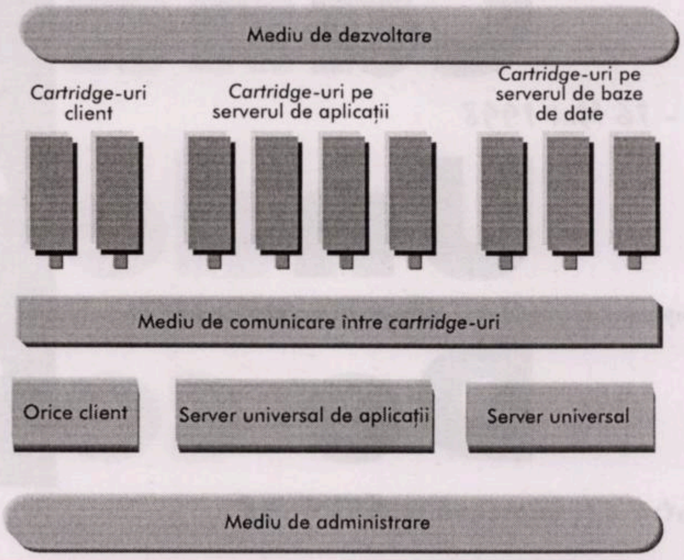
BRINEL Computers
Cluj-Napoca, b-dul N.Titulescu #4,
tel/fax: 064-414-610, 414-617
nbc@brinel.ro

CERF
1998

pună bazele unei mai ușoare adaptabilități a ODBMS-urilor la cerințele Web-ului. Și asta pentru că peste acest nivel vine Java, limbajul OO, care în ultimii doi ani a schimbat radical modul de acces la Web, limbajul care prin natura sa este gândit special pentru a crea aplicații distribuite. Nimeni din comunitatea ODBMS-urilor nu s-ar fi gândit serios, în urmă cu 2-3 ani, că Java ar fi limbajul care va permite rezolvarea oricăror probleme legate de accesul și interogarea bazelor de date de pe Internet (*Notă*: opțiunile de atunci erau: C++ și Smalltalk). Ori acest lucru tocmai s-a întâmplat, procesul fiind totuși încă în curs de definitivare, într-o primă etapă (pentru că evident procesul standardizare și de integrare limbajului Java cu bazele de date va continua). În general, orice element specific Web-ului poate fi privit ca un obiect. URL-urile sunt obiecte, imaginile și documentele sunt obiecte, ș.a.m.d. Mai exact, toate pot fi privite ca obiecte. Și evident, dacă dorim să stocăm un obiect, cea mai bună soluție este de a-l salva în cel mai natural mod posibil, deci ca și obiect persistent (într-un ODBMS, de exemplu). Este evident mai eficient să poți stoca o imagine, într-o bază de date, direct ca imagine decât să necesite aplicarea unor conversii care să transforme imaginea în alt tip de date, care să poată fi stocate pe linii/coloane - așa cum impune de regulă un SGBD relațional.

În fine, să ne oprim aici cu aceste explicații și să vedem în continuare de ce, totuși, ODBMS-urile nu au „prins" o felie de piață prea mare. (Notă: același studiu, pomenit în secțiunea „relațional", cifrează valoric segmentul de piață al ODBMS-urilor undeva în jurul a 100.000 milioane USD - licențe vândute.) Principali producători de ODBMS-uri sunt: Object Design (http://www.odi.com/) cu ObjectStore 5.1, Versant Object Technology (http://www.versant.com/) cu Versant 5.0, Poet Software (http://www. poet.com/) cu Poet 5.0 și Business Objects (http://www. businessobjects. com/) cu BusinessObjects 4.1 asta ca să numim doar acele produse care până acum au câștigat diverse premii din partea unor reviste de specialitate (mai sunt câteva zeci!).

Cartridge-urile Oracle și arhitectura NCA



„Cartușul/încărcătura" Oracle constituie componenta cheie a arhitecturii Oracle NCA (Network Computer Architecture). Un astfel de *cartridge* este un obiect branșabil (după principiul *plug-in*-urilor) care oferă o interfață prin care el poate fi gestionat. Structura sa este definită cu SQL3, iar interfața prin care el poate fi accesat poate fi identificată de alte obiecte prin intermediul IDL (Interface Definition Language). În funcție de locul unde sunt găzduite *cartridge*-urile ele sunt de trei tipuri: *localizate în serverul de baze de date* (așa numitele servicii extensibile), *localizate în serverul de aplicații* și *cartridge-uri client* care rulează pe calculatorul client și au acces la serviciile standard din interfața utilizator.

De ce, totuși, este atât de mică „felia" ODMBS-urilor? Era să spun de ce încă ODBMS-urile nu s-au impus, ceea ce ar fi fost fals. Acestea s-au impus, și există deja destule aplicații *mari* având la bază ODBMS-urile, drept dovadă. În special aplicații pe Web din categoria „Yellow Pages", adică aplicații cu un volum imens de date în spate, aplicații care permit efectuarea unor căutări dintre cele mai complexe (și utile totodată). Însă nu neapărat foarte rapide când sunt foarte mulți utilizatori conectați! Dar să nu o mai lungim și să dăm câteva explicații:

- ODBMS-urile au fost optimizate pentru a asigura persistența într-un limbaj de programare și nu pentru a satisface simultan mii de cereri de acces.
- ODBMS-urile s-au mișcat încet atunci când au promis că vor adăuga și suport SQL. Acest fapt a făcut ca anumite sarcini pe care trebuiau să le îndeplinească aplicațiile să fie foarte greu de programat, groaznic de lente sau chiar imposibil de realizat atunci când specificațiile impun satisfacerea unui număr foarte mare de cereri;
- ODBMS-urile nu prea sunt compatibile cu sistemele relaționale existente, astfel că nici chiar cei care ar fi avut intenția de a migra de la o soluție relațională spre una obiectuală nu au avut la dispoziție o cale comodă, o soluție tehnologică, care să le permită să facă acest pas. Ori, după cum am mai spus, baza relațională instalată este imensă, iar multe dintre aplicațiile respective trebuie să funcționeze fără oprire, unele în regim critic, altele să asigure un anumit timp minim de răspuns, ș.a.m.d.
- Alte aspecte, neajunsuri, țin de lipsa unui standard, a unui limbaj de interogare cu scop general (toate interogările trebuie prevăzute și programate separat), lungimea ciclului de școlire a programatorilor care vor lucra cu aceste ODBMS-uri și cheltuielile suplimentare necesare, și deloc de neglijat, o anumită nesiguranță, indecizie, în credința reușitei unei astfel de soluții.

Object-Relațional DBMS

A treia abordare sau categorie de SGBD-uri pe care o mai discutăm aici vine tocmai cu promisiunea de a salva proiectanții, programatorii, din dilema optării între relațional și pur orientat-obiect. Ea propune o soluție de sisteme de gestiune a bazelor de date care asigură robustețea și puterea unui RDBMS și oferă naturalețea gestionării obiectelor fără a mai fi limitat doar la tipuri de date numerice și șiruri de caractere. O altă caracteristică importantă a ORDBMS-urilor este extensibilitatea. Sunt curios totuși, cum a fost posibilă implementarea unui astfel de sistem? Cum funcționează? Dvs., nu? Haideți să aflăm împreună!

O primă idee ne duce cu gândul la un hibrid, având la bază un sistem relațional „altoit" cu un *front-end* (client) orientat obiect. Asta înseamnă că un astfel de ORDBMS stochează obiectele descompunându-le în înregistrări, în mai multe tabele între care stabilește și legăturile care asigură „unitatea" obiectului. Utilizatorul vede totul ca un obiect, însă în „subteran" sistemul utilizează caracteristicile sistemului relațional. Într-un astfel de sistem, toate caracteristicile oferite procesoarele SQL sunt la îndemână, iar limbajul de programare poate manipula atât tipuri de date definite de utilizator, cât pe cele predefinite în sistemele relaționale anterioare.

Ne amintim probabil cu toții de BLOB (Binary Large Objects), ce facilitate extraordinară a fost aceasta când a fost introdusă pentru prima dată într-un SGBD. Puteai stoca într-un câmp BLOB imagini, sunet, programe executabile etc. Totuși, soluția *nu* s-a dovedit a fi una dintre cele mai utile. Sau mai exact, datorită faptului că acest BLOB nu era altceva decât un *stream* de octeți neinterpretabili, SGBD-ul nu putea dispune direct de nici o informație referitoare la conținutul sau structura sa internă. Cu alte cuvinte, nu se puteau executa interogări sau alte operații cu astfel tipuri de date structurate, inerent bogate, cum sunt imaginile, video, pagini Web, hipertext (HTML) sau documente generate cu diferite procesoare de texte. Deoarece operațiile și algoritmii specifici acestor tipuri de date nu erau disponibili pentru operații proprii SGBD-ului (interogări, indexări), trebuia ca programele aplicației să implementeze și codul necesar procesării conținutului câmpurilor BLOB. O primă consecință consta în faptul că înainte de a executa vreo operație cu un astfel de câmp, întreg BLOB-ul trebuia transferat pe stația de lucru client (sau în cazul unei arhitecturi pe trei nivele, pe serverul de aplicații). Astfel, se putea întâmpla adesea să se efectueze inutil trafic pe o rețea, și așa suprasolicitată, numai ca aplicația să acceseze conținutul BLOB-ului pentru a afla că acesta nu prezintă interes (sau că nu este cel căutat).

Trebuia deci oferită o posibilitate prin care, folosind standardul SQL și fără a încălca regulile modelului relațional, baza de date să asigure operații de căutare, accesare și manipulare pe tipuri de date complexe. Cum însă nu puteau fi prevăzute de la început care ar fi toate aceste

tipuri complexe, toate operațiile asociate, etc. s-a apelat la o soluție deschisă, *extensibilă*. Astfel, i se permite oricărui furnizor de „date complexe" să-și implementeze singur toate aceste operații specifice, desigur respectând un șablon standard. Mai mult, soluția s-a dovedit salutară și din alt punct de vedere: noile tipuri de date pot fi definite și implementate indiferent de versiunea serverului de baze de date și se poate asigura astfel dezvoltarea unei noi piețe terțe: cea *a producătorilor de noi tipuri de date*. În acest context însă, *extensibilitatea* înseamnă și furnizarea unor căi eficiente de manipulare și căutare pe aceste tipuri de date complexe, folosind SQL. Adepții OO au afirmat că în aceste condiții SGBD-ul relațional trebuie să devină mai orientat-obiect, adică:

- să permită adăugarea de *tipuri (TDU)*, *funcții (FDU)* și *metode de acces* definite de utilizator (DU);
- TDU să poată conține și alte tipuri complexe ce încapsulează atributele și structura internă;
- FDU să definească metodele prin care aplicația poate crea, accesa și manipula datele stocate în aceste tipuri noi;
- FDU să permită supraîncărcarea (redenumirea), în contextul în care acest concept se referă la botezarea cu același nume a mai multor metode, (o metodă fiind specifică un TDU particular).

Pe lângă aceste caracteristici, SGBD-ul ar trebui să mai includă un optimizor (extensibil și el) care să furnizeze modalități de asignare a unor costuri funcțiilor și metodelor de acces la un TDF, în ideea ca SGBD-ul să poată calcula direct care este cea mai bună cale de acces la datele stocate într-un anume TDU.

Și dacă acestea au fost cerințele, să spunem că trei dintre principalii producători de sisteme relaționale convenționale (Oracle, Informix și IBM) au decis să le satisfacă și și-au extins propriile SGBD-uri cu „servere universale" obiect/relaționale. Aceste servere furnizează, pe lângă funcționalitatea clasică a unui SGBD și mecanismele de extensie a capacității de stocare (cu noi tipuri de date). Și chiar dacă toți cei trei furnizori au folosit același concept de *server universal*, fiecare l-a implementat folosind un mecanism propriu. Numele de botez dat celor trei mecanisme sunt următoarele: IBM (pt DB2) - „*Relational Extenders*", Informix - „*DataBlades*" și Oracle - „*Data Cartridges*".

Și totuși ideea extinderii sistemelor relaționale cu facilități orientate obiect nu este o tehnologie de ultimă oră. La sfârșitul anilor '80, Object Management Extension (OME) din Ingres 6.3 oferea posibilitatea definirii de noi tipuri si funcții definite de utilizator, precum și a unor funcții adiționale pentru tipurile de date standard. De remarcat că Michael Stonebraker, considerat părintele ORDBMS-urilor, a fost arhitectul șef al Ingres 6.3, apoi a îndeplinit același rol la Ilustra și în fine pentru Informix Universal Server. Iar o altă implementare a „serverului universal", dar nu sub acest nume, mai există și în CA-OpenIngres (după ce Computer Associates a preluat Ingres). Însă acest produs nu dispune de mediile de dezvoltare și instrumentele de integrare oferite de exemplu de DB2 și nici de suportul pe care Oracle îl asigură pentru standardele OMG IDL și CORBA 2.0.

Concluzii

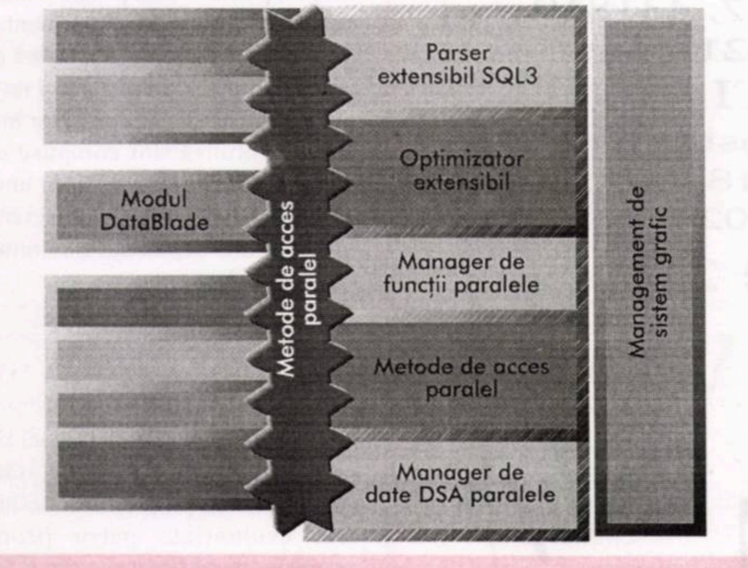
Abilitatea de a extinde un server de baze de date rămâne un concept extrem de puternic și de util. Multe SGBD-uri oferă deja tipuri de date spațiale și au promovat BLOB ca tip de dată standard. Aplicații complexe, în special din domenii ca explorări medicale, geografice, spațiale sau de analiză financiară vor putea beneficia din plin de facilitățile oferite de sistemele obiect-relaționale.

Un alt efect al impunerii SGBD-urilor hibride (ORDBMS), care începe deja să se facă simțit, este dezvoltarea unei piețe terțe, a claselor (de obiecte) de extensie care își vor putea găsi astfel o cale mai directă de intrare într-un SGBD. Deși în prezent această piață este segmentată după cele trei produse principale asigură suportul de integrare, ne așteptăm ca nu peste prea mult timp să asistăm la negocieri care vor putea conduce la un proces de unificare tehnologică - prin care *cartridge*-urile Oracle, *datablade*-urile Informix *și extensiile relaționale* din IBM DB2 să adere la un standard comun de implementare.

După părerea mea, în acest context, sistemele hibride obiect-relaționale vor continua în următorii ani să preia din ce în ce mai mult din baza instalată a sistemelor relaționale, urmând ca în scurt timp să preia supremația în materie de bază de sisteme instalate. Între timp, soluțiile de baze de date pur OO vor cunoaște și ele o evoluție ascendentă, paralelă cu cea a ORDBMS-urilor, însă pe un segment distinct de aplicații „noi" - care nu presupun moșteniri de baze de date relaționale. Alternative, precum cea oferită de firma Claudscape, prin produsul JBMS, care au ca paradigmă de dezvoltare de bază Web-ul și sunt caracterizate în principal printr-un grad ridicat de distribuire a componentelor aplicației în rețea, vor trebui luate în considerare pe măsură ce se vor maturiza și vor oferi soluții fiabile și eficiente. Acestea din urmă fiind soluții care în mod natural vor fi bazate Java, limbaj aflat într-un proces accelerat de maturizare și standardizare, ne așteptăm ca și impactul acestora și să fie semnificativ, în special pe zona Internet.

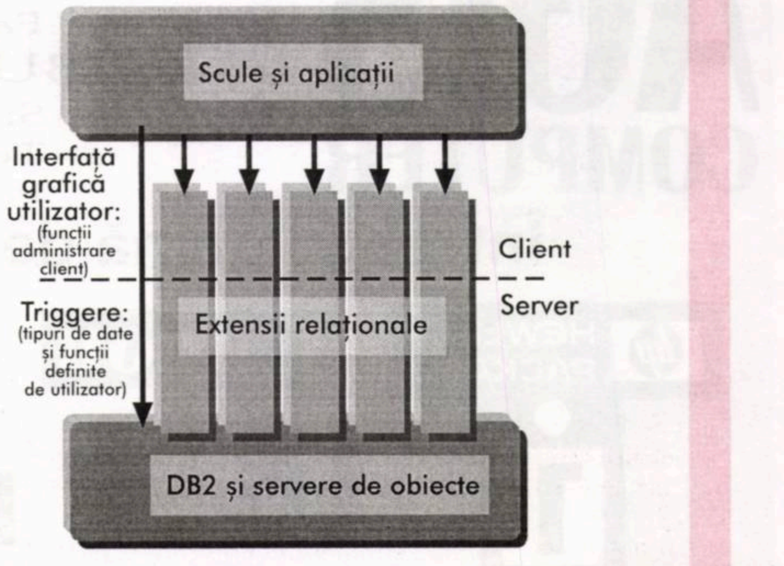
Mircea Cioată este redactor șef adjunct la PC-Report și poate fi contactat pe email la mcioata@agora.ro

DataBlade-urile Informix



„Lamele" de date Informix au fost botezate după cuțitele multifuncționale în care se pot introduce, în funcție de scopul urmărit, diverse lame, cu tăișuri și forme speciale. Un astfel de datablade este asemănător cu un pachet OO, cu o bibliotecă de clase C++ și încapsulează definițiile claselor de obiecte. Ele permit, pe lângă adăugarea de noi tipuri avansate de date, specificarea de metode de acces optimizate și a unor opțiuni de procesare pentru aceste tipuri de date.

„Extensii relaționale" în DB2



Facilitățile obiect-relaționale din implementarea IBM emerg din standardul SQL3. *Extensiile relaționale (Relational extenders)* pot include tipuri și funcții definite de utilizator, obiecte de dimensiuni mari (LOBs), triggere, proceduri stocate și un spectru larg de constrângeri și verificări asociate tipurilor de date(*checks*).

CONCEPTE

Tranzacții

În acest articol, voi prezenta o unealtă; una mai puțin cunoscută care a fost aplicată în relativ puține contexte, deși este extrem de expresivă și utilă. Dar lucrurile se vor schimba cu siguranță în ceea ce o privește, pentru că domeniul ei de aplicații se lărgește permanent, de la bazele de date, în care a fost folosită inițial (și mai este încă) pînă la sistemele de operare sau aplicațiile distribuite. Este vorba de *tranzacții*, numite și ... *„tranzacții atomice"*.

MIHAI BUDIU

Vom discuta despre tranzacțiile atomice: proprietăți, implementări, utilizare. Pentru a ne putea însoți însă, în această incursiune, cititorului îi sunt necesare cunoștințe elementare de programare și despre concurență.

Unelte

La o adică, un calculator nu este altceva decît o unealtă. O unealtă care este folosită cu foarte mult succes în rezolvarea a fel de fel de probleme. Hai să luăm totuși calculatorul ca pe un scop în sine, și să aruncăm o scurtă privire asupra naturii muncii din domeniu, fie ea scriere de software sau proiectare de hardware (permiteți-mi să contrag totul la aceste două categorii).

Aș vrea să observ că poate mai pregnant decît în alte domenii tehnice, munca din calculatoare constă tot din creația unor unelte.

Ce sînt sistemele de operare? Niște unelte care măresc productivitatea utilizării unui calculator. Ce sînt limbajele de programare? Unelte care înlesnesc exprimarea unor operații complexe. Ce sînt rețelele de calculatoare? Unelte care mijlocesc schimbul de informații. Procedurile sînt unelte care rezolvă subprobleme, etc. Și tot așa, la scară macro sau micro, peste tot numai *unelte*. Un bun specialist în proiectarea aplicațiilor sau sistemelor are la dispoziție o paletă amplă de unelte, din care le alege pe cele mai potrivite scopurilor sale.

Unele probleme sînt de nerezolvat fără unelte potrivite; e ca și cum ai încerca să înțelegi teoria relativității cunoscînd numai aritmetica de clasa a doua. Uneltele nu numai că dau chei pentru soluționarea dificultăților, ci creează și un cadru ordonat în care să ne exprimăm gîndurile. Este de neconceput scrierea de software la ora actuală fără suportul conceptului de „proces": un program care se execută în izolare. Or procesul nu este altceva decît o altă unealtă, construită de către sistemul de operare; o abstracție, dar una extrem de utilă.

În acest articol, voi prezenta tot o unealtă. Una mai puțin cunoscută, și care a fost aplicată în relativ puține contexte, deși este extrem de expresivă și utilă. Dar lucrurile se vor schimba cu siguranță în ceea ce o privește, pentru că domeniul ei de aplicații se lărgește permanent, de la bazele de date, în care a fost (și este) folosită inițial, pînă la sistemele de operare sau aplicațiile distribuite. Este vorba de *tranzacții*, numite și *„tranzacții atomice"*.

Ce sînt tranzacțiile ?

Dintru început, trebuie spus că subiectul este extrem de generos. Există cărți întregi scrise despre tranzacții, există varietăți extrem de exotice de tranzacții, dar evident, în spațiul unui astfel de articol, nu putem să ne aventurăm prea departe. Vom fi deci relativ „tradiționali", discutînd despre unul dintre cele mai simple modele de tranzacții, cam așa cum este el întîlnit în majoritatea cărților de baze de date.

Ce e o tranzacție? O tranzacție este o unealtă pusă la îndemînă unui programator, prin care acesta poate exprima anumite proprietăți ale părților unor programe. Principala proprietate pe care tranzacțiile o pun la dispoziție este *atomicitatea*. Cuvîntul atom, spuneau manualele de fizică de liceu pe vremea mea, însemna în greaca veche „indivizibil", „care nu poate fi spart în bucăți". O tranzacție îi permite unui programator să grupeze mai multe operații elementare într-un tot indivizibil, să construiască deci noi operații, dar într-un fel care să nu ne permită să discernem structura lor interioară (adică faptul că sînt compuse din mai multe bucățele). Vom vedea imediat că acest lucru poate fi interpretat în mai multe feluri, depinzînd de contextul la care ne gîndim.

Proprietăți ale tranzacțiilor

Înainte de a vedea cum arată sau cum se implementează tranzacțiile, o să le trecem în vedere proprietățile. În literatură sînt evidențiate patru proprietăți esențiale, ale căror inițiale sînt ACID.

Să reținem însă că anumite implementări ale tranzacțiilor nu oferă toate aceste proprietăți, probabil pentru că domeniul de utilizare nu are neapărată nevoie de unele dintre proprietăți.

Vom vedea de asemenea că proprietățile acestea nu sînt complet indepen-

AGIS COMPUTER
CLUJ - NAPOCA
Str. Hațieganu nr. 10
Tel:064-431817, 431819
Fax: 064-198721
BUCUREȘTI
Str. Dr. Demostene nr. 43
Tel: 01-6385118, 6373316
Fax: 01-6372202
întreaga gamă de produse :
HEWLETT PACKARD · Canon · Genius · Verbatim · iomega · IMATION Borne of 3M Innovation · JET TEC · Kelly's
la cele mai bune prețuri
prin
rețeaua de dealeri din întreaga țară
EXCELENCE IN DISTRIBUTION

dente, şi că anume mecanisme de implementare pot oferi simultan mai multe proprietăţi; o oarecare independenţă există între proprietăţi.

Atomicitate. O tranzacţie grupează mai multe instrucţiuni laolaltă într-o „macro-instrucţiune" care se comportă ca o unitate indivizibilă. Putem vedea această proprietate în două feluri, care se numesc, respectiv, atomicitate şi independenţă. Primul punct de vedere este discutat în această secţiune, iar al doilea ceva mai tîrziu.

Cînd se întîmplă o catastrofă, un grup de instrucţiuni dintr-o tranzacţie se comportă ca o singură entitate. Chiar dacă am grupat 10 instrucţiuni şi curentul cade după ce am executat numai primele 5, sistemul de tranzacţii trebuie să ne asigure că, după reluarea execuţiei, efectul celor cinci instrucţiuni nu este vizibil. O întrerupere catastrofală trebuie să lase sistemul într-o stare corectă, care ar fi putut surveni în urma unei execuţii normale. Cu alte cuvinte, dacă am grupat nişte instrucţiuni într-o tranzacţie, atunci se execută ori toate, ori niciuna: „totul sau nimic".

Să luăm un exemplu ipotetic: un program de contabilitate care calculează plăţile făcute angajaţilor. Programul trebuie ca pentru fiecare angajat să marcheze salariul de plătit şi să scadă aceeaşi sumă din bugetul întreprinderii (îmi cer scuze dacă o dau în bară cu terminologia contabilă; ideea contează).

Programul ar putea arăta aşa:

```
platit := 0;
for i:=1 to angajati do begin
        dePlata[i] := dePlata[i] + salariu[i];
        platit := platit + salariu[i]
end;
budget := budget - platit;
```

Dacă presupunem că valorile modificate sînt înregistrări pe disc, într-o bază de date, atunci dacă curentul cade undeva la mijlocul buclei anumite salarii vor fi fost plătite, dar suma nu a fost scăzută din buget. Programul nu poate fi reluat de la început, pentru că anumite salarii au fost plătite, dar altele nu.

Soluţia este să executăm toate aceste instrucţiuni într-o singură tranzacţie, care atunci cînd este întreruptă, înainte de terminare va face ca modificările făcute să dispară. Cum? Vom vedea mai tîrziu.

Independenţa. Independenţa se referă la un context în care mai multe programe acţionează simultan asupra aceluiaşi set de date (activitate concurentă). Un program nu trebuie să vadă rezultatele parţiale ale altui program, pentru că acestea nu ar fi corecte.

Ca exemplu, să considerăm un program care implementează o mărire de salariu (ura!), ceva de genul:

```
for i:=1 to angajati do
        salariu[i] := salariu[i] * 110/100;
        { marire 10 la suta :( }
```

Ce se poate întîmpla dacă acest program se execută „simultan" cu cel anterior? O posibilitate este ca acest program să pornească în execuţie după cel precedent, să ajungă la acelaşi indice undeva pe la mijloc şi apoi să o ia înainte. În acest fel, unora dintre angajaţi le vor fi plătite salarii indexate (celor din urmă), iar altora nu. Total necinstit, şi nu numai necinstit, ci arbitrar, pentru că rezultatul depinde de momentul la care se execută programele şi de viteza lor relativă.

Dacă fiecare din aceste fragmente de program ar fi fost o tranzacţie, aşa ceva nu s-ar fi putut întîmpla: toate măririle ar fi fost executate ori înainte, ori după toate plăţile.

INTERGRAPH
COMPUTER SYSTEMS

InterServe

InterServe™ 80

InterServe 80 este un server pentru Windows NT® pe care Intergraph Computer Systems l-a proiectat pentru a asigura performanţe superioare la un preţ de cost rezonabil. Destinat în special companiilor mici şi mijlocii, InterServe 80 utilizează unul sau două procesoare Pentium® II la 266 sau 300 MHz pentru a oferi performanţe şi facilităţi nemaiîntâlnite pentru clasa sa.

InterServe 80 este primul workgroup server ce oferă până la 5 discuri de 10000 rpm (max. 36 GB) şi cinci sau şase sloturi PCI libere în configuraţii gata de lucru. Beneficiind de noua carcasă Ultra-Tower™, InterServe 80 dispune de excepţionale opţiuni de expandabilitate. Astfel, pentru cei care doresc încă şi mai mult spaţiu de stocare, sloturi libere sau periferice suplimentare, carcasa Ultra-Tower™ se poate monta în extensia TowerMate™ pentru a furniza împreună 13 sloturi (11 PCI) şi 11 locaşuri pentru periferice. Design-ul avansat folosit pentru InterServe 80 permite acomodarea imediată a noilor îmbunătăţiri tehnologice pe măsură ce apar.

Având dimensiuni compacte şi înglobând unelte pentru administrare eficientă, InterServe 80 este soluţia ideală pentru servicii Web/intranet, partajare de fişiere sau imprimante, aplicaţii de poştă electronică sau baze de date. Opţional, se poate livra cu sistem RAID de înaltă performanţă.

MMX intel inside pentium®II

Intergraph şi însemnul Intergraph sunt mărci înregistrate şi InterServe, Ultra-Tower şi TowerMate sunt marci comerciale ale Intergraph Corporation. Windows NT este marcă înregistrată a Microsoft Corporation. Însemnul Intel Inside şi însemnul Pentium II Processor sunt marci înregistrate ale Intel Corporation. Alte mărci şi denumiri de produse sunt mărcile comerciale ale proprietarilor respectivi. Copyright 1997 Intergraph Corporation, Huntsville, AL 35894-0001.

Intergraph România

Tel: 01-638.45.95

Fax: 01-222.94.77

E-mail: office@ingr.ro

http://www.intergraph.com/ics/interserve

Proprietățile tranzacțiilor

Nume	Proprietate
Atomicitate	Catastrofele nu pot întrerupe o tranzacție „la mijloc"
Consistență	Tranzacțiile păstrează structurile de date corecte
Independență	Programe executate în paralel nu interferă
Durabilitate	Rezultatul unei tranzacții este permanent

Operațiile tranzacțiilor

Operație	Semnificație
Begin	Indică începutul unei tranzacții
End	Indică sfîrșitul tranzacției
Abort	Sfîrșit nereușit de tranzacție; modificările dispar
Read	Citește valoarea unei variabile persistente
Write	Scrie valoarea unei variabile persistente

Consistența; programarea cu invarianți. Să aruncăm o privire la totalitatea variabilelor unui program. La un anumit moment de timp, ele vor avea fiecare o valoare. Dar nu orice combinație de valori este posibilă. De exemplu, pentru un program care sortează un vector de numere, în vector se vor afla tot timpul aceleași numere, poate în altă ordine. Această regulă (mai precis acest predicat) se numește un *inavriant*, pentru că trebuie să fie tot timpul adevărată, indiferent de faza de execuție a programului. Pentru primul program de mai sus, un invariant este: (•) *„suma de plătit și bugetul curent trebuie să aibă aceeași sumă" (balanța de plăți este zero).*

Tehnica invarianților este extrem de importantă pentru ingineria programării. Un tip de date abstract nu este altceva decît o serie de proceduri care mențin niște invarianți foarte preciși despre anumite structuri de date.

Dacă atunci cînd scriem un program scriem procedurile în așa fel încît atunci cînd datele de intrare respectă un invariant să avem garanția că și datele de ieșire respectă același invariant, atunci putem obține demonstrații de corectitudine pentru programe. Prin inducție matematică.

(***Schiță de demonstrație**: să presupunem că datele de intrare respectă un invariant. Dacă toate procedurile chemate păstrează acest invariant, atunci prin inducție, după numărul de proceduri chemate demonstrăm imediat că invariantul este întotdeauna adevărat. Deci, este adevărat și atunci cînd programul se termină.*)

De altfel, tehnica invarianților este cheia demonstrațiilor de corectitudine din metoda post-condițiilor a lui Hoare. Dar asta este o cu totul altă mîncare de pește; am vrut doar să arăt că paradigma este extrem de puternică.

Ei bine, tranzacțiile sînt una din metodele pentru a programa ușor cu invarianți. Luînd din nou programul din primul exemplu, care plătea salariile, este evident că invariantul (•) nu este adevărat în interiorul buclei, unde variabila dePlatit are o valoare nenulă, dar bugetul a rămas încă neschimbat. Invariantul (•) este adevărat înainte și după textul prezentat. De aceea, dacă „îmbrăcăm" programul într-o tranzacție, obținem invariantul adevărat întotdeauna, pentru că pentru universul exterior nu mai există de fapt o buclă for cu mii de instrucțiuni, ci o singură operație atomică.

Durabilitatea. Ultima proprietate a tranzacțiilor este legată de programarea cu structuri de date persistente (lucru adevărat și pentru atomicitate, descrisă mai sus). Un program Pascal simplu se execută de fiecare dată la fel, plecînd de la aceleași valori inițiale. Dar un program care operează cu un fișier, sau o bază de date? Acestea au structuri de date care se află pe disc și care supraviețuiesc „morții" programului. Operația de creștere a salariului va avea, dacă este executată de două ori, rezultate diferite, pentru că a doua creștere se aplică peste prima, pentru că rezultatele primei au fost salvate pe disc. Noțiunea de persistență este prezentă explicit în puține limbaje de programare, dar este crucială în baze de date, unde în mod implicit orice operație se efectuează asupra unor date „permanente".

Durabilitatea tocmai la asta se referă: atunci cînd o tranzacție se termină rezultatele ei trebuie să fie permanente, chiar în cazul unor catastrofe (ex. căderea curentului). Atunci cînd cumpărați un bilet de avion, se execută o tranzacție care se termină cu tipărirea biletului. Cum ar fi dacă biletul ar fi tipărit, dar datele despre vînzare nu ar fi încă pe disc și curentul ar cădea?

La reluarea execuției pentru baza de date, biletul ar fi ca ne-vîndut, deci s-ar putea să vă treziți doi pe un loc. Așa ceva este intolerabil (iar într-un sistem cu mii de terminale și o rețea globală, cum au companiile de aviație, malfuncțiile hardware sînt statistic frecvente și normale), așa că tranzacțiile trebuie să ofere și durabilitate.

Operațiile tranzacțiilor

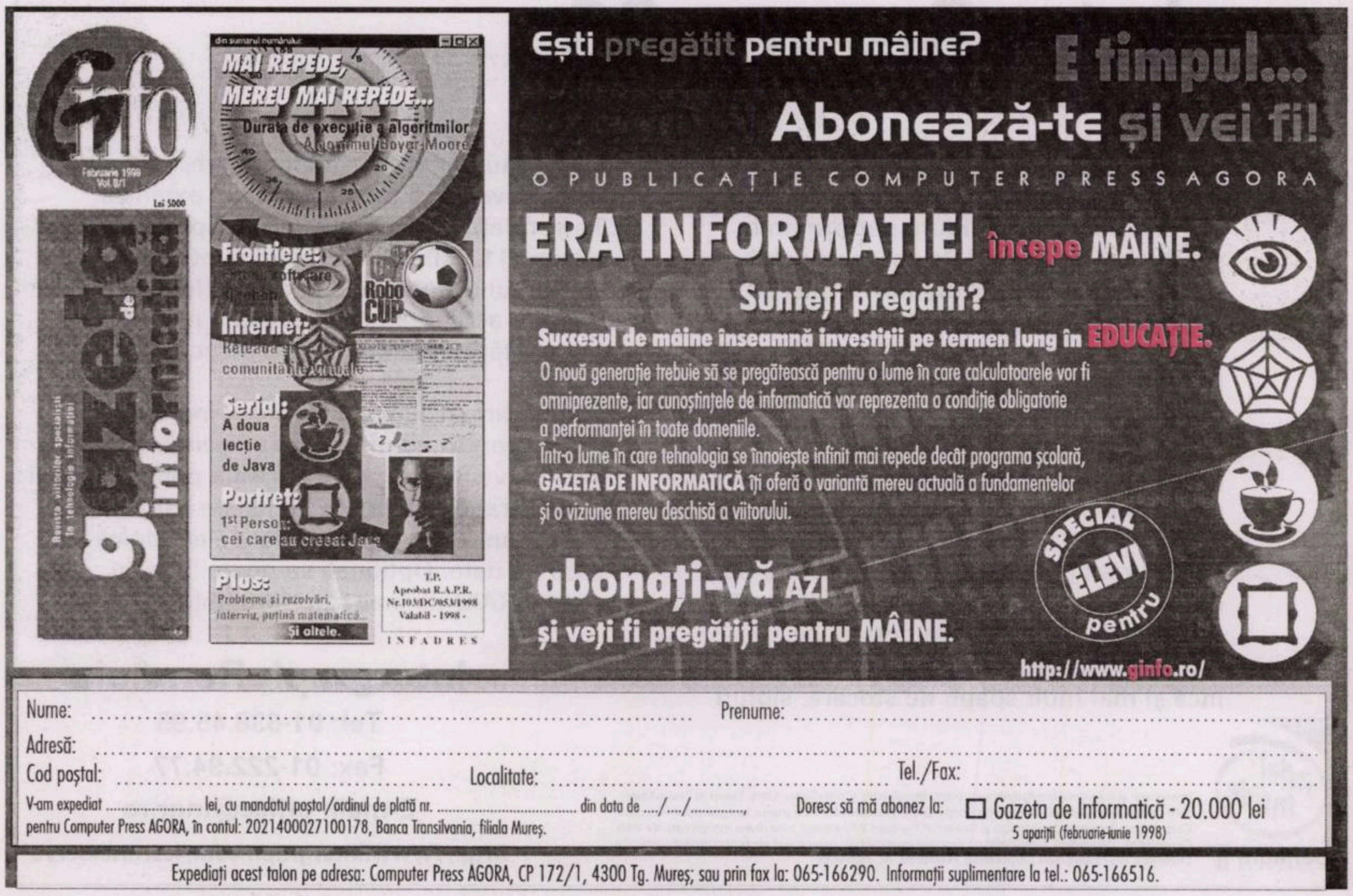
Să vedem cum se manifestă tranzacțiile pentru un programator. Operațiile esențiale elementare (atomice) pe care programatorul le are la dispoziție, atunci cînd operează asupra unei baze de date, sînt citirile și scrierile unei valori din baza de date, precum și felurite operații aritmetice. Tranzacțiile se manifestă prin 3 noi instrucțiuni la dispoziția programatorului:

Vom folosi în mod explicit Write și Read pentru a indica operațiile asupra valorilor persistente; pe lîngă valori persistente (din baza de date), mai avem de-a face în exemple și cu valori locale fiecărui proces (ca variabilele locale unei funcții din limbajele de programare).

Unul din exemplele de mai sus va fi scris deci astfel într-un sistem care oferă tranzacții:

```
Begin Transaction
for i:=1 to angajati do begin
       x := Read(salariu[i]); { x e o vari-
abila locala, nepersistenta }
       x := x * 110/100; { marire 10 la suta
}
       Write(x, salariu[i]);
End Transaction
```

Tot ceea ce se află între Begin Transaction și End Transaction se va comporta ca o singură instrucțiune (lungă). Modificările tuturor salariilor vor deveni, în mod nor-



mal (dacă nu se produce vreo eroare), vizibile instantaneu la execuția comenzii End Transaction. Sfîrșitul cu succes al unei tranzacții se numește COMMIT.

Instrucțiunea Abort este utilă atunci cînd ceva neplăcut s-a întîmplat și tranzacția nu se poate termina cu succes. Toate modificările făcute asupra datelor persistente, de la execuția lui Begin sînt pierdute pentru eternitate atunci cînd se execută Abort. Tranzacția se consideră terminată.

Iată un exemplu de utilizare a tranzacțiilor în cadrul sistemelor de operare în care instrucțiunea Abort este utilizată: codul ipotetic al operației move, care mută un fișier dintr-un director într-altul și eventual îi schimbă numele:

```
procedure move(numeVechi, numeNou)
begin
        Begin Transaction;
        directorNou := extrageDirector(nume-
Nou);
        fisierNou := extrageNumeFisier(nume-
Nou);
        este := cauta(directorNou, fisierNou);
        if (este) then Abort;  { fisierul nou
exista deja }

        directorVechi :=
extrageDirector(numeVechi);
        fisierVechi :=
extrageNumeFisier(numeVechi);
        este := cauta(directorVechi,
fisierVechi);
        if (not este) then Abort; { fisierul
vechi nu exista }

        continutFisier := fisier(numeVechi);
        eroare := sterge(directorVechi,
fisierVechi);
        if (eroare) then Abort;

        eroare := creaza(directorNou,
fisierNou);
        if (eroare) then Abort;
        fisier(numeNou) := continutFisier;
        End Transaction;
end;
```

(Funcțiile cauta, sterge, etc. operează tot cu structuri persistente, deci sînt asemănătoare cu Read și Write de mai sus, numai că sînt puțin mai complicate; ele pot fi sintetizate din mai multe operații de acest fel.)

Ideea este că pe disc operațiile atomice sînt foarte simple: ștergerea unui nume dintr-un director, crearea unui nume într-un alt director, asocierea unui nume cu un conținut. Ca procedura move să aibă succes, toate operațiile componente trebuie să se efectueze cu succes; dacă nu *nici una* nu trebuie să se efectueze: cum ar fi ca fișierul să fie șters din directorul vechi dar să nu apară în cel nou pentru că utilizatorul, de pildă, nu are drept de scriere în directorul cel nou?

Este însă foarte greu să ne asigurăm că toate condițiile sînt adevărate simultan, mai ales în prezența activității concurente.

Dacă mai multe procese încearcă simultan să facă move la un același rezultat, atunci degeaba unul din ele verifică înainte de mutare dacă rezultatul există, pentru că rezultatul ar putea să apară în timp ce el șterge numele vechi.

Cu tranzacțiile problema se rezolvă automat: dacă toate condițiile au fost îndeplinite, End face modificările dintr-odată; altfel nici o modificare nu este vizibilă, și Abort este executat. Este o diferență între End Transaction și COMMIT: instrucțiunea End anunță sfîrșitul tranzacției și *încercarea* de a face modificările permanente.

Faptul că rezultatele operațiilor devin permanente se numește COMMIT. Un End însă poate să nu reușească să facă Commit, și atunci se va transforma în Abort.

Deci, End nu înseamnă „succes", ci „aș vrea să termin cu succes". Dacă este posibil, End rezultă în COMMIT (care înseamnă într-adevăr „succes"), altfel End devine un Abort.

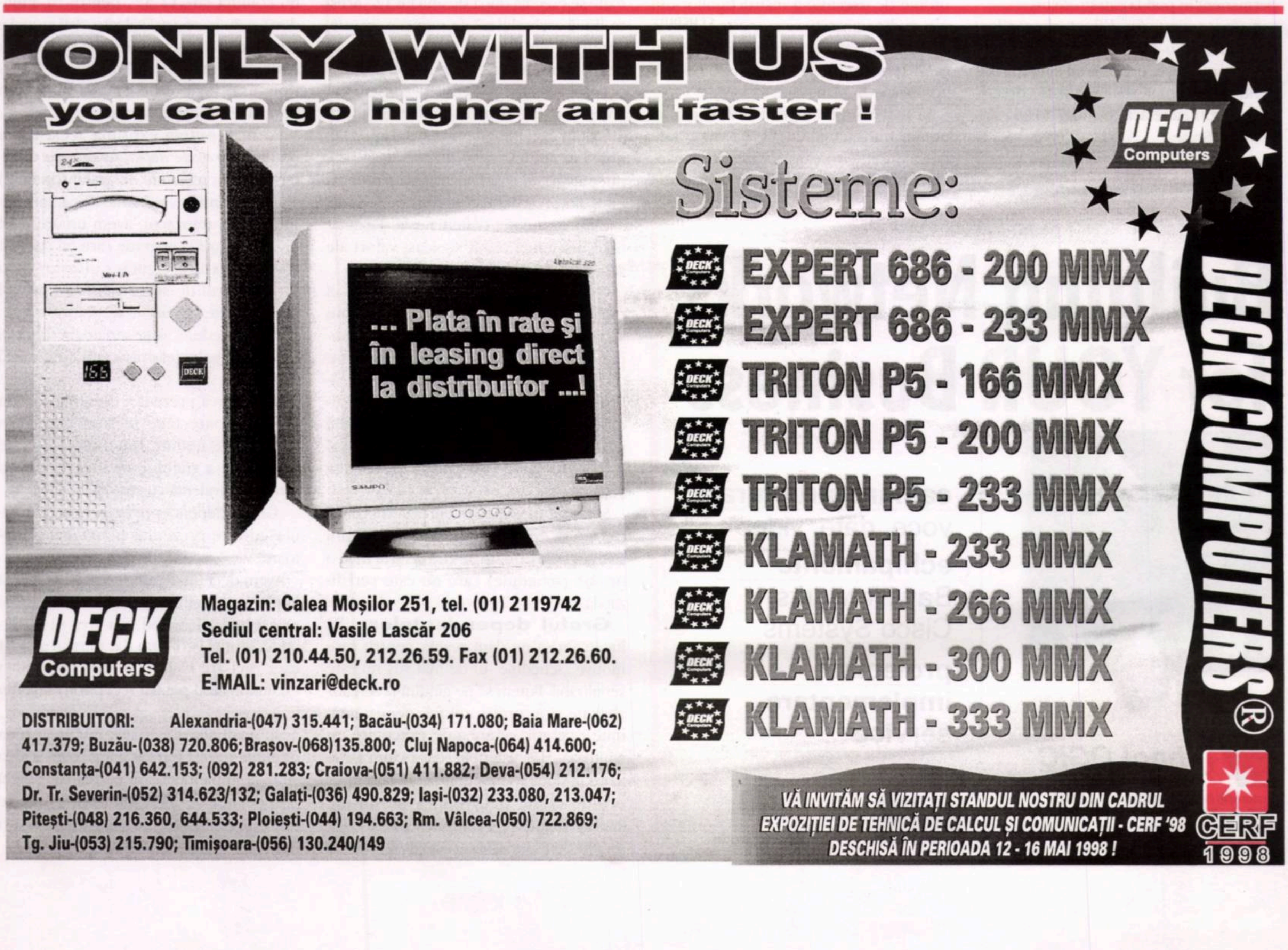
Sinucidere și crimă

Trebuie spus că există două feluri în care o tranzacție se poate termina cu eșec:

- Cînd programul execută instrucțiunea Abort, tranzacția se „sinucide";
- Cînd sistemul care implementează tranzacții observă că nu poate oferi garanțiile promise, el poate ucide o tranzacție spontan.

Aceasta este o crimă.

Vom vedea mai jos exemple de contexte în care sistemul ar avea nevoie să „ucidă" tranzacții. Ideea este că promisiunile făcute sînt mai importante decît execuția codului; codul poate fi eventual re-executat, dar promisiunile nu pot fi în ↗



nici un caz încălcate.

În general, atunci cînd o tranzacție este ucisă programul care a invocat-o (sau utilizatorul) este informat de acest lucru și poate decide dacă să încerce din nou execuția sau nu, în funcție de motive.

La ce sînt utile tranzacțiile

Deja ne-am făcut o idee despre utilitatea tranzacțiilor. Să recapitulăm:

- *Programare ușoară în prezența concurenței*: dacă vrem să respectăm invarianți în prezența unor procese concurente, atunci închidem porțiunile de cod care „strică" invarianții în tranzacții și alte programe vor vedea numai stări consistente;
- *Tratament al malfuncțiilor hardware/software (crashes)*: nu mai trebuie să ne facem griji ce se întîmplă dacă pică un calculator; chiar dacă se vor pierde date, calculatorul va putea funcționa corect, pentru că datele rămase sînt consistente. De asemenea, dacă ni s-a promis că ceva s-a executat, rezultatul a devenit permanent în pofida catastrofelor;
- *Tratament simplificat al erorilor*: dacă survine o condiție de eroare, programatorul poate executa un simplu Abort pentru a reveni la starea inițială corectă, fără a trebui să refacă „manual" toate valorile modificate.

Serializabilitate

Chiar dacă intuitiv noțiunea de independență poate părea clară, trebuie să înțelegem foarte bine ce înseamnă. Această secțiune este consacrată numai acestui scop. Pentru că independența nu are sens în absența paralelismului, discutăm despre un sistem în care se pot executa simultan mai multe procese cu tranzacții.

Vom defini o proprietate mai tare decît cea de independență, numită *serializabilitate* (serializability). Serializabilitatea este o proprietate e *executării* tranzacțiilor care implică independență. Vom vedea deci că dacă sistemul run-time care implementează tranzacțiile garantează că orice execuție a unui set de tranzacții este serializabilă, atunci tranzacțiile sînt independente.

Schedule. Cum am văzut, fiecare tranzacție este în realitate compusă din mai multe instrucțiuni, pe care le putem considera atomice. Atunci cînd două tranzacții se execută „simultan", de fapt avem de-a face cu o execuție *întrețesută* a instrucțiunilor care le compun. O ordine de execuție a instrucțiunilor din mai multe tranzacții se numește SCHEDULE (nu am nici o traducere rezonabilă pentru acest termen; numele românesc cel mai apropiat ar fi „planificare").

Să vedem un exemplu foarte simplu; să notăm tranzacțiile cu T1, T2, etc. Iată două posibile tranzacții care citesc variabila persistentă salariu într-o variabilă locală, o modifică și apoi o pun la loc:

```
Begin T1;
1)  x := Read(salariu);
2)  x := x * 110/100;
3)  Write(salariu, x);
End T1;

Begin T2;
1)  y := Read(salariu);
2)  y := y + 200;
3)  Write(salariu, y);
End T2;
```

Aceste tranzacții conțin fiecare cîte 3 instrucțiuni; există foarte multe „schedules" posibile pentru executarea lor. Iată unul dintre ele:

```
Begin T1;                  |
1) x := Read(salariu);     |
                           |Begin T2;
                           |1) y := Read(salariu);
2) x := x * 110/100;       |
3) Write(salariu, x);      |
                           |2) y := y + 200;
                           |3) Write(salariu, y);
End T1;                    |
                           |End T2;
```

Există două „schedules" speciale: cel în care toate operațiile lui T1 se execută înainte de începutul lui T2, și cel în care toate se execută după sfîrșitul lui T2. Acestea două „schedules" se numesc *seriale*, pentru că sînt formate din executarea „în serie" a unei tranzacții și apoi a celeilalte.

Toate celelalte „schedules" constau din amestecări ale instrucțiunilor lui T1 cu T2, ca în exemplul de mai sus. Un „schedule" se numește *serializabil* dacă produce *exact aceleași rezultate finale* ca unul dintre „schedule"-le seriale.

Citiți cu atenție definiția asta. Rezultat final înseamnă exact aceleași valori ale variabilelor persistente.

Ce putem spune despre „schedule"-ul din exemplul de mai sus? Este sau nu serializabil? Nu este! Să vedem un exemplu de date pentru care asta e evident: dacă inițial salariu avea valoarea 100, atunci schedule-ul de mai sus va da valoarea finală 300 (verificați). Pe de altă parte, execuția T1 urmat de T2 dă valoarea 310, iar T2 urmat de T1 dă valoarea 330.

Sistemul care implementează tranzacții trebuie să excludă posibilitatea executării instrucțiunilor unor tranzacții într-o ordine (schedule) care nu este serializabilă.

Graful dependențelor. Să încercăm să ne dăm seama pentru care motive „schedule"-ul de mai sus nu este serializabil. Putem să ne gîndim la serializabilitate și în următorul fel: pentru anumite operații, ordinea de executare nu contează. De exemplu, dacă citim o valoare în două tranzacții nu contează în ce ordine citim, pentru că vom obține același rezultat. Pe de altă parte dacă scriem două valori într-o singură variabilă persistentă (cum se întîmplă mai sus, cu tranzacțiile T1 și T2), atunci ordinea scrierilor este extrem de importantă pentru rezultatul final, pentru că ultima scriere dă valoarea rezultatului.

Operațiile care se pot schimba între ele, fără a afecta valoarea rezultatului se spune că *comută*. Toate citirile comută între ele, așa cum comută operații de orice fel asupra variabilelor locale și operații care se efectuează asupra unor variabile persistente *diferite*. Cu alte cuvinte, dacă eu scriu în variabila A, iar tu citești B, nu contează prea tare în ce ordine facem asta, pentru că rezultatul va fi același.

Un criteriu de serializabilitate este următorul: dacă putem schimba într-un „schedule" între ele instrucțiuni care comută și obținem un „schedule" serial, atunci avem de-a face cu un „schedule" serializabil. Altfel nu.

Hai să vedem care instrucțiuni din T1 și T2 nu comută în schedule-ul dat ca exemplu. „T1 3)" nu comută cu „T2 1)", pentru că „T1 3)" scrie în salariu iar „T2 1)" citește din salariu. De asemenea, „T1 3)" nu comută cu „T2 3)", pentru că amîndouă scriu în aceeași valoare. Păi atunci e clar de ce acest schedule nu e serializabil: instrucțiunea „T1 3)" nu poate fi nici „împinsă" înainte de T2 nici după, din cauza acestor dependențe.

Formal, putem exprima acest lucru printr-un *graf de dependențe* care caracterizează un *schedule*. În graful (orientat) al dependențelor, nodurile sînt tranzacții. Între două tranzacții, avem un arc dacă prima execută o operație care nu comută cu o operație executată ulterior de a doua. Testul de serializabilitate atunci devine foarte simplu:

Un „schedule" este serializabil dacă în graful dependențelor asociat lui nu există cicluri.

Verificarea prezenței ciclurilor într-un graf se poate face în timp linear în numărul de noduri. Mai mult, o sortare topologică a grafului, ne indică ordinea serială echivalentă cu cea dată.

Graful dependențelor pentru „schedule"-ul este prezentat pe pagina următoare.

Avem deci un algoritm posibil pentru a implementa tranzacții izolate: le lăsăm să se execute, pînă cînd una vrea să se termine; atunci verificăm dacă graful asociat execuției are cicluri, și dacă are atunci executăm Abort pentru (cel puțin) una din tranzacții.

În secțiunea următoare, intrăm în zona *implementării* tranzacțiilor. Vom vedea cum se implementează partea care oferă proprietatea de *„independență"*. Cum se implementează celelalte proprietăți (durabilitate, etc.) mai tîrziu.

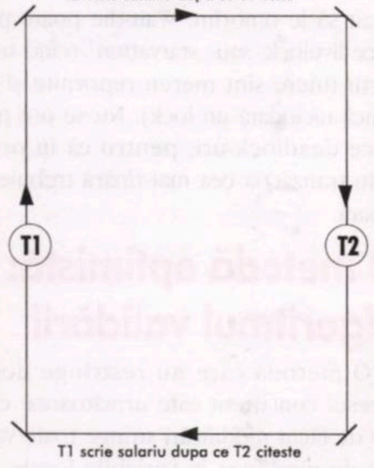
Building Networks for YOUR Business

cablare structurată
voce, date, video
echipamente
Bay Networks
Cisco Systems
proiectare
implementare
service

TehnoLOGIC
Computers for Industry
București, B-dul Burebista nr.1, bl. D15
Tel/Fax: 3232350, 6202331; Fax:3232053
http://tehno.webinfo.ro
E-mail: tehnologic@webinfo.ro

Cisco Systems

Bay Networks



Controlul accesului concurent. Există două tipuri mari de implementări de sisteme tranzacționale din punct de vedere al serializabilității:

• Sisteme cu control „optimist" asupra concurenței: acestea afirmă că avem rar conflicte, deci e mai ieftin să executăm tranzacțiile și la sfîrșit să facem Abort dacă execuția nu a fost serială; atunci fiecare operație se face rapid;

• Sisteme cu control „pesimist", care își iau toate precauțiile de la început, în așa fel încît pur și simplu execuții ne-serializabile sînt imposibile.

Secțiunile următoare dau exemple din fiecare tip.

Încuietori

Încuietorile (LOCKS) sînt o metodă pentru controlul pesimist al accesului. Ideea este că, atunci cînd faci operații asupra unei valori, interzici accesele altor tranzacții la acea valoare; știm că accesele la valori diferite sînt serializabile.

Tipuri de încuietori. Pentru a nu limita excesiv activitatea concurentă în sistem, de obicei se folosesc mai multe tipuri de încuietori. Există variante extrem de sofisticate, dar noi vom discuta doar una, în care există încuietori separate pentru citire și scriere. O încuietoare pentru scriere este mai „exclusivă" decît una pentru citire, pentru că putem executa mai multe citiri simultan, dar o scriere nu poate fi simultană cu o altă operație din altă tranzacție.

Manipularea încuietorilor se poate face fie explicit de către programator (cînd e nevoie de control fin), fie în ascuns de către sistemul tranzacțional. În orice caz, încuietorile sînt asociate valorilor persistente și se manipulează cu următoarele operații (primele două sînt fundamentale, iar următoarele auxiliare):

Cum funcționează încuietorile? De obicei, există o entitate (proces) specială numit „lock manager", care ține minte care din date sînt încuiate, de cine și în ce fel. Atunci cînd o tranzacție vrea să încuie o valoare, se petrec următoarele lucruri:

• Dacă datele nu sînt încuiate, atunci încuietoarea este pusă și execuția continuă în mod normal;

• Dacă pe date există deja o încuietoare:

• Cînd încuietoarea precedentă era pentru citire, iar cea cerută este tot pentru citire, o a doua încuietoare este pusă, după care execuția continuă iar accesul la date este permis;

• Cînd încuietoarea precedentă indică un conflict cu cea curentă, atunci cererea de încuiere este refuzată.

Există două acțiuni posibile cînd încuierea este refuzată; alegerea uneia dintre ele poate fi o politică a celui care a implementat baza de date, sau poate fi la alegerea utilizatorului:

• Cel care cere o încuiere imposibilă este pur și simplu blocat din execuție pînă cînd valoarea se „descuie", iar atunci execuția este automat continuată;

• Cel care cere o încuiere imposibilă primește un cod de eroare și decide ce trebuie să facă (de pildă să Abort-eze tranzacția curentă).

Terminarea unei tranzacții (cu COMMIT sau Abort) eliberează întotdeauna toate încuietorile. O tranzacție este *obligată* să încuie datele înainte de a le accesa. Un exemplu ar fi:

```
Begin T2;
    lock(salariu, readLock);  { incuie pentru
                                citire }
    y := Read(salariu);
    y := y + 200;
    upgrade(salariu);  {transforma incuetoarea
                        pentru scriere }
    Write(salariu, y);
    unlock(salariu);
End T2;
```

Protocolul în două faze. E interesant că doar punînd încuietori în jurul acceselor la date nu e suficient. Ca să ne convingem, considerați tranzacțiile T1 și T2 în forma în care exact fiecare acces este protejat, ca în exemplul următor pentru T2:

```
Begin T2;
    lock(salariu, readLock);
    y := Read(salariu);
    unlock(salariu);
    y := y + 200;
    lock(salariu, writeLock);
    Write(salariu, y);
    unlock(salariu);
End T2;
```

E ușor de observat că o astfel de încuiere permite execuții neserializabile (chiar execuția indicată mai sus este posibilă). Nu ajunge deci să încuiem, trebuie să respectăm un *protocol* de încuiere. Adică un set de reguli pentru toată lumea.

Cel mai simplu și mai des folosit protocol este cel în două faze (two-phase locking; 2PL). Acest protocol se poate enunța astfel:

1. În prima fază, se pot numai obține încuietori (adică se execută instrucțiuni lock și upgrade).

2. În a doua fază, se pot numai dealoca încuietori (unlock sau degrade).

Dacă facem un grafic al numărului de încuietori posedate de o tranzacție, el trebuie să arate cam ca în figura de mai jos (*Protocol în două faze*): să aibă o fază de creștere (growing phase) și una de descreștere (shrinking phase).

Acest protocol *garantează* serializabilitatea. Este un exercițiu interesant să demonstrăm acest lucru. Iată o schiță a demonstrației.

Să presupunem (prin absurd) că o serie de tranzacții T1, T2, ... Tn, care respectă protocolul 2PL, au avut o execuție ne-serializabilă. Asta înseamnă că în graful lor de dependențe există un ciclu, T1 —> T2 —> ... Tn —> T1. Ce înseamnă că avem un arc de la T1 la T2? Înseamnă că T1 a operat asupra unei valori înainte de T2, cu o operație care nu comută cu cea a lui T2. Dar noi știm că T1 nu are voie să opereze asupra unei valori ne-încuiate. Asta înseamnă că T2 a încuiat acea valoare *după* ce T1 a descuiat-o. Arcul T2 —> T3 indică un lucru asemănător, și anume că T3 a încuiat o valoare (nu necesar aceeași) *după* ce T2 a descuiat-o. Din aproape în aproape obținem că, în fine, T1 a încuiat o valoare după ce T1 a descuiat o altă valoare, ceea ce este absurd. Concluzia inițială era deci greșită. În concluzie 2PL garantează serializabilitate.

Să observăm că 2PL *nu* este același lucru cu serializabilitatea, ci că 2PL doar o *implică*.

2PL STRICT. Există un dezavantaj al lui 2PL și o implementare care îl evită. Să considerăm următorul scenariu: o tranzacție T1 încuie o valoare x, o modifică și apoi o descuie. T2 vine la rînd, încuie și citește x. Dacă acum T1 vrea să execute Abort, valoarea lui x trebuie pusă cum era înainte ca T1 să o fi modificat. Dar T2 a citit-o deja! Asta înseamnă nimic altceva decît că dacă T1 execută Abort, T2 trebuie să fie „ucisă" de sistem, pentru a respecta proprietatea de izolare! E clar că lanțul poate fi mai lung: T3 poate a citit la rîndul ei x, și atunci trebuie ucisă și ea.

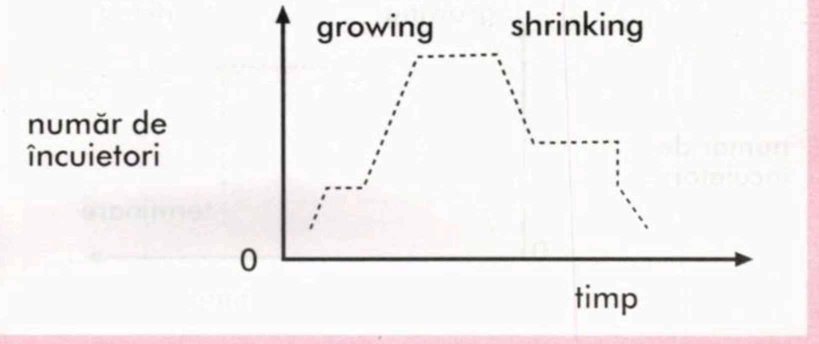
O astfel de situație foarte neplăcută (pentru că o mulțime de operații trebuie „șterse") se numește *cascaded abort* (abort în cascadă). (O altă consecință neplăcută este că T2 nu se poate termina înainte de T1, pentru că dacă T2 face COMIT iar T1 Abort am încurcat-o, căci T2 a promis că valoarea lui x este permanentă, dar nu avea voie s-o citească! Deci T2 trebuie să aștepte ca T1 să se termine.)

Soluția este simplă: restrîngi concurența, dar nu lași pe nimeni să vadă ceai modificat. Nu descui nimic pînă la

Tipuri de încuietori

Operație	Semnificație
lock(date, operație)	„încuie" aceste date pentru „operație"
unlock(date)	eliberează restricțiile asupra acestor date
upgrade(date)	întărește o încuietoare
degrade(date)	slăbește o încuietoare

Protocol în două faze



sfîrșit, cînd descui totul dintr-o mișcare (de exemplu folosind **End Transaction**, care eliberează încuietorile). Graficul ar arăta atunci ca și cel de mai jos.

Blocarea (deadlock). Încuietorile sînt foarte bune și frumoase pentru a obține serializabilitate, dar au un foarte, foarte mare dezavantaj.... Pot duce la situații de blocare totală, din care nu există ieșire. Aceasta se cheamă *deadlock*. Iată un exemplu foarte simplu de „schedule", în care două tranzacții încuie niște valori, după care nici una nu mai poate progresa nicicum, pentru că vrea valoarea încuiată de cealaltă:

```
| T1               |T2                |
|lock(x, writeLock)|                  |
|                  |lock(y, writeLock)|
|lock(y, writeLock)|                  |
|refuz: blocat     |lock(x, writeLock)|
|                  |refuz: blocat     |
```

Problema deadlock-ului este foarte interesantă și complicată; prea complicată pentru articolul ăsta. Să menționăm că există tehnici standard pentru a o trata:

• Prevenirea deadlock-ului, folosind protocoale speciale pentru a pune încuietori (ex: protocoale ierarhice);

• Evitarea deadlock-ului, alocînd resurse în mod special sau folosind tehnici bazate pe timp (vom vedea exemple mai jos);

• Detectarea și repararea deadlock-ului: algoritmi care analizează cine pe cine așteaptă pot detecta deadlock-ul și pot ucide una dintre tranzacțiile implicate. Mecanismul de **Abort** se va ocupa de restul.

Algoritmii pentru detectarea deadlock-ului sînt extrem de sofisticați în sisteme distribuite, și de aceea de obicei evitarea este tehnica folosită.

O metodă nu prea precisă constă în a omorî orice tranzacție care a așteptat mai mult de un anumit timp eliberarea unei încuietori; e clar atunci că nu se pot petrece deadlock-uri, dar s-ar putea ca nevinovați să piară, doar pentru că stăteau la o coadă prea lungă.

Granularitatea încuietorilor. O problemă foarte importantă, pe care am eludat-o (și o vom eluda și mai departe) este *granularitatea* unei încuietori: cît de mare este o „valoare" pe care o încui? Încuietori mai mari restrîng paralelismul posibil, dar reduc costul: o tranzacție ca cea din primul exemplu, care procesează toate salariile ar prefera să pună o singură încuietoare mare decît un milion mici. Astfel putem încuia:

• O singură valoare;

• O înregistrare (într-o bază de date relațională) (un **record**);

• O întreagă relație (un fișier);

• O parte din baza de date;

• Întreaga bază de date.

Încuietori de mărimi diferite ridică și alte probleme: de exemplu trebuie să fim grijulii să nu avem o tranzacție care încuie o valoare pentru scriere și o alta care încuie tot fișierul care conține valoarea, pentru că atunci avem un conflict.

Timestamps

O altă metodă de control al activității concurente este de a impune tranzacțiilor de la început o anumită ordine de acces la date. De pildă, tranzacțiile sînt etichetate cu ora la care au fost lansate, și o tranzacție mai „bătrînă" nu este lăsată cu nici un chip să facă o operație asupra unei valori atinse de o tranzacție mai „tînără". Cu alte cuvinte, se alege de la început unul dintre „schedule"-urile seriale cu care va fi echivalent cel al execuției curente.

Metoda folosește cîte două „etichete temporale" (timestamps) pentru *fiecare* valoare persistentă.

O etichetă (RT: read time) indică ultima tranzacție care a citit valoarea, iar o alta (WT: write time) indică ultima tranzacție care a scris valoarea. Notînd eticheta unei tranzacții T1 cu T(T1), protocoalele de acces la date ale unei tranzacții vor fi:

```
procedure read(date, tranzactie)
begin
   if T(tranzactie) >= RT(date) then begin
        RT(date) := T(tranzactie);
        return date;
   else
        Abort;
end;

procedure write(date, valoare, tranzactie)
begin
   if (T(tranzactie) >= max(RT(date),
WT(date))) then begin
        date := valoare;
        WT(date) := T(tranzactie)
   end
   else if RT(date) > T(tranzactie) then Abort
   else if RT(date) <= T(tranzactie) and
           T(tranzactie) < WT(date) then
   ;     { nu face absolut nimic; ignora
scrierea }
end;
```

Aceste proceduri vor lăsa o tranzacție mai veche să facă operații asupra unei valori numai dacă tranzacții mai noi nu au făcut operații care nu comută. Cazul scrierii este interesant: dacă o tranzacție veche scrie peste o valoare pe care a scris între timp o tranzacție mai nouă (dar între cele două timpuri nimeni nu a citit valoarea), atunci valoarea scrisă de tranzacția veche este pur și simplu ignorată. Asta pentru că dacă tranzacția veche ar fi scris înainte valoarea, nimeni nu ar fi apucat să o citească, pînă cînd cea nouă ar fi supra-scris-o.

„Timestamps" și „locks". Putem combina laolaltă încuietorile cu „timestamps" pentru a evita deadlock-ul. Există două mari soluții care folosesc „timestamps" pentru a arbitra accesul la un lock:

• wait-die:

• Cînd o tranzacție vrea o încuietoare ținută de o tranzacție mai „tînără", atunci trebuie să aștepte;

• Cînd o tranzacție vrea o încuietoare a unei „bătrîne", tînăra este ucisă.

• wound-wait:

• Cînd o tranzacție vine și vrea o încuietoare ținută de o tranzacție mai tînără, tînăra este ucisă;

• Tranzacțiile tinere așteaptă încuietorile ținute de vîrstnice.

Amîndouă schemele dau prioritate tranzacțiilor care au trăit mai mult, în ideea că au făcut mai multă treabă și e păcat să le omorîm. Wait-die poate produce livelock, sau „starvation" (cînd tranzacții tinere sînt mereu repornite și nu apucă niciodată un lock). Nu se pot produce deadlock-uri, pentru că în orice ciclu tranzacția cea mai tînără trebuie să moară.

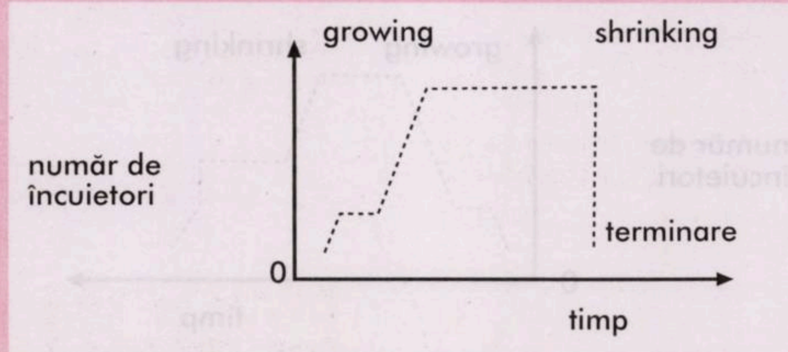
O metodă optimistă: algoritmul validării

O metodă care nu restrînge deloc accesul concurent este următoarea: cine are de făcut modificări strînge toate valorile de modificat în variabile locale, iar cînd a terminat, verifică dacă poate să salveze modificările. Asta se poate dacă nimeni nu s-a atins între timp de valorile inițiale. Dacă această fază (de *validare*) se termină cu succes, toate valorile sînt salvate (printr-o operație atomică) în baza de date. Altfel tranzacția face **Abort**.

Ca să verifice dacă nimeni nu s-a atins de valori între timp, fiecare valoare este etichetată cu un număr de *versiune*, care este incrementat la fiecare scriere. Dacă observi atunci cînd vrei să-ți salvezi rezultatele că versiunea s-a schimbat față de atunci cînd ai citit datele, renunți să le mai scrii.

Un astfel de protocol este folosit de sistemul de fișiere NFS (*network file system*): fiecare fișier pe server are o versiune. Cînd cineva șterge un fișier și creează altul, folosind aceleași porțiuni de pe disc (mai precis același inod — pentru detalii citiți articolele mele mai vechi despre sistemul de fișiere din Unix, disponibile și din pagina mea de web), versiunea se incrementează. Dacă un alt client vrea să facă operații pe un fișier care nu mai există, server-ul se prinde, pentru că clientul oferă versiunea veche a inod-ului. Astfel, accese ilegale sînt interzise.

2PL STRICT



Algoritmii validării

Protocol	Calități
2PL	deadlock și cascaded-abort posibile
2PL strict	deadlock posibil; concurență redusă față de 2PL
Timestamp	restrînge „schedule"-le posibile; necesită spațiu suplimentar pentru etichete; concurență mare
Validare	poate cauza abort-uri tardive; cere spațiu suplimentar
Timestamp + lock	pot cauza „starvation"; nu au deadlock

Izolare: recapitulare. Am văzut multe tehnici alternative pentru a implementa proprietatea de izolare a tranzacțiilor. Un anume sistem va implementa probabil una singură dintre ele.

Implementarea lui abort și commit

Dom'le, am tot vorbit de cum se implementează sincronizarea, și am folosit mereu operațiile Abort și COMMIT, dar nu avem încă nici cea mai mică idee despre cum se pot implementa. Le-a venit timpul.

Există două metode mari pentru a *modifica* valorile persistente (baza de date):

(1) Toate modificările se fac pe *copii* ale valorilor din baza de date (acestea se numesc „date umbră" (shadow-data)). Tranzacția citește toate valorile interesante din baza de date (poate folosi fie încuietori, fie validare), după care modifică toate valorile local. Cînd a terminat cu succes, (COMMIT) trimite toate valorile la server-ul care ține baza de date, unde ele trebuie efectuate *în mod atomic*, toate deodată (redo). Dacă tranzacția decide să facă Abort nu trimite nici o valoare, ci doar eliberează încuietorile.

(2) Tranzacția poate alege să modifice valorile direct în baza de date. În cazul ăsta, COMMIT e foarte simplă: eliberezi încuietorile. Abort însă are nevoie de un mecanism special, prin care variabilele trebuie readuse la valorile inițiale (UNDO).

În fiecare caz, una dintre operațiile de terminare este mai grea decît cealaltă. Amuzant este că ambele probleme pot fi rezolvate folosind *aceeași* unealtă, în moduri ușor diferite. Această unealtă este setul de înregistrări, mai precis numit *log*, sau *audit*.

LOG-ul

Un „log" este o secvență lineară, teoretic nesfîrșită, de înregistrări care descriu operații. Există două feluri de „log":

(1) „log"-ul de intenții, sau „redo-log": atunci cînd modificările se fac pe o copie personală a datelor, toate noile valori ale datelor sînt marcate în log. Pentru COMMIT, log-ul tranzacției este trimis la baza de date care re-execută (de aici numele de „redo") toate operațiile descrise în log, de data asta direct în baza de date, într-o manieră atomică.

(2) „log"-ul „undo" ține minte în schimb toate valorile *inițiale* ale datelor, înainte de modificare. Dacă faci modificări, marchezi în log cum erau valorile, iar dacă-ți vine pofta să faci Abort, atunci o iei de-a-ndoaselea în log și refaci valorile cum erau inițial. Această tehnică de parcurgere inversă cu desfacerea modificărilor se numește ROLLBACK.

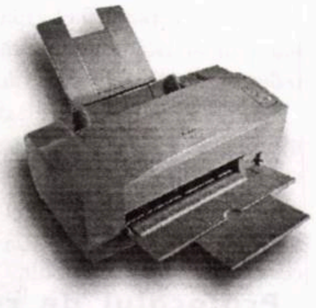
Vom vedea că, în mod surprinzător, log-ul se poate folosi nu numai pentru a implementa operațiile de Abort și COMMIT, ci și pentru a obține proprietățile de atomicitate și durabilitate în fața catastrofelor!

Desigur că putem avea un log combinat, care ține ambele feluri de valori, și care permite atît „undo" cît și „redo". Iată un exemplu posibil de înregistrare dintr-un astfel de log:

```
Tranzacție          T232
Ora                 12:01:22 EST
Valoare modificată  salariu
Valoare inițială    100
Valoare finală      200
```

În log trebuie marcate nu numai operațiile asupra valorilor persistente, ci și fiecare acțiune de început și terminare de tranzacție.

Noua dimensiune a calității imaginii: EPSON Stylus Color 600 cu rezoluție de 1440 dpi și o viteză senzațională !



EPSON Stylus COLOR 600

Imprimanta EPSON Stylus Color 600 poate tipări pentru Dumneavoastră imagini cu o rezoluție nemaiîntâlnită până acum.

La 1440 dpi asigură, chiar și pe hârtie, o calitate cu totul deosebită a imaginii. Indiferent de ce doriți să imprimați-grafice, fotografii, combinații de text și imagine- veți obține întotdeauna rezultate excepționale, în condițiile unei viteze mai mari.

În plus, calitatea imaginii imprimate cu EPSON Stylus Color 600 este standard. Evitați deci obositoarele reglaje, care măresc costurile de exploatare și scad viteza de lucru și bucurați-vă de noua dimensiune a calității imaginii.

Dacă doriți să primiți mai multe detalii despre noile imprimante EPSON Stylus Color, trimiteți acest cupon completat (prin poștă sau fax):

Nume ____
Prenume ____
Firma ____
Poz. în firmă ____
Telefon ____
Adresa ____
Localitatea ____

PC Report

MB Distribution srl Str. Barbu Văcărescu nr.162 București 1, Tel: 230 03 14, Fax: 230 03 13

EPSON și EPSON Stylus sunt mărci înregistrate ale Seiko-EPSON Corporation.

EPSON®

SIMBOLUL TEHNOLOGIEI

Puncte de control (*check-points*)

Problema principală cu log-ul este că acesta crește permanent cu noi înregistrări. Niciodată nu se eliberează spațiu. E clar, asta nu poate merge la infinit. O metodă care recuperează spațiul inutil din log (de exemplu înregistrările tranzacțiilor care au făcut COMMIT) se bazează pe ceea ce se numește „puncte de control" (checkpoints). Aceasta este o formă specială de „garbage collecting".

Să facem următoarea observație: dacă știm starea inițială a unui sistem și toate modificările făcute asupra lui (în ordine), atunci putem deduce starea curentă. Exact asta este și un log: lista tuturor modificărilor făcute asupra unui sistem. Dar de la un anumit rang încolo, descrierea modificărilor poate fi mai mare decît descrierea stării întregului sistem. Putem atunci „compacta" lista modificărilor ținînd minte starea curentă a sistemului și uitînd toate modificările făcute pînă atunci. Această „stare înghețată" a sistemului se numește „checkpoint".

Problema este mai grea decît pare: de fapt, sistemul nu este niciodată într-o stare stabilă; tot timpul sînt în execuție tranzacții despre care nu știm încă dacă se vor termina cu succes sau nu, deci nu putem vorbi de „o stare". Soluția (cu variante din ce în ce mai sofisticate și performante) este grosso-modo următoarea: se oprește toată activitatea din sistem, după care log-ul este parcurs în ordine inversă. Toate informațiile despre tranzacții care au fost terminate pot fi șterse din „log", pentru că efectele acestora sînt deja în baza de date (proprietatea de durabilitate garantează acest lucru). În log se mai păstrează doar informații despre tranzacțiile curente neterminate. De obicei, toate aceste lucruri se fac tot folosind log-ul: se scrie o înregistrare specială „checkpoint", după care log-ul este scanat și sînt copiate toate înregistrările încă „vii". Tot spațiul care se află înainte de checkpoint poate fi apoi reutilizat.

Tehnica aceasta este folosită și în sisteme de operare, unde procesele care rulează pentru foarte mult timp li se fac periodic astfel de puncte de control, pentru ca în cazul unei catastrofe să se reia calculele numai de la ultimul punct.

Catastrofe (crash)

Am văzut pînă acum cum se pot obține proprietățile de izolare (prin controlul accesului concurent) și consistență (printr-un stil de programare care menține invarianții adevărați în afara tranzacțiilor).

În această secțiune, vom introduce ultimul element suplimentar care complică viața celor ce implementează tranzacții: catastrofele și vom vedea cum tranzacțiile reușesc să ofere proprietățile de atomicitate și durabilitate în fața unor condiții atît de adverse.

Scula esențială este din nou „log"-ul (undo-redo).

Vrem să asigurăm deci două proprietăți:

- **Durabilitate**: o tranzacție care a făcut COMMIT trebuie să aibă efectele permanente, orice s-ar întîmpla.
- **Atomicitate**: după un „crash" baza de date va executa un protocol special de refacere (recovery protocol) care-i va permite să reia operațiunile într-un mod corect (adică tranzacțiile neterminate la ora crash-ului vor fi Abort-ate). Mai mult, un crash în timpul acțiunii de refacere trebuie să nu cauzeze daune de nici un fel!

Prima regulă pe care trebuie s-o respectăm este următoarea:

Raportăm succesul unei tranzacții *numai după ce* toate valorile modificate de ea au ajuns pe un mediu stabil (stable medium), care supraviețuiește catastrofelor.

(În funcție de importanța sistemului, mediul stabil se poate defini ca memorie RAM, memorie NVRAM, disc, disc cu redundanță, disc dublu (mirrored disk), bandă magnetică, bunker anti-atomic, etc. Depinde de ce fel de catastrofe vrem să ne ferim.)

Această regulă este adevărată pentru că nu există nici un UNDO pentru ceea ce i-am spus utilizatorului. Dacă am tipărit un bilet de avion, atunci nu mai putem să-l luăm înapoi (cel puțin pînă învățăm să dezvoltăm roboți suficient de puternici...).

Astfel, garantăm durabilitatea.

„Write-ahead log"

Pentru a garanta atomicitatea, trebuie să avem o metodă de a identifica toate tranzacțiile care erau neterminate la momentul crash-ului și de a face Abort cu ele. Pentru că un crash distruge absolut toate valorile variabilelor ne-persistente, toată informația necesară pentru identificare și abort *trebuie să fie pe un mediu stabil.* Regula de aur este:

O operație poate fi efectuată în baza da date numai dacă înregistrarea din log care o descrie a ajuns pe un mediu stabil.

E ușor de înțeles de ce: dacă facem o modificare în baza de date și aparatul crapă înainte să apucăm să scriem în log, nu avem nici o metodă după repornire să ne dăm seama că am scris într-adevăr ceva în baza de date sau nu.

Protocolul de refacere (recovery)

Dacă respectăm regula de aur, atunci avem destulă informație ca să refacem baza de date după o catastrofă. Algoritmul are trei pași mari:

(1) Scanăm log-ul și identificăm toate tranzacțiile care corespund clientului care a răposat (dacă a decedat chiar serverul considerăm toate tranzacțiile).

(2) Pentru toate tranzacțiile care au o înregistrare COMMIT în log, re-executăm acțiunile din log în ordinea în care au fost făcute.

(3) Pentru toate tranzacțiile neterminate din log, executăm acțiunile în ordine inversă, ștergînd modificările lor.

Ca treaba să meargă cum trebuie, este necesar ca înregistrările din log să satisfacă o proprietate suplimentară: acțiunile lor trebuie să fie *idempotente*. Asta înseamnă că executarea unei acțiuni din log de mai multe ori trebuie să dea exact același rezultat ca executarea o singură dată. În acest fel, nu ne doare dacă cumva re-executăm acțiuni care au mai fost făcute. De asemenea, nu avem probleme dacă pică din nou curentul în timpul acțiunii de refacere: o a doua refacere va da aceleași rezultate.

O înregistrare de log de genul „*A este incrementat cu 2*" nu este idempotentă, pentru că fiecare nouă execuție schimbă valoarea lui A. Exemplul de mai sus însă este.

Să observăm că „regula de aur" ne oferă și cheia creșterii performanței în implementarea tranzacțiilor: nu trebuie să scriem în log de fiecare dată cînd facem ceva: trebuie să scriem în log numai înainte de a modifica baza de date. Putem astfel strînge serii întregi de modificări în log, pe care le scriem dintr-un singur foc. Se știe că pentru accesul la disc mai mult costă să începi decît să faci treaba, deci costul este practic același pentru una sau mai multe înregistrări. Singurul moment cînd trebuie neapărat să salvăm pe disc este exact înainte de terminarea tranzacției; toate celelalte modificări pot fi amînate.

Încheiere

Ar mai fi foarte multe lucruri de spus despre tranzacții; foarte interesant este protocolul pentru tranzacții în medii distribuite, numit „*Two-phase commit protocol*", 2PC. Tranzacțiile ierarhice (nested) sînt o altă paradigmă aplicată cu succes. Sisteme de fișiere bazate pe log-uri sînt folosite cu succes în sisteme Unix pentru refaceri extrem de rapide după căderi.

Tranzacțiile sînt o sculă foarte utilă pentru programator, care cu prețul unei oarecare scăderi în performanță oferă o serie de proprietăți foarte utile ale datelor. Este de așteptat să devină o paradigmă din ce în ce mai întîlnită în arsenalul sculelor programatorilor.

Mihai Budiu este doctorand la Carnegie Mellon University și poate fi contactat pe Internet la: mihaib@cs.cmu.edu sau http://www.cs.cmu.edu/~mihaib/

SERVERE DE DATE

Oracle Lite 3.0

Baza de date ce include mediul Java. O prefață la intenția companiei Oracle este de a introduce Java pe toate cele trei nivele ale arhitecturii: client, server de aplicații și server de date

BOGDAN MIHĂILESCU

M-am decis ca acest articol să nu abordeze caracteristicile clasice ale unui server universal de date Oracle (detalii legate de motorul bazei de date, optimizator, tabele, partiții, proceduri stocate etc.) și care sunt familiare specialiștilor în sisteme de gestiune a bazelor de date relaționale, ci să se refere la una dintre cele mai noi funcționalități aduse de Oracle pentru servere: mediul JAVA. Aceste lucruri cred că sunt mai puțin cunoscute și, de aceea, sper, mult mai incitante.

Servere de date

Oracle oferă două tipuri de servere de date: *multiutilizator* (Oracle8 Server și Oracle8 Server Enterprise Edition) și *monoutilizator* (Personal Oracle8 și Oracle Lite).

Oracle8 Server, care include funcționalitatea de bază a unui sistem de gestiune a bazelor de date relaționale, este destinat aplicațiilor ce folosesc baze de date de dimensiuni mici și mijlocii (de ordinul zecilor, până la sute de GB).

Oracle8 Server Enterprise Edition este destinat aplicațiilor tranzacționale ce folosesc volume mari de date (sute de GB, TB) sau sistemelor pentru suport de decizie de tip DataWarehouse. De aceea, Oracle8 Server Enterprise Edition include facilități deosebite pentru aceste tipuri de aplicații, printre care executarea operațiilor în paralel, opțiuni avansate de salvare/restaurare a datelor, partiționarea datelor după diverse criterii, indecși speciali (bitmap indexes), caracteristici obiectuale etc.

Personal Oracle8, cu varianta miniaturală *Oracle Lite*, este destinat utilizatorilor mobili sau dezvoltatorilor de aplicații care au nevoie de lucrul la distanță sau deconectați de un server central de date.

Oracle propune o nouă arhitectură de lucru în care aplicațiile utilizatorilor sunt încărcate din rețea: *Network Computing Arhitecture (NCA)*, arhitectură formată din trei nivele: client, server de aplicații și server de date. Această arhitectură se potrivește foarte bine cu noul model de funcționare al companiilor organizate în Intranet-uri și Extranet-uri.

În această arhitectură, mediul Java joacă un rol foarte important, intenția companiei Oracle fiind aceea de a introduce Java pe toate cele trei nivele ale arhitecturii (evident, nivelul client, reprezentat de browser-ele Web, deja include o mașină virtuală Java). Versiunile viitoare ale serverului de date Oracle vor include mașina virtuală Java în nucleu, permițând executarea applet-urilor Java direct în baza de date. Până atunci, Oracle oferă programatorilor Java două drivere JDBC (Java Database Connectivity) care permit accesul la bazele de date Oracle direct din aplicațiile Java.

JDBC

Un driver JDBC este destinat dezvoltatorilor de aplicații Java client/server sau aplicații pentru serverul de aplicații (cartridge-uri) în Java și este numit *driver JDBC/OCI (Oracle Call Interface)*. Acest driver convertește apelurile JDBC în apeluri OCI care sunt transmise prin Net8 sau SQL*Net (protocoale de rețea Oracle) către serverul de date Oracle. Al doilea driver, numit driver *Thin JDBC* (driver foarte mic), este destinat dezvoltatorilor de applet-uri sau aplicații Java (care rezidă pe un server în rețea și trebuie descărcate la execuție pe client). Driverul este scris complet în Java și respectă în totalitate standardul JDBC. Driverul Thin JDBC are numai 150k comprimat (aproximativ 300k necomprimat), astfel încât poate fi descărcat pe client o dată cu applet-ul Java la momentul execuției.

Ambele drivere respectă integral specificațiile Javasoft JDBC și pot fi utilizate cu JDK 1.0.2 și JDK 1.1. Ele se integrează cu majoritatea browser-elor Web, cu majoritatea instrumentelor de dezvoltare și a mașinilor virtuale Java.

Noutatea interesantă este includerea mașinii virtuale Java în serverul Oracle Lite, versiunea monoutilizator, de dimensiuni foarte mici, a serverului Oracle. Astfel, Oracle Lite devine prima bază de date ce permite atât stocarea cât și execuția codului Java în motorul serverului de date. Oracle Lite vine în întâmpinarea numărului crescând al caselor de software și al companiilor care îmbrățișează limbajul Java ca mediu de dezvoltare a aplicațiilor.

Oracle Lite

Oracle Lite este un sistem de dimensiuni foarte mici pentru gestiunea bazelor de date monoutilizator, destinat în special utilizatorilor mobili care necesită memorarea unor date pe un sistem local în timp ce se află deconectați de un server central de date și sincronizarea (transparentă) cu acesta în momentul realizării conectării. Oracle Lite oferă performanțe puternice și securitate avansată, având o arhitectură similară cu celelalte servere Oracle, necesitând în același timp mai puțin de 1 MB memorie RAM și mai puțin de 2,5 MB pe disc (detalii în secțiunea *caracteristici tehnice*).

Datorită acestor caracteristici ale bazei de date Oracle Lite, compania Netscape a decis să licențieze Oracle Lite ca parte a produsului Netscape Visual Java Script Pro 1.0 (parte a lui Netscape Suite Tools 2.0). În plus, Oracle Lite este disponibil și ca plug-in pentru orice browser Netscape, permițând utilizatorilor să obțină date (interogări) și să efectueze tranzacții prin Internet atât în mod de lucru "la distanță" (remote) cât și "deconectat" de un server central, la conectare realizându-se sincronizarea automată a lui Oracle Lite cu serverele centrale. Securitatea lucrului va crește (gândiți-vă la problemele de securitate ridicate de cookies) prin stocarea locală într-o bază de date Oracle Lite și nu în sistemul de fișiere a tuturor informațiilor confidențiale. Securitatea oferită de baza de date se va reflecta și asupra acestor informații, protejându-le în același timp de viruși (lucru greu de realizat în sistemul de fișiere).

Oracle Lite reprezintă primul pas realizat de Oracle pentru introducerea mediului Java în serverele de date. Versiunile viitoare ale serverelor de date multiutilizator Oracle vor include și ele Java, acest lucru oferind programatorilor un mediu deschis, universal pentru aplicații.

Caracteristici tehnice

Oracle Lite suportă atât modelul de date relațional cât și un model obiectual persistent pentru a gestiona datele persistente (datele persistente sunt datele aplicației care necesită stocare locală permanentă).

Comparație model relațional - model obiectual

Modelul relațional este un model ANSI SQL-92 la nivelul intermediar, cu extensii pentru proceduri stocate și trigger-e Java, tipuri de date Oracle (cum ar fi LONG VAR CHAR), constructori pentru interogări recursive (clause CONNECT BY și START WITH), funcții Oracle incluse.

Modelul relațional oferă un limbaj pentru interogări foarte bogat (SQL) dar structuri de date (tabele) relativ simple, cu reguli de integritate bazate pe valori (chei primare și chei străine). În contrast, modelul obiectual Oracle Lite oferă facilități de modelare foarte bogate, incluzând moșteniri multiple, dar cu facilități de interogare mai slabe. În modelul obiectual se pot folosi de asemenea proceduri stocate și trigger-e Java.

Când se folosește un model sau altul?

Înainte de scrierea unei aplicații Java cu Oracle Lite, programatorul trebuie să decidă ce model de date vrea să utilizeze pentru gestiunea datelor persistente ale aplicației. Dacă aplicația:

- trebuie să acceseze date care sunt deja în format SQL sau
- trebuie să se execute peste alte sisteme de baze de date relaționale sau
- utilizează interogări foarte complexe,

atunci *se recomandă utilizarea modelului relațional*.

Pe de altă parte, dacă aplicația:

- trebuie să aibă dimensiuni foarte mici, și
- trebuie să ruleze mai rapid, și
- nu necesită toate capabilitățile limbajului SQL,

atunci *trebuie utilizat modelul obiectual* pentru a gestiona datele persistente ale aplicației.

Dacă se utilizează modelul relațional, aplicațiile vor folosi interfața JDBC oferită de Oracle Lite. Dacă se utilizează modelul obiectual, aplicațiile vor utiliza clasele Oracle Lite Java Access pentru gestiunea datelor persistente. (vezi detalii mai jos)

Funcționalități Java

Oracle Lite 3.0 conține funcționalități noi, destinate în special dezvoltării într-un mediu Java. Acestea includ:

- suport nativ JDBC;
- proceduri stocate și trigger-e Java;
- clase Oracle Lite Java Access.

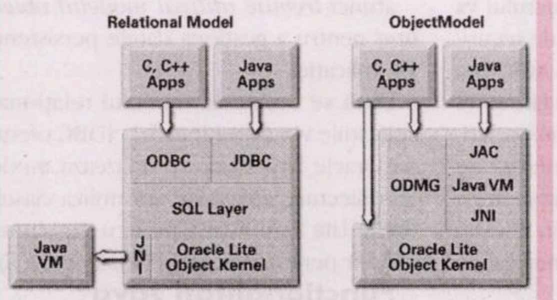
Suport nativ JDBC. Oracle Lite include drivere native JDBC care permit applet-urilor Java să comunice direct cu motorul bazei de date, fără a mai fi necesară instalarea unui nivel suplimentar de drivere ODBC și nici a modulului ODBC Driver Manager necesar gestiunii și configurării driverelor ODBC (acces foarte rapid pe un singur nivel JDBC -> motor, nu pe două nivele JDBC -> ODBC -> motor).

Proceduri stocate și trigger-e Java. Procedurile stocate și trigger-ele sunt mecanisme prin care dezvoltatorii de aplicații de baze de date impun reguli, logici și extind integritatea referențială în interiorul bazei de date (cod executat în interiorul bazei de date). Aceste instrumente permit efectuarea de operațiuni asupra datelor fără a introduce cod suplimentar în aplicațiile ce accesează baza de date.

Oracle Lite suportă proceduri stocate și trigger-e în tehnologie Java, acestea putând fi folosite indiferent dacă o aplicație este scrisă sau nu în Java. Clasele Java sunt atașate tabelelor, iar metodele claselor, care corespund procedurilor, sunt invocate folosind comanda SQL „SELECT". Parametrii procedurilor pot specifica acțiuni cum ar fi interogări de tabele, calcularea de valori sau selecția unor acțiuni pe baza unui rezultat.

Trigger-ele sunt programe Java care se execută automat înainte sau după apariția unui anumit eveniment în interiorul unei tabele (de exemplu INSERT, DELETE etc.).

Spre deosebire de procedurile stocate PL/SQL, scrierea codului unei proceduri stocate Java se face separat de includerea ei în baza de date. Întâi, se creează metode într-o clasă Java. Apoi se atașează clasa unei tabele folosind comanda SQL "ALTER TABLE ... ATTACH". Odată ce sunt atașate tabelelor, metodele clasei Java pot fi invocate ca proceduri folosind comanda SQL "SELECT".



Schema ilustrează modalitatea în care mediul Java se interfațează cu modelele relaționale și obiectuale de aplicații Oracle Lite.

Modul de funcționare: La apelarea unei metode Java de către o aplicație, nucleul serverului Oracle Lite creează întâi mașina virtuală Java (VM), folosind interfața de programare (API-ul) oferită de Java Native Interface, dacă aceasta nu este creată deja. Apoi nucleul preia clasa necesare din baza de date și o încarcă în mașina virtuală Java, dacă nu este deja încărcată. Dacă metoda este o metodă de instanțiere, nucleul apelează constructorul de clase Java pentru a crea o instanță a obiectului Java, dacă instanța nu există deja. În final, nucleul execută metoda Java.

Java Access Classes (JAC). JAC reprezintă o colecție de clase Java care permit aplicațiilor Java să acceseze informația persistentă memorată în baza de date *Oracle Lite*. Acest nivel (JAC) reprezintă o interfață între applet-urile sau aplicațiile Java și Oracle Lite.

În comparație cu mecanismul oferit de JDBC pentru a crea clase Java persistente, JAC oferă următoarele beneficii:

• folosind JAC, un dezvoltator de aplicații Java nu trebuie să gestioneze corespondența dintre modelul obiectelor Java și modelul relațional. Acest lucru nu numai că reduce timpul de dezvoltare, dar scade și posibilitatea erorilor la scrierea codului.

• folosirea JAC pentru a accesa datele persistente crește performanța deoarece nu necesită pasul intermediar al realizării corespondenței cu modelul relațional.

Caracteristicile cheie ale claselor de acces Java pentru Oracle Lite sunt următoarele:

• crearea schemelor de date (tabele, relații, indexuri etc) în Oracle Lite

• generarea de clase "Java proxy" (Java Proxy Class)

• crearea, ștergerea, activarea și dezactivarea de obiecte Java persistente

• regăsirea și modificarea atributelor obiectelor Java persistente

• regăsirea obiectelor Java persistente

• invocarea procedurilor stocate Java

Observație: Clasele persistente "Java proxy" sunt clase Java obișnuite care sunt create pentru a modela scheme Oracle Lite. Aceste clase preiau responsabilitatea persistenței către clasele de acces Java (JAC) corespunzătoare. Clasele proxy pot fi dezvoltate folosind Oracle Lite sau instrumente de dezvoltare oferite de Oracle Lite. Folosind clase proxy, aplicațiile Java pot interacționa cu obiecte Java native care modelează obiecte persistente ale lui Oracle Lite în loc să lucreze la un nivel mai scăzut cu obiectele persistente oferite de nivelul JAC. În general, aplicațiile Java nu vor interacționa direct cu nivelul JAC, o excepție posibilă putând apare la crearea schemelor în Oracle Lite.

Exemplu de definire a unui trigger

Să presupunem că vrem să impunem o regulă care verifică creșterea salariului unui angajat, iar la o creștere de peste 10% afișează pe ecran un mesaj. Pentru a impune această regulă, se va crea un trigger care se declanșează înainte de modificarea (update) salariului. Exemplul folosește tabela EMP (employees) definită astfel:

```
create table EMP(E# int primary key,
                 name char (40),
                 salary float);
```

O populăm cu două înregistrări:

```
insert into EMP values (123,'Smith',60000);
insert into EMP values (234,'Jones',50000);
```

Verificarea creșterii de salariu este făcută de metoda Java check_sal_raise definită în clasa Java SalaryTrigger (care se află în fișierul TriggerSalariu.java) și este definită astfel:

```
class SalaryTrigger {
private int eno;
public SalaryTrigger(int enum) {
eno = enum;
}
public void check_sal_raise(double old_sal,
double new_sal)
{
if (((new_sal - old_sal)/old_sal) > .10)
{
// dacă creșterea este prea mare
// se afișează un mesaj
System.out.println("Crestere de salariu prea
mare pentru angajatul " + eno);
}
}
}
```

Clasa SalaryTrigger conține o variabilă privată *eno* și un constructor care preia un întreg ce este memorat într-o variabilă privată a unui obiect nou construit. Aceasta pentru că vrem ca fiecare instanță a lui SalaryTrigger să corespundă unei înregistrări din tabela EMP căreia îi vom atașa această clasă Java. Observați totodată că metoda check_sal_raise este o metodă nestatică și necesită existența unui obiect Java care să o execute. Intenția este ca de câte ori coloana de salariu din tabela EMP se modifică, să se creeze o instanță a lui SalaryTrigger (dacă nu există deja), pasând numărul angajatului (E#) către constructor. Apoi vom apela metoda check_sal_raise.

Înainte de a crea un trigger, trebuie atașată tabelei clasa Java, astfel:

```
alter table EMP attach Java source "Salary-
Trigger" in '.'
with constructor args(E#);
```

Fraza de mai sus indică serverului Oracle Lite să compileze sursa Java din fișierul TriggerSalariu.java, aflat în directorul curent, și să atașeze clasa rezultată tabelei EMP. Ea mai indică serverului Oracle Lite ca după atașarea clasei să găsească un constructor care preia coloana E# pentru a crea o instanță a clasei și să apeleze acel constructor pentru a instanția clasa Java.

După atașarea la tabela EMP a clasei Java vom crea un trigger care se declanșează înainte de modificarea salariului unui angajat:

```
create trigger check_raise before update of
salary on EMP for each row
"check_sal_raise"(old.salary, new.salary);
/
```

Metoda care se execută la declanșarea trigger-ului este check_sal_raise, iar argumentele metodei sunt vechea și noua valoare a coloanei *salary*.

Acum vom crește salariul lui Smith și vom vedea efectele declanșării trigger-ului:

```
update EMP set salary = salary + 6100 where
E# = 123;
```

Creștere de salariu prea mare pentru angajatul 123

Concluzii

Oracle Lite este o bază de date relațională care necesită mai puțin de 1 MB de memorie și care oferă puterea și flexibilitatea unor sisteme de baze de date de zeci de ori mai mari, permițând în același timp sincronizarea transparentă a datelor cu bazele de date industriale Oracle7 și Oracle8. Oracle Lite combină puterea modelului relațional bazat pe SQL cu abilitatea de a reprezenta date complexe și de a permite acces direct din limbaje orientate obiect cum ar fi Java și C++. Tehnologia obiectuală din Oracle Lite complementează tehnologia din serverul universal Oracle8, aplicațiile și instrumentele de dezvoltare orientate obiect oferite de Oracle. Pentru cei interesați în testarea serverului Oracle Lite, acesta poate fi descărcat de pe Web la adresa *http://www.oracle.com/clientdb/olite/html/free.html*.

Bogdan Mihăilescu este Account Manager la reprezentanța Oracle din România. Poate fi contactat pe email la: bmihaile@ro.oracle.com. Informații suplimentare legate de produsele Oracle pot fi găsite la adresa http://www.oracle.com

VIDEO DIGITAL

Imaginea în sistemele multimedia

Problematica graficii dinamice este deosebit de complexă și practic prosperă o adevărată industrie, care încercă să dezvolte tehnologii viabile pentru redarea cât mai naturală a informației video. Să facem cunoștință cu o serie de aspecte fundamentale, pentru a înțelege mai bine tehnicile contemporane.

MIHAI MICEA

MINI SUMAR

Imaginea în sistemele multimedia ....p. 33
Vă propunem o incursiune pe parcursul căreia vom face cunoștință cu unele aspecte complexe legate de redarea informațiilor video.

Diagnosticarea pacienților cu Bioelf ....p. 40
O firmă autohtonă a elaborat un sistem computerizat de analiza sângelui, care este folosit cu succes în câteva orașe din țară. Omologul lui occidental costă de la 12.000 USD în sus...

Cum se naște o imprimantă? . .p. 43
V-ați gândit vreodată cât efort presupune proiectarea și lansarea unui produs de succes? Lecția oferită de profesioniștii de la HP este un bun exemplu despre modul cum trebuie abordat un proiect ingineresc: cu seriozitate, cu chibzuință și cu... curaj. Să vedem un succes-story deaproape.

Fie că este vorba de fotografii, grafice, ori de figuri animate sau clipuri video, imaginea este, alături de text și de sunet, componenta de bază a oricărui sistem multimedia modern. Caracterizate prin marea cantitate de informație pe care o pot transmite extrem de rapid și de comod omului, imaginile - statice sau dinamice - ar trebui sa fie mediul preferențial de comunicare a informației în sistemele multimedia. Și totuși ...

De cealaltă parte a balanței atârnă destul de greu costurile de producere a acestora, problemele tehnice legate de stocarea și manipularea lor cu ajutorul calculatorului și, nu în ultimul rând, de faptul că de multe ori interpretarea acestora este subiectivă.

Continuând subiectul "multimedia" început în numărul trecut al revistei cu descrierea componentei audio, articolul de față tratează problemele și soluțiile implicate de utilizarea în cadrul sistemelor multimedia a celui mai puternic purtător de informație - imaginea.

Imaginile statice

Imaginile statice sunt în general limitate ca și posibilități de comunicare a diverselor tipuri de informații și se utilizează în special pentru a sublinia o anumită idee, sau pentru descrieri și exemplificări grafice.

Reprezentările vectoriale. Imaginile reprezentate vectorial sunt construite de obicei cu ajutorul unor primitive - instrucțiuni de desenare ca linie, dreptunghi, elipsă. Aceste primitive pot fi grupate împreună pentru a forma obiecte.

Toate imaginile reprezentate vectorial sunt generate de calculator prin utilizarea a diferite pachete software specializate, cum ar fi cele de Proiectare Asistată de Calculator (CAD - Computer Aided Design), folosite de către arhitecți, de exemplu, sau pachetul de editare grafică "CorelDraw!".

Într-o imagine reprezentată vectorial, toate primitivele grafice (linii, dreptunghiuri, elipse, arce de cerc, etc.) ce formează obiectele componente, sunt definite prin perechile de coordonate ale punctelor lor esențiale. De exemplu, pentru un dreptunghi, se vor defini perechile de valori (x1, y1) și (x2, y2), acestea fiind coordonatele a două colțuri diagonal opuse ale respectivului dreptunghi. Această informație e suficientă nu numai pentru a defini dimensiunile dreptunghiului în discuție, ci și poziția acestuia în cadrul imaginii. În plus, pentru fiecare primitivă grafică componentă se mai pot furniza informații suplimentare, cum ar fi culoarea conturului, culoarea interiorului, tipul de hașură pentru interior, etc.Aceasta permite ca figuri complexe să poată fi stocate în fișiere foarte compacte. Dimensiunea acestor fișiere depinde în mod direct proporțional cu numărul de obiecte ce compun imaginea, iar un fișier cu multe obiecte componente nu este numai mare ca dimensiune, ci și necesită un timp mare pentru afișarea imaginii.

Modificarea dimensiunilor unei imagini reprezentate vectorial se poate face cu ușurință și fără pierderi de informație, fiind vorba doar de operații de scalare a parametrilor primitivelor grafice componente.

Grafica vectorială poate fi utilizată pentru reprezentarea imaginilor "din realitatea înconjurătoare", dar acest lucru necesită o cantitate impresionantă de procesare, împărțirea în primitive grafice fiind foarte dificilă.

Hărțile de biți (bitmap) sau hărțile de pixeli (pixmap)

Hărțile de biți, cunoscute de asemenea ca și grafică cu rastru (raster graphics), sunt formate dintr-o matrice de puncte denumite pixeli. De fapt, ele reprezintă aproape fidel, bit cu bit, conținutul memoriei video în momentul afișării imaginii respective pe ecranul monitorului. De exemplu, pentru o imagine monocromă (alb-negru), fiecărui punct fizic al imaginii îi corespunde un singur bit în matrice, pe rândul și coloana corespunzătoare poziției reale a acestuia din cadrul imaginii. Valoarea "0" a unui bit din matrice corespunde unui punct negru din imagine (stins) iar "1" corespunde unui punct alb (aprins).

Din exemplul de mai sus se deduce faptul că matricea trebuie să includă și informații despre culoarea punctului corespondent din imagine. Acest lucru se traduce prin faptul că matricile de pixeli au - pe lângă linii și coloane - și o a treia dimensiune: adâncimea de culoare a pixelului respectiv. De exemplu, pentru un număr total de 256 de culori dintr-o imagine, adâncimea de culoare necesară va fi 8. Rezultă un set de 8 matrici de tipul celei corespunzătoare unei imagini monocrome cu aceeași suprafață.

Cele mai uzuale adâncimi de culoare sunt: 4 biți (16 culori), 8 biți (256 culori), 16 biți (32768 culori) și 24 biți (16.7 milioane culori).

Principalul avantaj al hărților de pixeli este că pot stoca imagini reale până la cel mai mic detaliu. Principalul dezavantaj îl constituie necesarul foarte mare de spațiu de stocare. Acesta

depinde de dimensiunile imaginii (pe x și pe y), cât și de numărul total de culori din imagine (rezultând "adâncimea de culoare" a reprezentării). Dimensiunea - în număr de biți - a fișierului rezultat se obține prin înmulțirea celor trei parametri anteriori. Al doilea dezavantaj îl reprezintă degradarea imaginii reprezentate, dacă este redimensionată. În cazul micșorării dimensiunilor, o parte din pixeli se va înlătura, rezultând o pierdere de informație, iar dacă se măresc dimensiunile imaginii, vor trebui creați noi pixeli. Acest lucru se rezolvă uzual prin a-i atribui noului pixel o culoare apropiată de cea a vecinilor săi. Soluția tinde să genereze efectul de imagine compusă din blocuri. Majoritatea pachetelor software, specializate în editarea de imagini, pot genera reprezentări grafice tip rastru.

Cărțile pot fi răsfoite, comandate și cumpărate de la librăria noastră deschisă la sediul firmei **Forte Computers**, str. Lipscani nr. 102; precum și de la următoarele magazine din **București**: Flamingo Computers, Bd.N. Titulescu nr.102; Raffles Computers Shop, Calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", sala Dales; Librăria Humanitas din Pasajul Cretzulescu (lângă magazinul Muzica); MNAS: Pasaj Universitate; **BRAȘOV** Intreprof International, str. Operetei nr.86; **TIMIȘOARA:** Computer 21 SRL Bul. Regele Ferdinand nr. 2.; **ARAD:** BB Computer, b-dul Revoluției 26-38
Puteți comanda orice carte de la: **Computer Press Agora s.r.l.**, C.P. 94 OP.49, București, fax: 01-3309285
Important: Lista completă de prețuri poate fi obținută via BBS 065-210780 (login: bbs, terminal: ANSI, ...)

Metode de compresie și formate uzuale de fișiere

În foarte multe cazuri practice, reprezentările diferitelor imagini ajung la dimensiuni foarte mari. Din această cauză, s-a conturat necesitatea stocării datelor în formate comprimate. Metodele de compresie utilizate pot fi împărțite în două categorii: cu, și fără pierdere de informație.

În cazul tehnicilor de compresie fără pierdere de informație, imaginea poate fi reconstituită în întregime din cea inițială. Cel mai simplu exemplu îl reprezintă codificarea RLE (Run-Length Encoding). Presupunând că valorile culorilor unui șir oarecare de pixeli consecutivi este de forma: "abcbddddddaaaaacbc", după codificarea RLE, șirul respectiv va deveni: "abcbd7a5cbc". Această metodă este eficientă pentru imagini ce conțin mari suprafețe de aceeași culoare.

Alte metode de compresie fără pierderi implementează algoritmi de tipul Huffman (Huffman Coding) sau LZW (Lempel-Ziv Welch).

Cu excepția imaginilor foarte simple, metodele de compresie fără pierderi nu obțin rate prea bune de compresie - uzual sub 4:1, adică dimensiunea imaginii comprimate este un sfert din cea originală.

Tehnicile de compresie cu pierderi obțin rate mult mai mari de compresie, cu dezavantajul pierderii de informație grafică, deci a scăderii relative a calității imaginii obținute. Algoritmii aplicați sunt mai complecși, fiind compuși din diverse transformări (cum ar fi transformata cosinus discretă, DCT - Discrete Cosine Transform) urmate de cuantizarea valorilor rezultate. Uzual, acești algoritmi sunt concepuți astfel încât să profite de limitările din sistemul vizual uman, rezultând o depreciere cât mai insesizabilă a imaginii comprimate față de cea originală.

Formate grafice uzuale

GIF (GIF87a, GIF89a): GIF - Graphics Interchange Format, propus inițial de către corporația UNISYS și Compuserve, pentru transmiterea de imagini pe linii de telefon utilizând modem-urile. Implementează algoritmul de compresie Lempel-Ziv Welch, modificat puțin pentru grupări de pixeli de dimensiunea unei linii de scan. Utilizarea sa se limitează doar la imagini cu maxim 256 culori (adâncimea de culoare maximă: 8).

Suportă întrețeserea liniilor de imagine, putându-se trasa imaginea, plecând de la conturul complet și neclar al său, și mărind detaliul până când apare imaginea completă. Specificațiile GIF89a suportă efecte simple de animație și transparență.

JPEG: un standard pentru compresii de imagini statice, creat de Joint Photographics Experts Group. Metoda de compresie este de tip "cu pierderi", fiind concepută astfel încât să se profite de limitările în percepția video a ochiului uman. Permite setarea raportului calitate/compresie. Lucrează cu aceeași adâncime de culoare, 24 (16.7 milioane de culori), indiferent de numărul total de culori din imagine. Este în momentul de față unul dintre cele mai frecvent întâlnite formate de fișiere grafice.

TIFF: TIFF - Tagged Image File Format este capabil a stoca imagini de la cele monocrome și până la cele cu 16.7 milioane de culori. A fost conceput de corporația Aldus în anii 1980, după care a fost adoptat și de Microsoft. Tipul de compresie implementat - fără pierderi, fără posibilitatea de control a raportului calitate/compresie. Nu oferă nici un avantaj major față de JPEG și pare să piardă din popularitate.

Post-Script și Encapsulated Post-Script: este mai degrabă un limbaj specializat în tipărirea la imprimantă, dezvoltat de firma Adobe. Include atât text, cât și grafică vectorială și imagini tip hartă de biți.

BMP: Microsoft Windows Bitmap, este utilizat de pachetul software Microsoft Windows ca format grafic standard, putând lucra cu adâncimi de culoare de 24 (16.7 milioane de culori).

PICT: standard de format grafic utilizat de calculatoarele Apple Macintosh. Lucrează cu reprezentări vectoriale de imagini.

XBM: XBM - X Window Bitmap, format grafic standard pentru sistemul X Window sub UNIX. Suporta harți de biți cu adâncimi de culoare de până la 24 biți.

DXF: format vectorial de fișiere grafice utilizat de pachetele de proiectare asistată de calculator (CAD - Computer Aided Design).

Hardware și sofware utilizat

Monitoarele: sunt dispozitivele care permit afișarea cea mai comodă a imaginilor la sistemele PC. În numărul din Noiembrie 1997 al revistei, în cadrul aceluiași serial despre PC, inițiat împreună cu firma LASTING System Timișoara, au fost prezentate în detaliu principalele probleme legate de monitoarele PC.

Adaptoarele grafice (plăcile video): sunt dispozitivele care comandă și controlează afisarea informațiilor din calculator spre monitor. Subiectul a fost detaliat în numărul din octombrie 1997 al revistei, în cadrul aceluiași serial despre PC.

Dispozitivele de scanare (scannerele) permit citirea statică a unui obiect (de obicei coală de hârtie), printr-o serie de operații de scanare a suprafeței acestuia (de unde îi și provine numele). O arhitectură comună de scanner în nuanțe de gri este prezentată în **Fig. 1**.

Imaginea ce se dorește scanată este parcursă de o linie de lumină generată de o lampă puternică - linia de scan. Imaginea reflectă razele de lumină incidente spre o serie de dispozitive cuplate prin sarcină (CCD - Charge-Coupled Devices), dispuse în linie (paralelă cu linia de scan). Dispozitivele CCD au proprietatea de a acumula sarcină electrică, direct proporțională cu cantitatea de lumină incidentă pe ele. Scannerele color funcționează în principiu la fel, având filtre pentru lumina roșie, albastră și verde. Scanarea se va executa într-o singură trecere, sau în trei - câte una pentru fiecare culoare de bază.

Dintre parametrii importanți ai scannerelor amintim: rezoluția, dictată de distanța minimă posibilă din punct de vedere tehnologic, dintre elementele CCD, (în prezent, rezoluția limită are valoarea de 600 dpi - dots per inch, sau puncte pe țol), și adâncimea de culoare, parametru dictat de sensibilitatea elementelor CCD.

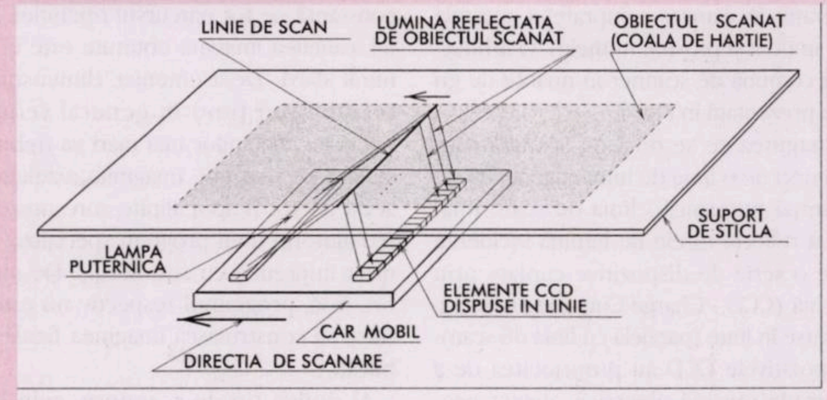
Din punct de vedere constructiv, există două variante mai uzitate de scannere: manuale și fixe. Cele manuale, în afara faptului că sunt mai ieftine, prezintă o serie de dezavantaje: parcurgerea obiectului de scanat se va face de către utilizator, rezultând o viteză de scanare ce nu e constantă pe tot parcursul operației. Astfel, calitatea imaginii obținute este în general slabă. De asemenea, dimensiunile scannerului fiind în general reduse, scanarea imaginilor mai mari va trebui sa se facă pe porțiuni. Imaginile rezultate în acest fel vor fi apoi alipite corespunzător (cu ajutorul unui program specializat furnizat împreună cu scannerul). De multe ori, însă, programul respectiv nu este în stare să construiască imaginea finală din bucăți.

Al doilea tip de scannere, cele fixe, rezolvă aproape toate problemele enumerate mai sus: coala de hârtie se plasează pe un suport static de sticlă, și este automat scanată de către dispozitiv. De obicei, scannerele fixe sunt de dimensiuni mari, permițând scanarea colilor de hârtie de format A4 sau A3. Imaginile rezultate după scanare sunt în general bune spre foarte bune. Ca dezavantaje se pot menționa prețul relativ mare și spațiul pe care îl vor ocupa pe biroul de lucru, lângă calculator.

- camerele foto digitale (digital still video cameras): execută fotografii statice și le transferă direct în mediul digital, fără a folosi film foto. Imaginile sunt de obicei stocate pe dischetă flexibilă sau pe disc dur, după care pot fi încărcate în calcula-

LASTING System - PARTENERUL în care poți avea ÎNCREDERE
TIMIȘOARA Tel/fax:0040-56-201278; 201279; 220545; e-mail:computer@lasting.ro; www.lasting.ro

Scannerul



Principiul de fucnționare al scanner-ului cu nuanțe de gri, cu o singură trecere: camerele CCD vor sesiza lumina reflectată și permite reconstituirea documentului original.

tor.

Animația

Animația înseamnă, literal, a-l aduce la viață, a-i da viață. Animația, în accepțiunea uzuală, cuprinde toate modificările care au un efect vizual. Efectele vizuale pot fi de diferite feluri: poziții care variază în timp (motion dynamics - dinamica mișcării), modificări ale formei, culorilor, transparenței, structurii și a texturii suprafețelor unui obiect (update dynamics - dinamica înfățișării), și modificări ale iluminării scenei, ale poziției observatorului (camerei de filmat) și a focalizării.

Utilizarea calculatorului la producerea animației ușurează foarte mult munca de animare propriu-zisă și scurtează semnificativ timpul de lucru. De la cea mai simplă formă de animare, constând din desenarea pe ecran a unui obiect și mișcarea lui cu ajutorul mouse-ului pe o traiectorie dată - acțiuni care, după aceea, sunt memorate și redate identic în clipul de animație dorit - și până la pachetele hardware și software specializate pentru animație complexă, multitudinea de variante și facilități recomandă de la sine asistența calificată a calculatorului în acest domeniu.

Vom prezenta câteva concepte de bază legate de procesul de producere a animației în general, și de utilizare a calculatorului la animare, în particular.

Procesul de introducere inițială (Input Process): La început este nevoie de introducerea în sistem a unor cadre cu obiectul de animat, denumite cadre cheie (key frames). Acestea sunt cadrele de început și sfârșit ale animației, cât și cadrele intermediare ce corespund pozițiilor esențiale ale animației. Introducerea acestor cadre (imagini) se poate face în diferite moduri: scanarea imaginilor deja realizate pe hârtie, fotocopierea lor cu ajutorul unei camere foto digitale, sau construirea lor direct pe calculator, cu ajutorul unor pachete soft specializate în desenare, concomitent cu utilizarea unor dispozitive ca mouse-ul sau, mai bine, tableta grafică.

Procesul intermediar (Inbetween Process): Construirea cadrelor intermediare ale animației, cuprinse între cadrele cheie prezentate mai sus, se realizează de către calculator prin operația numită "interpolare". Cea mai simplă variantă de interpolare este cea liniară, denumită și "LERP" - Linear intERPolation.

Interpolarea liniară prezintă grave limitări. De exemplu, dacă este folosită la determinarea pozițiilor intermediare ale unei mingi aruncate în aer, având ca bază trei poziții-cheie, traiectoria rezultată este complet nerealistă (Fig. 2. a.).

Din această cauză, se preferă de cele mai multe ori o serie de algoritmi mai complicați dar mai realiști de interpolare, cum ar fi curbele spline (Fig. 2. b.).

Tot în cadrul procesului intermediar are loc interpolarea formei, texturii și aspectului suprafețelor obiectului animat.

Metode de control a animației

Controlul explicit integral: este cel mai simplu tip de control al animației. Animatorul furnizează câte o descriere pentru orice eveniment din animație. Astfel, se vor specifica modificări simple, cum ar fi scalarea, translația sau rotația, sau se va furniza informația legată de cadrele-cheie implicate, împreună cu metodele de interpolare necesare generării cadrelor intermediare.

Controlul procedural: se bazează pe comunicarea dintre diverse obiecte pentru a le determina proprietățile. De exemplu, poziția unui obiect poate influența mișcarea altuia ("mingile nu pot trece prin perete", etc.).

Sisteme bazate pe constrângeri: mișcarea a foarte multe obiecte din mediul fizic real au o traiectorie foarte dificil de descris în mod explicit. Totuși, mișcarea lor se supune la anumite constrângeri. Găsirea și specificarea acestora este obiectul acestui tip de control al animației.

Urmărirea și înregistrarea mișcărilor din realitate (live action tracking): presupune preluarea mișcărilor direct de la subiecții reali care le execută. O variantă tradițională este așa-zisa "rotoscopie" (rotoscoping): se creează un film în care diferiți actori reali (oameni sau animale) joacă rolurile caracterelor din animație. Apoi, animatorii modifică filmul obținut, dezvoltând fundalurile și înlocuind actorii reali cu personajele de animație corespunzătoare.

O altă variantă utilizează o serie de senzori de poziție amplasați în punctele-cheie ale corpului uman, de exemplu. Din urmărirea și înregistrarea mișcării acestora, se poate construi pe calculator animația completă a obiectelor asemănătoare celui real.

Cinematica și dinamica: exprimă diversele evenimente din animație, prin legile fizice ce le guvernează. De exemplu, afirmațiile următoare reprezintă o descriere cinematică a unei scene: "Cubul este în origine la momentul t=0. El se va deplasa apoi cu o accelerație constantă în direcța [1,1,5]."

Stocarea animațiilor în sistemele de calcul se poate face în formate "standard", de film digital, cum ar fi "AVI" și "Quicktime", sau în formate de fișiere proiectate special pentru stocarea animației: "FLI" și "FLC" - lansate de firma "Animator Pro".

Tehnologia video

De când a început să fie aceesibiă publicului larg, tehnologia video (cinematografia, televiziunea și sistemele video VHS - Video Home System) a fost considerată cel mai complet și mai important mediu de comunicare a informațiilor.

Pe măsură ce performanțele sistemelor de calcul au crescut suficient de mult, producătorii de hardware și software au început procesul de integrare a tehnologiei video, întâi în stații de lucru dedicate aplicațiilor grafice - calculatoare foarte puternice, specializate, foarte scumpe - coborând apoi treptat spre calculatoare mai puțin pretențioase, până la comunele PC-uri. Procesul nu este nici pe departe terminat, performanțele aplicațiilor ce conțin video-clipuri, filme sau imagini dinamice situându-se încă între "satisfăcător" și "bine".

Semnalele video uzuale

Captarea imaginilor din exterior și convertirea lor în semnale electrice analogice - operație efectuată de camerele video - definește procesul de intrare video, sau filmare. Semnalele video obținute pot fi apoi stocate pe suport magnetic (videobenzi și videocasete) sau transmise sub formă de semnal TV.

Semnalul electric ce provine de la camerele video are, în mod obișnuit, trei componente, ce corespund celor trei culori esențiale, de compoziție video: roșu, verde și albastru (RGB - Red, Green, Blue).

Pentru difuzare, se construiește din cele trei componente de bază un singur semnal, denumit "semnal compozit", care codifică după anumite expresii informația video de transmis:

Semnalul YUV: exploatează proprietatea ochiului uman de a fi mai sensibil la intensitatea luminoasă (luminanță) decât la informația de culoare (crominanța). Rezultă că, în loc de a separa culorile în componentele esențiale, se poate separa informația de luminanță (Y) de informația de culoare (două canale de crominanță: U și V). Relațiile dintre componentele Y,U,V și R,G,B sunt exprimate în formulele:

$$Y = 0.30\,R + 0.59\,G + 0.11\,B$$
$$U = 0.493\,(B-Y)$$
$$V = 0.877\,(R-Y)$$

Componenta de luminanță (Y) trebuie transmisă întotdeauna din motive de compatibilitate; receptoarele alb-negru utilizând-o în mod obligatoriu, celelalte două fiind utilizate în plus, de receptoarele color.

Orice potențială eroare în componenta de luminanță (Y) este mai importantă decât în valorile de crominanță (U, V). De aceea, pentru luminanță se alocă o lățime de bandă de transmisie mai mare ca pentru crominanță.

Semnalul YIQ: este asemănător cu codificarea YUV și stă la baza standardului TV NTSC:

$$Y = 0.30\,R + 0.59\,G + 0.11\,B$$
$$I = 0.60\,R - 0.28\,G - 0.32\,B$$
$$Q = 0.21\,R - 0.52\,G + 0.31\,B$$

Difuzarea TV. Standardele TV

NTSC (National Television Systems Comitee). Standard dezvoltat în Statele Unite, fiind cel mai vechi și mai răspândit standard TV. Denumit mai în glumă, mai în serios "Never Twice the Same Colour" -

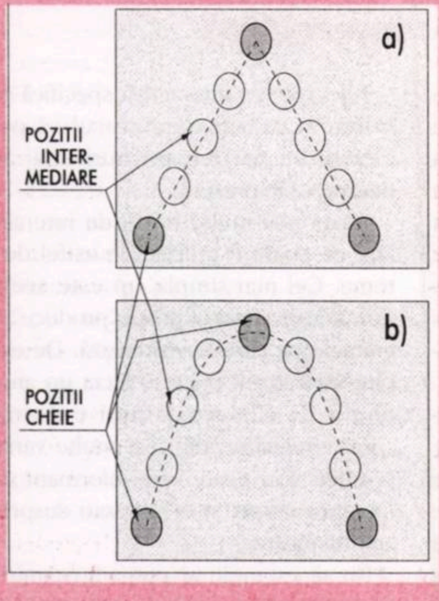


Fig.2 Interpolarea mișcării unei mingi aruncate în sus: a.) Interpolare liniară b.) Interpolare cu curbe spline.

Legenda: [i] - rastru întrețesut, [ni] - rastru progresiv (neîntrețesut)

"Niciodată de două ori aceeași culoare", funcționează perfect în sisteme video directe, sau în TV cu circuit închis, dar prezintă probleme de variație a culorilor, în cazul transmisiunii la distanță. Cauza acestor probleme este generată de modificarea fazei undei purtătoare a culorii din semnalul transmis.

PAL (Phase Alternating Lines). Inventat în 1963 de W. Bruch de la firma germană Telefunken, este utilizat azi în cea mai mare parte a Europei de Vest. Are o mulțime de acronime, printre care: "Pictures At Last" - "Imagini în sfârșit", sau "Pay for Added Luxury" - "Plată pentru lux adăugat", cu referire la NTSC. Rezolvă problema variației culorilor prin inversarea tot la a doua linie a fazei undei purtătoare de culoare.

SECAM (SEquential Couleur Avec Memoire). Introdus în Franța din motive politice (protejarea propriei industrii TV) și adoptat de asemenea și în țările est-europene tot din motive politice (încurajarea incompatibilității cu transmisiile TV vestice). I se mai spune "System Essentially Contrary to American Method" - "Sistem esențial contrar metodei americane". Diferă față de sistemul PAL prin frecvențele de transmisie și prin unele elemente de codare a semnalului compozit. Vizionarea semnalului SECAM cu un receptor de tip PAL, va reproduce imaginile corecte, dar monocrom.

Sisteme EDTV (Enhanced Definition TeleVision). Derivă din sistemele convenționale, modificate pentru a oferi rezoluție orizontală și/sau verticală mai bună la recepție.

În Statele Unite, un astfel de sistem TV îmbunătățit este IDTV (Improved-Definition TeleVision - televiziune cu definiție îmbunătățită). Sistemul nu este ceva nou, ci încearcă să îmbunătățească imaginea NTSC, prin utilizarea memoriei digitale pentru dublarea numărului liniilor de scan, de la 525 la 1050. Imaginile sunt doar cu foarte puțin mai detaliate ca cele originale NTSC, deoarece semnalul nu conține nici un fel de informație adițională.

Standardul similar lui IDTV, dar pentru Europa, este D2-MAC (Duobinary Multiplexed Analogue Components). Această soluție a fost deja introdusă în Germania, ca standard TV succesor lui PAL. D2-MAC, utilizează un mecanism de multiplexare în timp pentru transmisia componentelor video. Sunetul și ceva informație suplimentară sunt codificate împreună în format duobinar (D2), pe 105 biți.

Televiziunea de înaltă definiție (HDTV - High-Definition TV). Este considerată adevărata nouă generație de televiziune. Standardul este definit în principiu referitor la imaginea ce o oferă telespectatorului:

- rezoluția: imaginile HDTV au de două ori mai mulți pixeli pe orizontală și pe verticală decât la sistemele convenționale. Creșterea definiției pe verticală se obține prin implicarea a mai mult de 1000 de linii de scan. Creșterea detaliului de luminanță din imagini se realizează prin mărirea cu aproximativ de cinci ori mai mult a lățimii de bandă de transmisie utilizate în sistemele clasice.

Raportul de aspect (aspect ratio): este dat de fracția:

`<dimensiunea pe orizontală a imaginii> / <dimensiunea pe verticală a imaginii>`

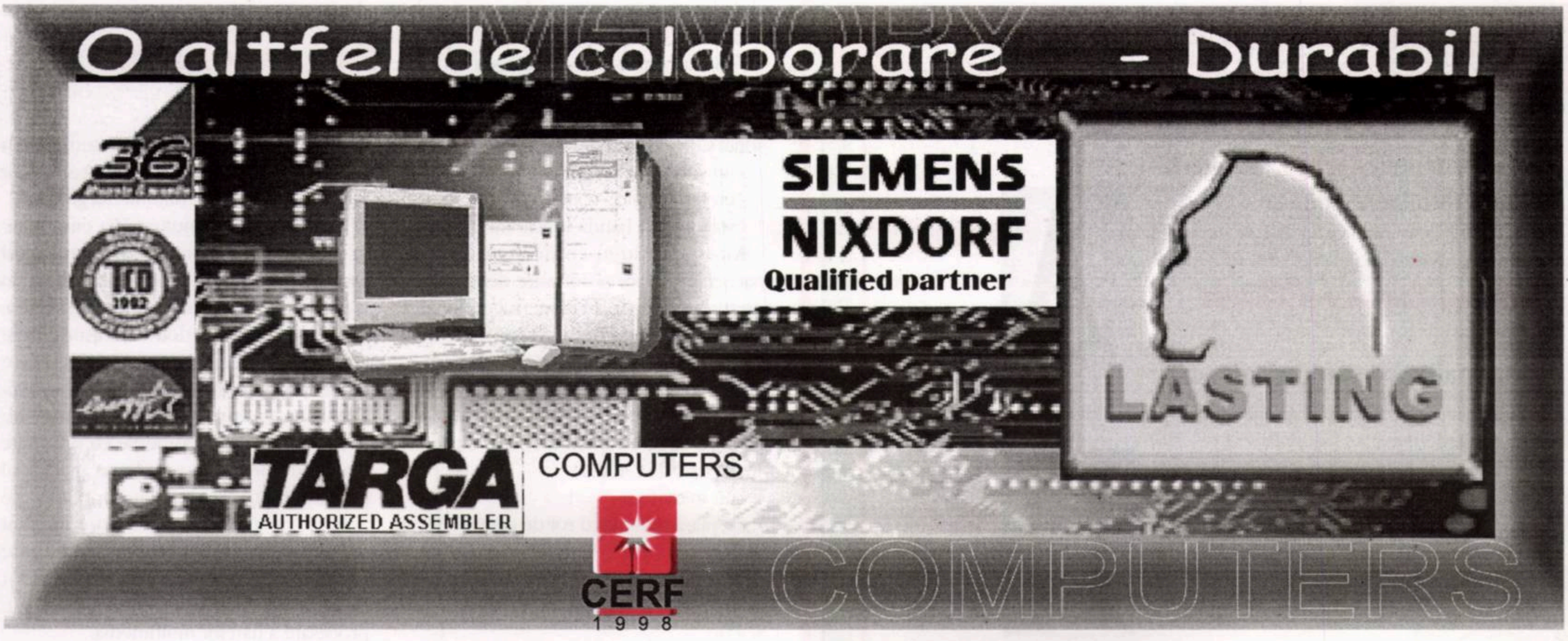
La sistemele HDTV raportul de aspect are valoarea de 16/9 = 1.777 (vis-a-vis de sistemele calsice, cu un raport de 4/3 = 1.333). Cum abilitatea ochiului uman de a distinge detalii este limitată, imaginile HDTV - mult mai detaliate ca cele clasice - vor trebui vizionate de le o distanță mai mică.

Tabela prezintă comparativ diferitele tipuri mai importante de standarde TV întâlnite în prezent.

Formate uzuale de fișiere video

La fel ca în cazul imaginilor statice, și aici există o varietate destul de mare de formate video digitale, majoritatea fiind concepute de companii comerciale. Din cauză că fișierele ce conțin video sunt foarte mari, toate tipurile de formate includ o formă de compresie a datelor, iar formate ca AVI (Audio Video Interleaved - formatul Microsoft pentru video sub Windows) sau QuickTime al lui Apple utilizează mai multe tipuri diferite de compresie.

Standardul ISO pentru compresia video



LASTING System - PARTENERUL în care poți avea ÎNCREDERE

TIMIȘOARA Tel/fax:0040-56-201278; 201279; 220545; e-mail:computer@lasting.ro; www.lasting.ro

se numește MPEG (Moving Pictures Experts Group). Standardul prevede existența a trei tipuri de cadre: I (Intra), P (Prezise) și B (Bidirecționale).

Cadrele I sunt codificate ca imagini statice, utilizând metoda DCT (Direct Cosine Transform - transformata cosinus directă). Cadrele P se obțin printr-un algoritm de predicție din cel mai recent cadru I sau P. Cadrele B sunt prezise din cele mai apropiate două cadre I sau P (anteriorul și următorul). O secvență tipică de cadre ar putea fi: "IBBPBBPBBPBBIBB...". Din cauză că pentru a decodifica un cadru B se cer cadrele I sau P anterioare și ulterioare acestuia, cadrele nu sunt transmise în ordine secvențială.

Formatul MJPEG sau Moving JPEG specifică faptul că video-clipul este stocat în fișier cadru cu cadru, fiecare cadru fiind comprimat cu metoda JPEG.

Formatul DVI este un standard bazat pe chipset-ul Intel i750, și a fost utilizat de un număr de plăci de captură video, cum ar fi de exemplu Action Media. În prezent, este considerat depășit.

Un alt standard specificat de ISO (International Standards Organization) pentru compresii video este "H.261". Este conceput a fi utilizat în aplicații de video-conferință, unde cadrele video de obicei constau în imagini cu bustul participanților la conferință. Informația de la un cadru la altul nu se schimbă prea mult astfel că predicția unuia din celelalte anterioare lui poate conduce la rate de compresie ridicate.

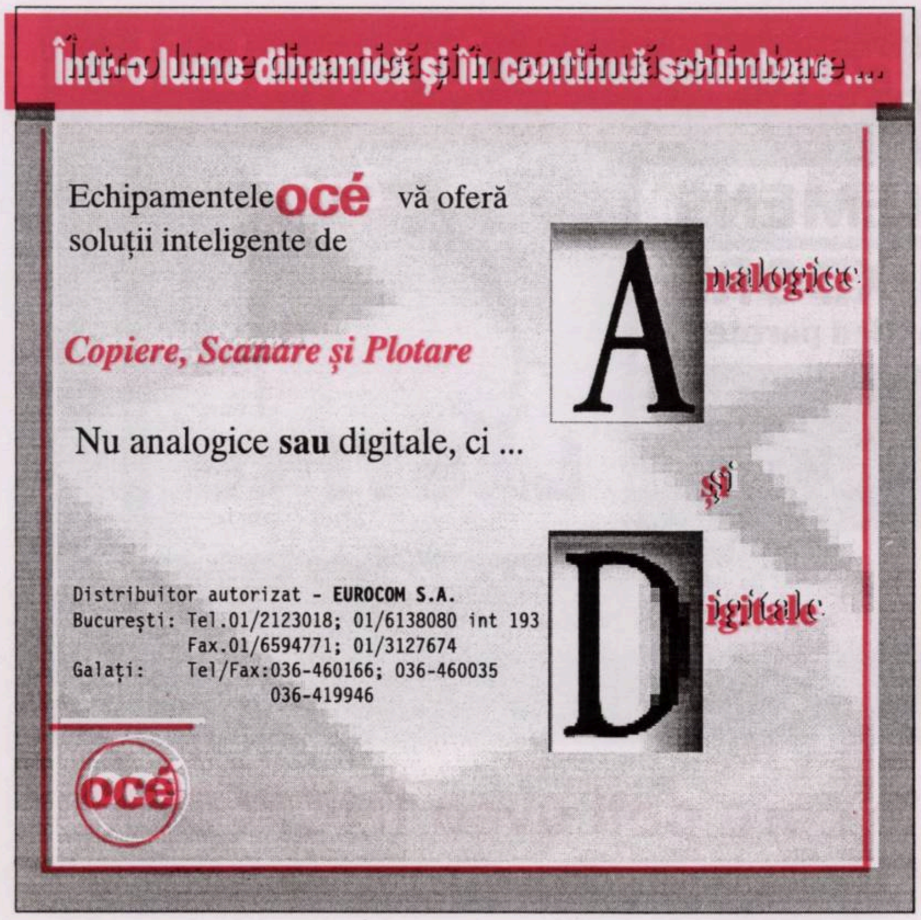
Aplicații multimedia

Aplicațiile multimedia cele mai complexe și care promit cel mai mult pentru viitorul sistemelor om-mașină, includ în mod obligatoriu componenta video ca mediu de bază în comunicarea informației spre utilizator:

Realitatea Virtuală (VR - Virtual Reality)

Sistemele de realitate virtuală identifică complexul hardware + software care, interacționând inteligent cu utilizatorul, îi dă acestuia falsa senzație de realitate. Termenul de "realitate virtuală" promite însă mult mai mult decât poate oferi tehnologia actuală. Astfel că el este utilizat pentru diverse descrieri de interfețe-utilizator, de la mediile fizice sintetizate în "căștile video" HMD (Head-Mouted Devices) și până la grafica obișnuită afișată pe monitoarele convenționale, sau la jocurile multi-user în mod text.

Primele sisteme VR au apărut înainte de utilizarea calculatoarelor în domeniu. Morton Heiling a dezvoltat, de exemplu, o mașină denumită "Sensorama", care implica toate simțurile omului cu excepția gustului, într-o călătorie virtuală cu motocicleta prin Manhattan. De asemenea simulatoarele de zbor din primele generații creau medii virtuale fără ajutorul calculatoarelor. Ele utilizau filme sau clipuri video ce înregistrau pe viu mișcarea unor modele.



În prezent, platformele hardware utilizate în mediile virtuale sunt compuse din căști video HMD stereo color, sunet stereo spațial, interfețe haptice (interschimbă cu utilizatorul informație tactilă), mănuși digitale, aromofoane, etc. Pe partea de software, se utilizează grafica 3D pentru afișare, sisteme de operare de timp real pentru controlul proceselor din mediile virtuale și programe evoluate de interfațare cu utilizatorul, de tip reacție-la-eveniment și cu anticiparea acțiunilor următoare.

Sisteme de videoconferință

Odată cu dezvoltarea rețelelor de calculatoare, comunicațiile la distanțe foarte mari nu mai sunt o problemă nici de timp, nici de bani și nici de tehnologie. Ca urmare au apărut diverse sisteme de comunicații prin rețea, cu performanțe excelente, performanțe limitate aproape în exclusivitate de capacitatea rețelelor de calculatoare de a vehicula informația ("lățimea de bandă").

Sistemele de video-conferință ridică standardele în comunicații la niveluri de performanță neatinse până nu demult. Video-conferința presupune ca mai mulți participanți să poată comunica sonor și vizual fiecare-cu-fiecare, ca și când s-ar afla în aceeași sală.

În prezent, din punct de vedere al cerințelor hardware, video-conferința nu este nici pe departe atât de pretențioasă pe cât sună, fiind accesibilă fără probleme oricărui utilizator de PC (de generație mai recentă, totuși). O arhitectură uzuală de sistem echipat pentru video-conferință cuprinde:

- un calculator PC (de preferat cu facilități multimedia) conectat la rețeaua de calculatoare (Networked Multimedia Personal Computer - NMPC);
- un set de boxe audio;
- un kit de video-conferință;
- și lățime de bandă suficientă la rețea.

Kit-ul de video-conferință este un pachet hardware și software disponibil la prețuri rezonabile, în comerțul de tehnică de calcul. De exemplu, kit-ul "LifeView Fly Video-EZ Conferencing" are următoarea componență:

- o mini-cameră video, în tehnologie CCD (Charge-Coupled Device), cu ieșire TV de tip NTSC/PAL;
- un microfon;
- o placă add-in, cu rol de captură TV și de placă de sunet, de tip Plug'nPlay PCI;
- software specializat pentru video-conferință, ca "VDOPhone" și "Enhanced CU-SeeMe".

Informații mai detaliate legate de astfel de kit-uri se pot obține de la firma LASTING System, e-mail: computer@lasting.ro.

Televiziunea interactivă

Televiziunea interactivă specifică posibilitatea ca telespectatorul să poată deveni un participant mult mai activ decât este în prezent.

Există mai multe tipuri de interactivitate ce poate fi utilizată în astfel de sisteme. Cel mai simplu tip este acela în care telespectatorul poate "produce" programele pe care le vizionează. De exemplu, utilizatorul poate selecta un anumit unghi de filmare a unui eveniment sportiv televizat, din mai multe variante posibile. Sau poate cere informații suplimentare despre o echipă sau despre un anumit jucător.

Un alt exemplu ar putea fi o emisiune educativă în care utilizatorul poate selecta un anumit nivel educațional din mai multe disponibile, poate cere documentație suplimentară despre un anumit subiect, sau chiar poate răspunde la diferite întrebări de verificare a cunoștințelor.

Acest tip de aplicație multimedia necesită diferite tipuri de soluții tehnologice, deoarece programele TV interactive vor fi prea specializate pentru a putea fi transmise pe canalele TV comune. Astfel, va fi necesară înscrierea doritorului la un serviciu TV special, achiziționarea unui decodor pentru semnalul TV respectiv și a unui echipament specializat pentru comunicația telespectator-studio TV producător.

Pași următori în multimedia

"Simpla compunere a sistemelor și metodelor multimedia existente nu reprezintă o soluție multimedia globală."

Toate sistemele multimedia cunoscute în prezent iau în considerare doar parțial aspectele legate de procesarea critică, în raport cu timpul, a datelor audio și video. S-au implementat doar componentele critice strict necesare procesării corecte din cadrul aplicațiilor multimedia particulare. De exemplu, se presupune, de fiecare dată, că întreruperile cu prioritate mare nu vor cauza probleme în timpul procesării continue a datelor. Cu toate acestea, în situațiile critice (care nu sunt rare - de exemplu când sistemul este încărcat la limita capacității sale), pot apărea întârzieri sesizabile în fluxul de procesare a datelor multimedia.

Scopul prioritar în dezvoltarea următoare a sistemelor multimedia este de a integra toate componentele hardware și software în cadrul procesării în timp real.

Dezvoltarea suportului hardware

Subiectele "fierbinţi" în cercetarea şi dezvoltarea de hardware specializat cuprind idei ca: performanţa sistemelor de calcul (cu alte cuvinte - creşterea raportului "putere de procesare" + "uşurinţă în utilizare" + "fiabilitate" / "preţ sistem" + "dimensiuni fizice" + "complexitate"), mobilitate şi conectivitate.

Se urmăreşte ca pe viitor sistemele multimedia să poată fi utilizate ca puncte de lucru / staţii mobile. Acest lucru impune dezvoltarea hardware în următoarele patru direcţii:

- dispozitivele de afişare: punctul de interes pentru afişarea în sistemele multimedia şi cu realitate virtuală îl reprezintă "casca video" - HMD (Head Mounted Display). HMD este un dispozitiv de afişare de forma unei căşti ce se fixează pe capul utilizatorului în aşa fel încât în dreptul ochilor să ajungă un mini-ecran cu cristale lichide, care-i va cuprinde total sau aproape total câmpul vizual. Pe lângă funcţia de bază - afişarea dinamică de imagini, casca video sesizează, cu ajutorul unor senzori de poziţie, diferitele mişcări ale capului utilizatorului şi comunică aceste informaţii sistemului gazdă. Astfel se poate, spre exemplu, roti imaginea afişată în conformitate cu mişcările capului, rezultând senzaţia de realitate vizuală.
- procesoarele: odată cu dezvoltarea teoretică şi practică tot mai accelerată a domeniului multimedia, apar noi familii de procesoare specializate. Facilităţile MMX (MultiMedia Extension), adăugate de Intel procesoarelor Pentium clasice, reprezintă încă o dovadă a importanţei acordate acestui subiect de către marii producătorii de chipuri. Viitoarele procesoare multimedia vor trebui să poată prelucra în timp real fluxuri complexe de date audio şi video.
- reţelele de comunicaţii: aplicaţiile multimedia sunt, prin excelenţă, cele mai mari consumatoare de lăţime de bandă în comunicaţiile de date. Încă se mai caută soluţii tehnice pentru rezolvarea transferului eficient de date între sistemele multimedia. Arhitectura ATM (Asynchronous Transfer Mode) promite un salt de performanţă semnificativ, dar sunt încă foarte scumpe.
- senzorii: sunt dispozitivele care transformă o anumită mărime fizică din realitatea înconjurătoare, în semnale digitale corespunzătoare. Exemple de astfel de senzori sunt: mouse-ul (înregistrează translaţia plană, atât ca sens al deplasării, cât şi ca viteză), mănuşa digitală (codifică mişcarea complexă a mâinii şi a fiecărui deget în parte), microfonul (converteşte semnalele sonore), senzorii optici (preiau şi cuantifică informaţia luminoasă din mediul înconjurător).

Mobilitatea

Crearea şi dezvoltarea tot mai rapidă a societăţii de consum multimedia implică proliferarea "mediilor de procesare omniprezente" (ubiquitous computing environments). Noţiunea de "procesare omniprezentă" (ubiquitous computing) a fost introdusă de Mark Weiser, pentru a descrie un viitor în care vom fi înconjuraţi în viaţa cotidiană de o multitudine de calculatoare, atât de numeroase şi totuşi atât de insesizabile, încât abia le vom remarca prezenţa. Toate aceste calculatoare vor fi interconectate într-o reţea de comunicaţii fără fir, de foarte mare viteză.

Pentru a putea fi construit un astfel de mediu, vor trebui integrate împreună procesarea mobilă şi multimedia.

Interactivitatea

Natura interactivă prin excelenţă a sistemelor multimedia (mai ales a sistemelor de medii virtuale - Virtual Environment, VE) necesită timpi de răspuns extrem de mici, şi rate de afişare a cadrelor video extrem de mari. De exemplu, pentru a nu degrada iluzia de prezenţă şi continuitate, ratele de afişare a cadrelor vor trebui să depăşească 10 cadre/secundă şi timpii de răspuns ai sistemului vor trebui să fie sub 0.1 secunde. O sursă majoră de întârzieri este accesul la datele multimedia, cum ar fi în cazul aplicaţiilor care utilizează servere video ("Video-la-Cerere"), unde întârzierile de răspuns ale sistemului sunt generate de operaţiile de căutare pe discurile-bibliotecă a video-clipului dorit şi de capacitatea limitată a mediului de transport a datelor spre procesul client.

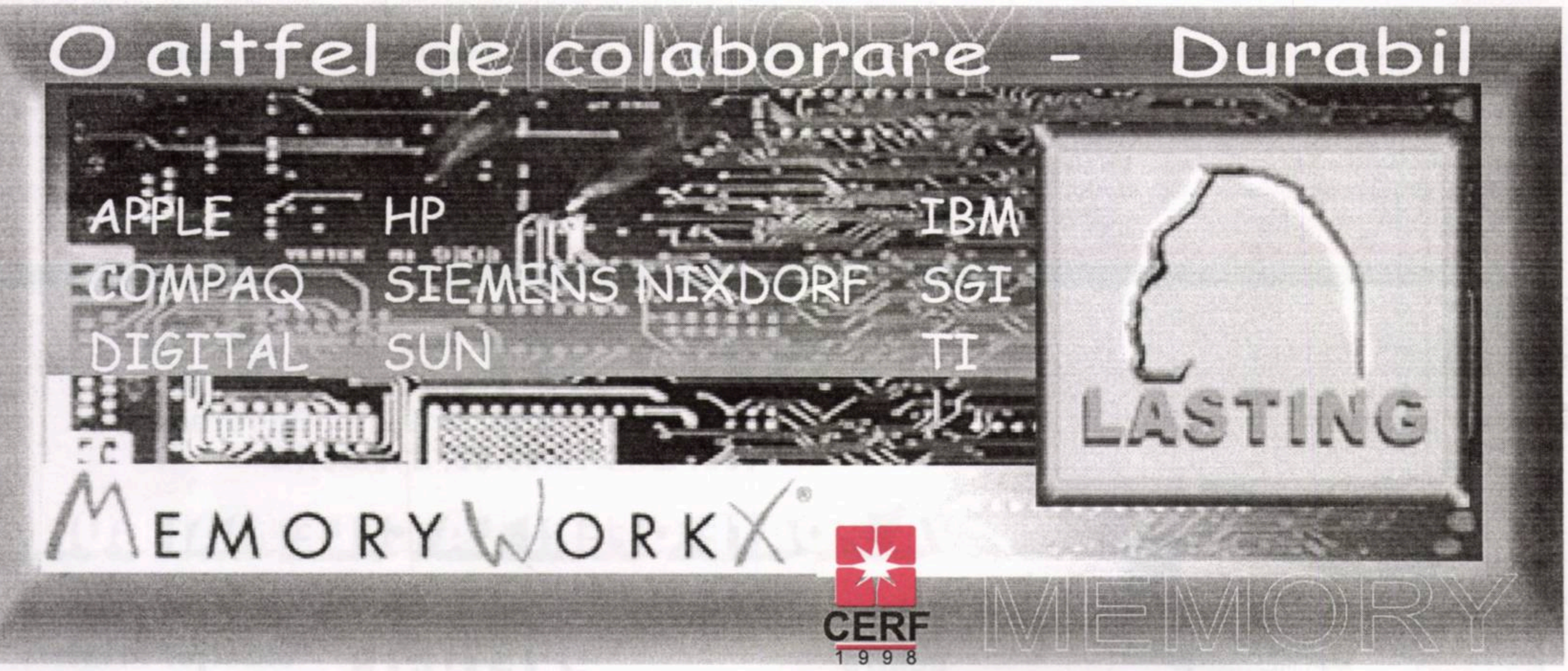
Concluzionând, ...

... în acest articol, am continuat studiul conceptului de "sistem multimedia" propus în numărul anterior al revistei, prin abordarea componentei video. Am trecut în revistă diversele tipuri de imagini statice şi manipularea acestora cu ajutorul calculatorului, principiile creării clipurilor de animaţie cu ajutorul calculatorului. Am parcurs apoi principalele probleme ce se pun în domeniul imaginilor dinamice - video -, văzute prin prisma sistemelor multimedia.

Câteva exemple reprezentative de aplicaţii intensiv orientate spre video şi abordarea problemelor de viitor în domeniu vin să întregească portretul conceptului "multimedia".

Încheind ciclul dedicat sistemelor multimedia, în numărul viitor al revistei vom aborda subiectul mediilor de stocare a datelor multimedia, în general, şi compact-discurilor (CD-urile), în particular.

Dl. Mihai MICEA este asistent la Universitatea "Politehnica" Timişoara şi colaborator la LASTING System din Timişoara. Poate fi contactat la adresa: micha@lasting.ro.



LASTING System - PARTENERUL în care poţi avea ÎNCREDERE

TIMIŞOARA Tel/fax:0040-56-201278; 201279; 220545; e-mail:memory@lasting.ro; www.lasting.ro

SOLUȚII AUTOHTONE

Diagnosticarea pacienților cu Bioelf

O mică firmă autohtonă a pus la punct o instalație completă de electroforeză, bazată pe PC. Cu ajutorul acesteia durata și precizia analizelor medicale specifice s-a îmbunătățit spectaculos, fiind posibilă efectuarea lor în 20 de minute, cu o precizie de 95%.

VIKTOR VERES

Bioelf-1 este o linie completă de electroforeză care poate fi folosită cu succes pentru depistarea timpurie a diferitelor boli. În esență, acest dispozitiv constă dintr- un PC pe care este rulată o aplicație soft care, prin intermediul unei interfațe hard dedicate, va "developa" pe cale electro-chimică probele de sânge prelevate de la pacienți. Mai târziu, prin scanerul color cuplat la calculator, va evalua probele în mod semiautomat și va elabora un raport detaliat, care va putea fi folosit de către medicul terapeut pentru stabilirea diagnosticului cu înalt grad de precizie și obiectitate.

Actualmente acest dispozitiv de diagnosticare este folosit cu succes în câteva centre medicale din țară. El a fost dezvoltat de către firma autohtonă BioSoft SRL cu ani în urmă, prin eforturi proprii, folosind componente autohtone îndelung testate și verificate. Partea de soft este, de asemenea, dezvoltată în România, de către tânărul colectiv al firmei.

Bioelf se bazează pe un PC cu procesor Pentium , la care sunt cuplate câteva periferice importante: o placă de achiziție de semnal, un scaner, o imprimantă color cu jet de cerneală (HP DeskJet 670C) și o baie de electroforeză. În afara analizelor specifice de electroforeză, PC- ul poate fi folosit și pentru alte operații curente din cadrul unui laborator medical: pentru birotică, documentare, cercetare, rapoarte statistice etc. Astfel costul investiției este amortizat destul de repede.

Calea clasică: 18 ore

Electroforeza este o metodă complexă de determinare a cantității de proteine (esențiale: albumină, Alfa 1, Alfa 2, Beta 1, Beta 2 și Gamma) din sângele uman. În linii mari, ea presupune folosirea unei fâșii de hârtie de filtru îmbibată cu o soluție specială - tampon Barbital -, pe care se picură din serul prelevat de la pacienți. Prin intermediul a doi electrozi speciali, se aplică o tensiune electrică constantă, de o anumită mărime, timp în care câmpul electric va determina separarea fizică a proteinelor, în fâșii independente: albuminele vor migra spre anod (electrodul pozitiv), fiind urmate de particulele Alfa si Beta, și în final de particulele Gamma (mai aproape de catod). Nu rămâne altceva de făcut decât să se delimiteze foarte exact zonele de interes – fâșiile cu cele 5 componente importante ale proteinelor - , după care ele se decupează cu foarfeca și se introduc în băi cu reactivi adecvați, pentru determinarea cantitativă a fiecărei componente. La sfârșit, prin metode fotometrice, se determină concentrația absolută și cea procentuală a proteinelor esențiale.

Neajunsurile metodei clasice sunt ușor de depistat: gradul ridicat de subiectivism la aprecierea cantitativă a componentelor și durata analizei extrem de lungă. În cele 18 ore, cât durează analiza în condiții clasice, pot apărea chiar și pene de curent tranzitorii, care compromit rezultatele și impun reluarea analizelor, nemaivorbind de faptul că, iminent, au loc transformări în materialul organic studiat.

Precizie, repetabilitate, 10 probe în 20 minute

Ce aduce nou Bioelf? În primul rând, prin metoda de analiză pe care se bazează, o acuratețe deosebită în evaluarea probelor recoltate și o viteză mărită pentru diagnosticare.

Probele de sânge vor fi citite de soft în memoria PC- ului prin intermediul unui scaner color, și acolo vor fi supuse unor analize statistice complexe. Cvazisimultan, se afișează mărimile de stare ale procesului (rezultatele măsurătorii: cantitatea de albumine, componente Alfa, Beta și Gamma, precum și concentrația lor).

Este eliminat subiectivismul în aprecierea rezultatului, caracteristic factorului uman, și totodată se obține și o repetabilitate foarte bună a analizei (lucru confirmat pe zecile de mostre de probă analizate cu această instalație). Programul lucrează în mod semiautomat, fiind permisă ajustarea de către medicul specialist a unor parametrii cheie din procesul de evaluare.

Bioelf a redus semnificativ durata analizei, rezultatul fiind practic disponibil după doar 20 de minute de la introducerea probelor în cuvă și pornirea procesului de electroforeză. Folosind gel de agaroză dispus pe un suport de celuloid – produs standardizat și comercializat – pot fi efectuate simultan până la 10 analize de sânge în 20 de minute.

Aplicația permite listarea pe hârtie a unui raport final complex, care pe lângă

Sisteme de proiecție LCD interactive
GEMINI SP
Plus in quality
Str. Vasile Conta Nr.9 bis București 2
Tel/Fax: 210.85.65, 210.85.70
HEWLETT PACKARD
CONNECT
Authorized Wholesaler
VĂ POATE OFERI LA CELE MAI BUNE
PREȚURI
Orice configurație pentru Personal Computers. Software.
Inkjet Printers. Laserjet Printers. Scanners. Inkjet Plotters.

rezultatele detaliate ale analizelor, cuprinde datele pacientului, antecedentele medicale importante, observațiile personale ale medicului terapeut etc. Totodată, aceste elemente sunt înregistrate într-o bază de date electronică, putând fi regăsite elementele relevante ale tuturor pacienților consultate cu ani în urmă.

Sistemul de achiziție

Unul dintre componentele importante ale sistemului de analiză Bioelf este o placă de achiziție, care permite comanda din PC a electrozilor folosiți în procesul de electroforeză. Este un adaptor ISA de 8 biți, cu mai multe canale de intrare/ieșire. Ieșirea sa analogică este de 0..10V (tensiune monopolară), cuplată la un convertor CC-CC (curent continuu) ridicător de tensiune, de 10V-200 V. Soft-ul de analiză poate comanda astfel tensiunea de electroforeză între 0 și 200V, în 256 de trepte (rezoluție de 781 mV). Așa cum intuiți, convertorul analog/numeric de la ieșire este de 8 biți.

Acest adaptor are o intrare analogică de 8 biți, realizat cu un convertor ADC0804 fabricat de Analog Devices. Viteza sa de lucru este fixată la valoarea de 8000 de măsurători/sec, arhisufiecientă pentru aplicația dată. Probabil v-ați pus întrebarea: la ce este folosit canalul de intrare analogic? Teoretic nu este nevoie de el, însă constructorii au dorit să ofere un plus de siguranță în utilizare: această intrare permite măsurarea în permanență a curentului care circulă între electrozii de analiză. Astfel, se pot evita situațiile periculoase când "developarea" materialului analizat se face necorespunzător, sub curenți periculoși sute de mA- i), datorat în parte umidității accentuate, a neatenției operatorului de deservire a instalației etc. Grație acestei măsuri, materialul biologic analizat nu va fi supus unor degradări accelerate, ireversibile, datorate unei metode de lucru incorecte și câmpului electric intens.

Traductorul de curent folosit este o rezistență cu peliculă metalizată, stabilă în timp, legată în serie cu electrozii. Pe el se măsoară căderea de tensiune, proporțională cu curentul dintre electrozi.

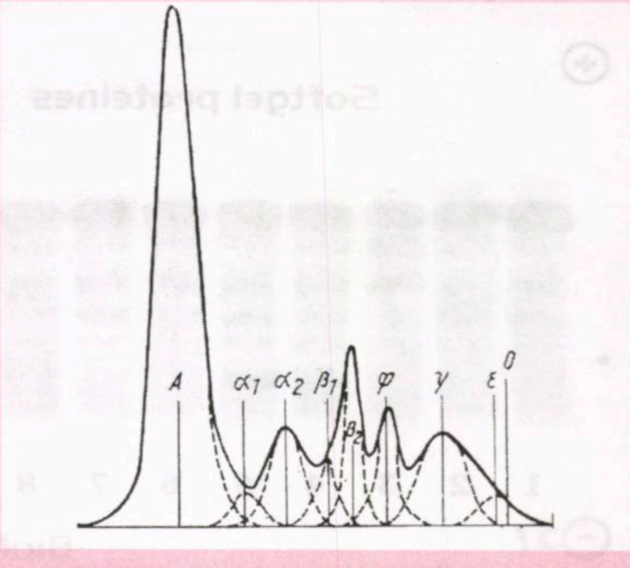
Așa cum am spus, convertorul A/N cuplat la rezistență măsoară tensiunea de pe rezistență cu o rată de 8Ksamp/sec. Măsurătorile sunt pornite din program, prin generarea din soft a semnalului de selecție (START CONVERSIE). Pe parcurs, convertorul lucrează în modul free-run, întreținut (semnalul de sfârșit de conver-

DIAGRAMA ELECTROFORETICĂ

În analiza proteinelor serice s-au făcut progrese semnificative prin separarea fracțiilor proteice cu diferitele variante ale metodei de electroforeză introdus de Tiselius. În principiu, diagrama (histograma) electroforetică se obține punând plasmă sau ser sanguin, diluat cu o soluție tampon, într-un tub în U între doi electrozi. Câmpul electric va determina separarea fizică a fiecărei fracțiuni proteice, în fâșii diferite, dat fiind viteza diferită de migrare. Diagrama electroforetică se poate obține printr-un dispozitiv optic, care va putea înregistra starturile separate (din fericire, ei au indici de refracție diferiți).

Diagrama electroforetică permite calcularea concentrației fiecărei fracțiuni proteice. În mod normal, el are un vârf maxim, care corespunde fracțiunii albuminice cu cea mai mare viteză de migrare. De obicei, urmează trei vârfuri ale diferitelor fracțiuni globulinice: Alfa-, Beta- și Gamma-globuline. Dacă lărgim diagrama prin acțiunea mai prelungită a curentului electric, apar și subfracțiuni ale acestora: Alfa1, Alfa2, Beta1, Beta2, și între unda Beta2 și Gamma apare fracțiunea fibrinogenului.

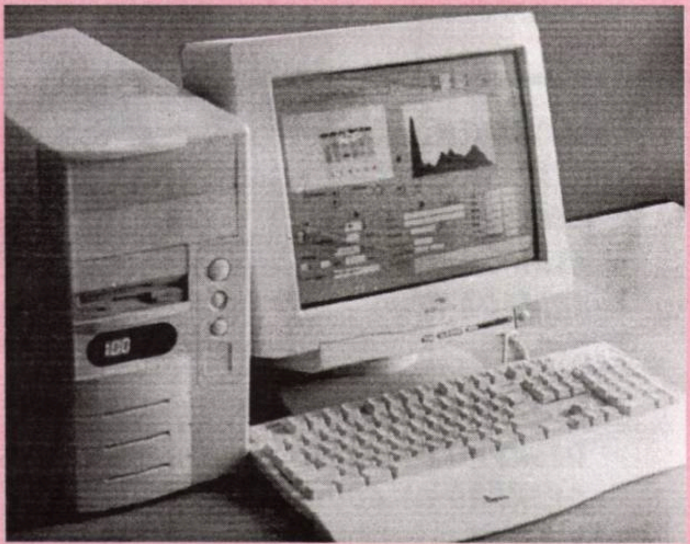
Electroforeza pe hârtie este o variantă mai simplă de analiză, putând fi folosită în orice clinică. Ea presupune folosirea unei benzi de hârtie de filtru înmuiată în soluție tampon (gelul de amidon sau gel de agaroză), pe care se picură din serul examinat. Curentul electric aplicat va determina separarea fracțiilor (pot apărea chiar și peste 20 de benzi diferite, mai ales în domeniul Alfa-, și Beta-globulinei), fracții care pot fi scoase în evidență cu ajutorul unor coloranți organici (de exemplu, negru de amidon, sau mai nou, coloranți sintetici). Rezultatele astfel obținute pot fi interpretate simplu, pe cale fotometrică.



Devierile cantitative mari ale diferitelor proteine - disproteinemie - reprezintă un indiciu sigur de boli clinice. Astfel, cantități ridicate de proteine denaturate - paraproteinemie - indică apariția nefrozei.

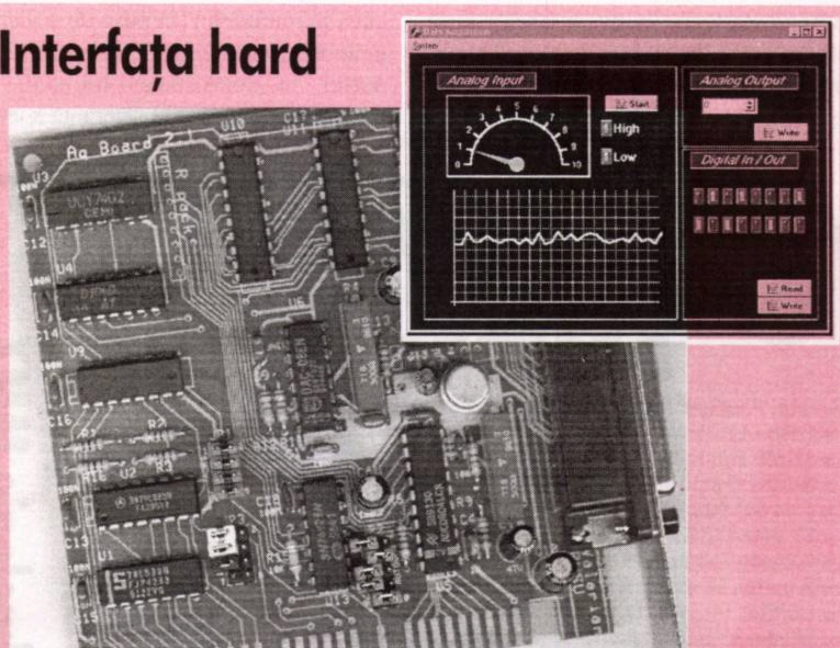
În practică sunt folosite mai multe metode de separare (fracționare prin ultracentrifugare la peste 1000 rot/sec, fracționare cu etanol, imunoelectroforeza cu seruri anti-om etc.), rezultatele clinice cele mai realiste par să fie obținute prin electroforeză, metodă folosită și de Bioelf.

Bioelf-1



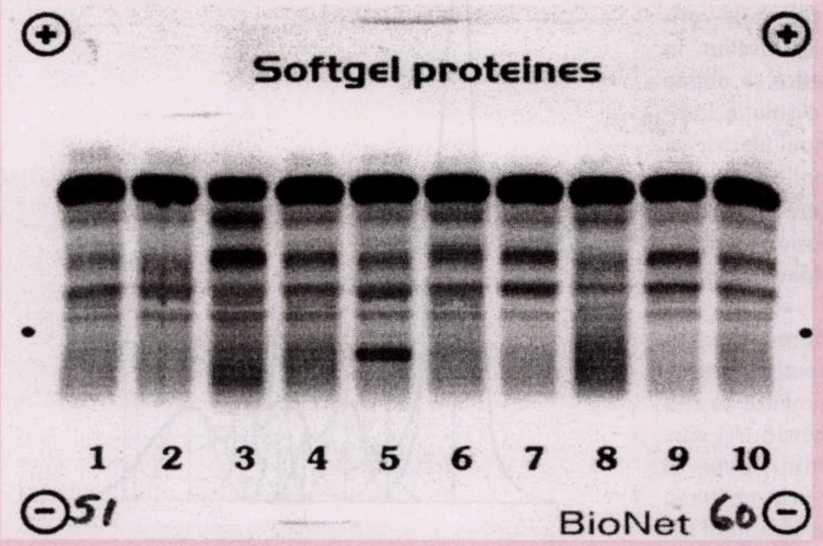
Eficient, ingenios și sigur. O soluție autohtonă care ar putea fi prezentă în mai toate laboratoarele clinice de analiză.

Interfața hard



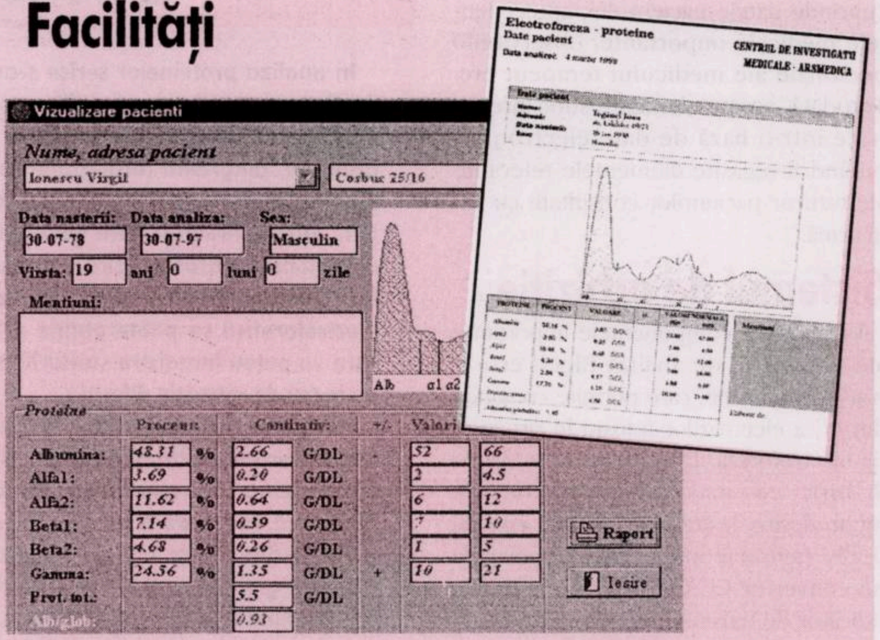
Câte un canal analogic de intrare și de ieșire, și 8 canale digitale bidirecționale. Aveți la dispoziție soft adecvat pentru testarea periodică.

Principiul



Gelul de agaroză, cu ser de sânge. Sub tensiune electrică, fracțiile se separă, se fac vizibile cu ajutorul unor coloranți și se calculează suprafața efectivă ocupată de fiecare tip în parte.

Facilități



Pe lângă funcțiile de bază, softul permite stocarea și regăsirea datelor relevante pentru fiecare pacient în parte, consultat de-alungul anilor. De asemenea, poate fi listat pe hârtie un raport complex.

sie va declanșa o nouă conversie, nefiind nevoie de intervenția desă a procesorului). Transferul datelor – rezultatul conversiei analog-numerice – se poate face prin citire directă, întrerupere hard (IRQ) sau prin acces direct la memorie (DMA). Pot fi folosite IRQ5 și 7 și DMA 1 sau 3. Porturile folosite de adaptor pot fi setate aproape oriunde în spațiul de adresare al PC- ului, așa că nu veți avea conflicte. Setările corespunzătoare - IRQ, DMA, ADDR - pot fi făcute din jumperi – după părerea mea o soluție foarte fiabilă, sigură și fezabilă într- un astfel de proiect.

Pentru decodificarea semnalelor și comanda/selecția convertoarelor sunt folosite porți logice Low Power Shottky, fără a depăși limita de 3 porți conectate pe o linie de adresă sau comandă.

Softul de gestiune

Coordonarea interfeței de electroforeză îi revine aplicației soft, care mai are de rezolvat o sumedenie de funcții importante: pornirea procesului de electroforeză cu parametrii optimi, monitorizarea permanentă a procesului de separare a proteinelor, scanarea și evaluarea mostrelor, stabilirea diagnosticului, elaborarea unui raport detaliat, stocarea și regăsirea datelor pacienților din baza de date etc.
Programul a fost realizat în mediul Delphi 1 și rulează sub Windows 9x sau 3.x. Cerințele legate de fiabilitatea sa și repetabilitatea măsurătorilor, impuse de reglementările în vigoare, sunt deosebit de severe. Astfel, la dezvoltarea lui s-au luat nenumărate măsuri de siguranță speciale, lucru impus dealtfel și de importanța deosebită a diagnosticului stabilit cu ajutorul acestui sistem.
Panoul frontal al interfeței utilizator are o serie de controale vizuale intuitive, care permit efectuarea operațiilor de bază: separare, scanarea probelor, poziționarea reperelor de delimitarea zonelor specifice din histogramă etc. Sunt afișate în timp real valorile curentului de electroforeză, starea cuvei de migrare (închis-deschis), mărimile de stare din ultima analiză etc. Foarte utilă este și modulul de gestionare a datelor pacienților, care permite totodată elaborarea unor rapoarte sintetice utile.

Concluzie

Bioelf este un produs autohton remarcabil, care, potrivit unor experți medicali, poate substitui cu succes produse similare occidentale, a căror preț, în general, pornește de la suma de 12.000 USD.

Foarte important - Bioelf este pregătit să lucreze cu o gamă largă de consumabile, după o etalonare prealabilă obligatorie. În contrast, majoritatea sistemelor similare produse în străinătate lucrează doar cu reactivi și geluri din aceeași tehnologie proprietară, și ca atare, ele sunt foarte scumpe.

Este util și faptul că Pentium- ul dotat cu scaner și cu imprimanta color poate fi folosit și pentru alte activități în cadrul laboratorului medical: documentare, evidența bolnavilor, alcătuirea unor statistici și rapoarte periodice, etc.

Informații suplimentare despre produs pot fi obținute direct de la firma producătoare: S.C. BioSoft srl, tel.(065)-217.038.

CALCULATOARE
DESKPRO 1000
- Intel Pentium® Processor with MMX® /200MHz
- 256KB L2 Cache
- 16 MB EDO RAM (max.256)
- SMART II Enhanced IDE 1.6GB HDD
- 1.44 MB FDD
- S3 Trio64V2/DX Enhanced 64-Bit Graphics 1MB
- Compaq Enhanced Keyboard
- 2-button Mouse
- monitor 14" MPR
- Windows 95 OSR2 (built-in)

pînă la 30 aprilie - PREȚ SPECIAL
1950 DM
fără TVA

sisteme multiprocesor
Pentium II 300 MHz
tehnologie MMX
certificare ISO 9000
garanție 3 ani

• Notebook
ARMADA 1500
ARMADA 4100
ARMADA 7300
ARMADA 7700
• Desktop
DESKPRO DT 2000
DESKPRO DT 4000
DESKPRO DT 6000
• Server
PROSIGNIA
PROLIANT

TRICORP electronics
BUCUREȘTI
tel: 3205770; fax: 3203635
e-mail: officebu@tricorp.ro
CONSTANȚA
tel:041-65 27 71; 092-364 958;
fax: 041-646428
e-mail: officect@tricorp.ro
Authorized Dealer

STUDIU DE CAZ

Cum se naște o imprimantă?

Proiectarea și lansarea unei noi imprimante este un proces deosebit de complex. Sunteți curioși să aruncați o privire dincolo de culise, pentru a vedea problemele cu care se confruntă profesioniștii domeniului și modul cum le rezolvă? Pentru a afla de ce reușește HP să ofere imprimante cu jet la prețuri atât de reduse, să urmărim un bun exemplu: imprimanta color cu jet de cerneală DeskJet 820C a firmei Hewlett-Packard, care are la bază numeroase idei geniale.

VIKTOR VERES

Piața imprimantelor SOHO (Small Office – Home Office) este una dintre cele mai dinamice segmente din industria calculatoarelor personale. Pentru a rămâne competitiv, este nevoie să oferi calitate din ce în ce mai bună, la prețuri cât mai atractive, nemaivorbind de o serie de alți factori ca: ușurința în utilizare, ergonomie, nivel redus de zgomot și poluare, costuri de întreținere reduse etc.

Hewlett-Packard este o firmă cu tradiție în domeniu, a cărei specialiști au dezvoltat câteva mii de tehnologii menite să permită îmbunătățirea calității listărilor, o mare parte din ele fiind considerate astăzi standarde de facto în domeniu. Imprimanta HP DeskJet 820C, lansată în toamna anului 1996, a marcat o cotitură în istoria imprimantelor – a introdus modelul care folosește pentru listare puterea calculatorului gazdă, în loc să-l reproducă în imprimantă, folosind microprocesoare performante (și scumpe). De la proiect până la modelul vandabil, calea a fost lungă, plină de greutăți. Considerăm că ar fi util să aflați unele amănunte interesante legate de modul de abordare profesionist al unui proiect ingineresc.

Au fost desemnate două divizii – cea din Vancouver și cea din Washington - care s-au ocupat de proiectarea imprimantei. Ele au dispus de o experiență bogată, de peste 10 ani, în domeniul imprimantelor cu jet de cerneală - lansarea primului model propriu l-au avut încă în 1986. Primul pas, pe care l-au făcut, a fost să pună la punct o strategie de termen lung, viabilă, care să poată fi utilizată la modelele succesive.

După o analiză lucidă și realistă a cerințelor și a specificațiilor impuse, s-au conturat următoarele necesități contradictorii, caracteristice oricărui proiect ingineresc: • necesitatea de a dezvolta o tehnologie eficientă, care să permită îmbunătățirea permanentă a calității și a vitezei listării, • prețul final să fie cât mai mic, • să fie un produs extrem de ușor de folosit, fiabil și silențios, • trebuie să fie fabricat în volume mari în unități de producție multinaționale, și • produsul trebuie să aibă o piață de desfacere cât mai largă.

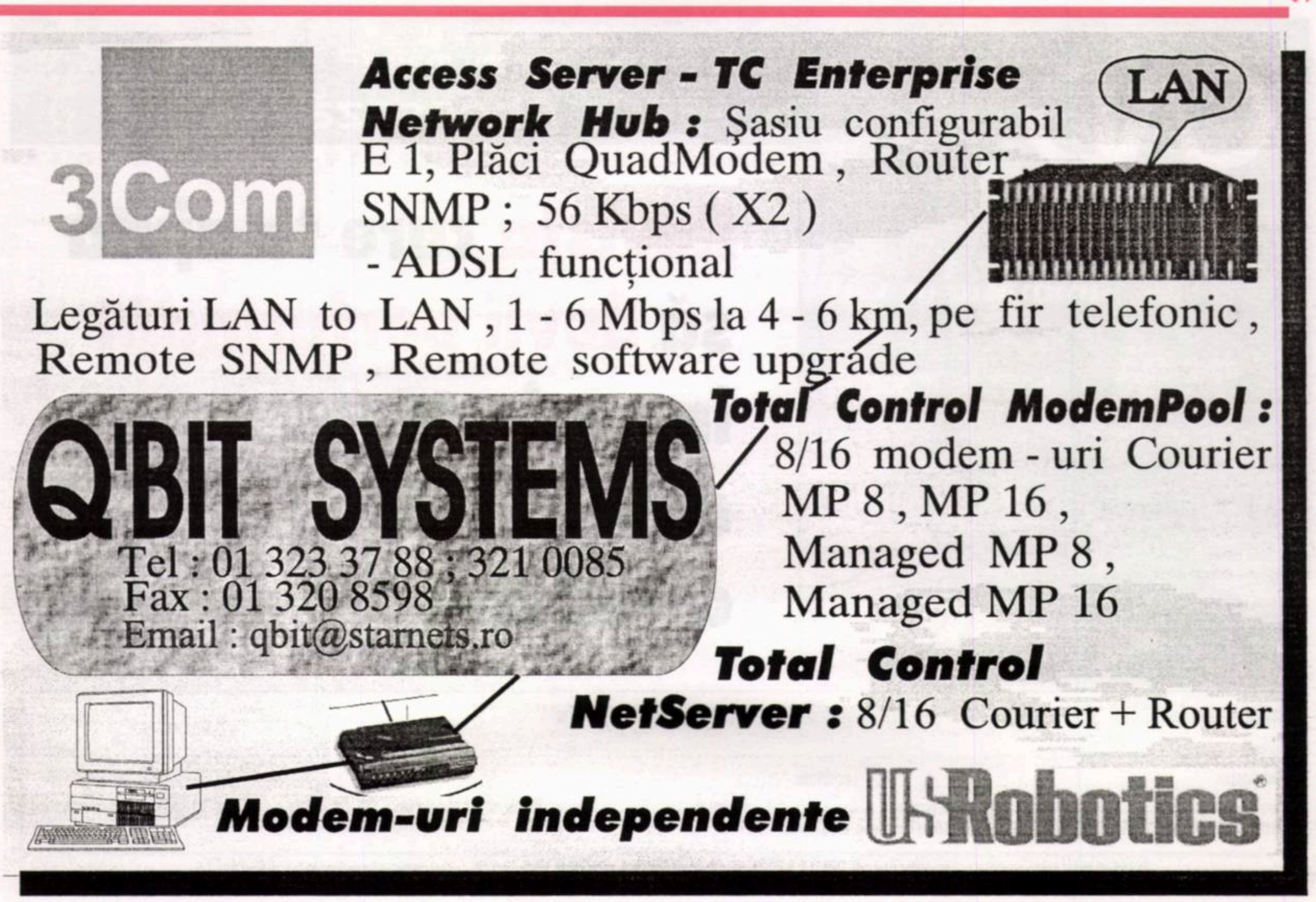
Ideea genială, de la care s-a pornit acest proiect de mare succes, a fost foarte simplă: în loc să se mărească puterea de calcul instalată în imprimantă, mărind corespunzător prețul final al imprimantei, constructorii au hotărât ca toate operațiile complexe de formatare a datelor direct listabile să fie făcute chiar în PC. Astfel, operațiile cele mai mari consumatoare de putere de calcul sunt efectuate chiar de către microprocesorul PC- ului, sub controlul direct al driverului soft a imprimantei. Datele astfel pregătite sunt transferate în imprimantă, în ritmul dictat de aceasta, fiind trimise mecanismului de listare fără nici o modificare suplimentară.

O decizie importantă a fost renunțarea totală la listarea din mediul MS-DOS, în continuare fiind sprijinite doar aplicațiile Windows (cele DOS pot lista doar dacă sunt rulate sub Windows).

De ce PPA?

Prima schimbare revoluționară a fost adoptarea unei noi arhitecturi. Pentru a înțelege mai bine motivele care au dus la adoptarea mecanismului de listare, total diferit față de cele existente la data respectivă - bine puse la punct și larg folosite în imprimantele HP de succes- să revedem pe scurt procesul de imprimare. În abordarea clasică, listarea documentelor electronice din Windows presupune câțiva pași importanți, cu cerințe foarte mari privind puterea de calcul necesar: driverul soft primește descrierea paginii și, pe baza acestuia, va crea un șir de comenzi într-un format independent de mecanismul imprimantei (secvențe de comenzi standard; HP folosește limbajul PCL, devenit între timp un standard de facto). În continuare, aceste date sunt recepționate, decodificate și interpretate de către microprocesorul imprimantei.

↗



Sub Windows, procesul este similar: aplicațiile trimit descrierile de pagini sub forma unor obiecte grafice (curbe, poligoane, hașuri etc.). Ele sunt rasterizate (datele vectoriale sunt transformate în hărți de biți) de către procesorul PC-ului, sub comanda driverului soft al imprimantei, și, de la caz la caz, se mai fac anumite transformări suplimentare (ex. se listează dintr-un navigator o hartă de biți de 72 dpi, HI-color, care va fi transformată, în prealabil, într-o imagine cu o rezoluție de 600 dpi, iar cele 16,8 culori posibile vor fi aproximate prin combinații ale celor 4 cerneluri din cartuș (negru, albastru, cyan și galben).

Sub DOS, aplicația soft trebuie să facă rasterizarea paginii, urmată de codarea în PCL și trimiterea la imprimantă. Acolo se vor decoda comenzile PCL și se vor transforma într-un flux de date, ce sunt trimise mecanismului de listare. Apare un element în plus, foarte important: dacă sunt transmise imprimantei informații doar text, imprimanta va trebui să facă singură rasterizarea, folosind descrieri de fonturi stocate în memoria ROM proprie.

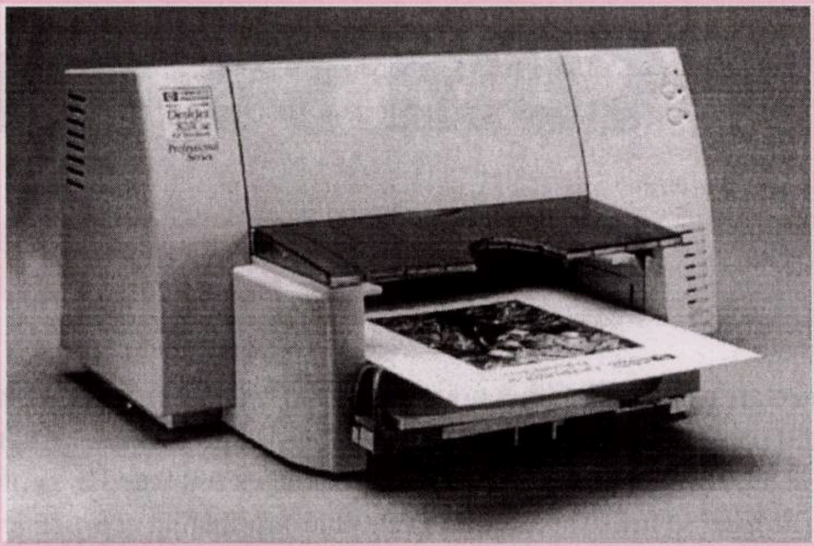
Toate aceste prelucrări, descrise mai sus necesită o putere de calcul semnificativă, dat fiind numărul mare de puncte listate – pe fiecare în parte se fac transformări succesive foarte complexe. La acestea se mai adaugă, evident, și sarcina de a decodifica instrucțiunile PCL. Reiese clar că, în abordarea clasică este nevoie de un microprocesor performant, o electronică rapidă și de o mecanică "sprintenă".

Noua arhitectură PPA – Printing Performance Architecture –aduce o soluție foarte competitivă și ingenioasă, la care s-a ajuns prin reproiectarea fluxului de date. Autorii au pornit de la conceptul că PC- urile zilelor noastre dispun de procesoare puternice din generația 486 și Pentium, și de o memorie semnificativă. Astfel s-a decis ca sarcina ingrată de formatarea datelor să fie făcută în computer, în modul dictat de driverul imprimantei, astfel ca datele ce vor fi trimise printerului să fie imprimabile fără nici o intervenție suplimentară! Evident, s-a renunțat chiar și la PCL, transmisia datelor făcându-se printr-un protocol foarte simplu. S-a prevăzut și posibilitatea ca, opțional, datele vehiculate să poată fi comprimate.

După lungi ezitări, printr-o decizie fermă constructorii au renunțat chiar și la modul de listare în DOS: aplicațiile DOS (teoretic din ce în ce mai puține) se pot lista pe această imprimantă doar dacă sunt rulate în ferestre DOS sub Windows. Acest compromis trebuia făcut, deoarece o soluție universală de a transforma grafica sub DOS în comenzi, direct listabile, prin PPA, impunea cerințe extreme de resurse (RAM sistem, ROM foarte mare pentru fonturi, rutine rezidente voluminoase etc.).

Avantajele aduse de PPA sunt semnificative: cu un hardware de aceleași performanțe (și preț...) se poate obține o viteză de lucru superioară, în condițiile renunțării la o parte din costisitoarele memorii RAM și ROM, și simplificării ASIC- urilor folosite. Invers, chiar dacă se folosesc blocuri hard mai lente și mai ieftine, performanța imprimantei nu scade.

DeskJet 820C



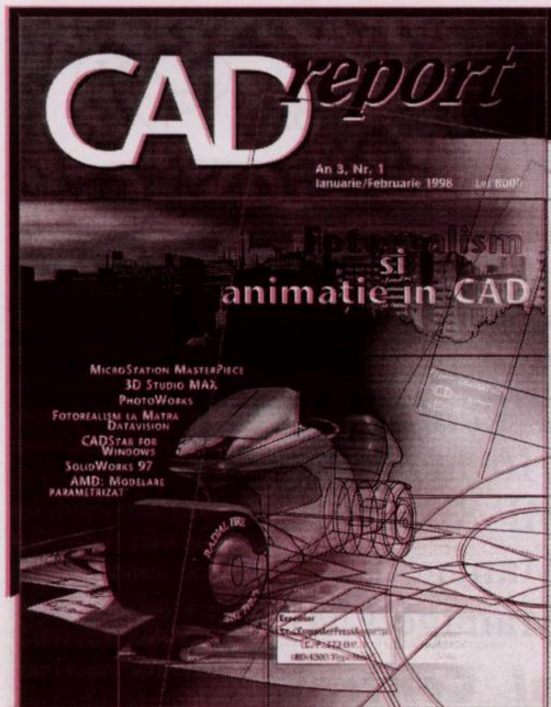
La vremea sa, imprimanta de mai sus a însemnat un pas important în dezvoltarea tehnologiilor de listare. Este primul model care folosește puterea calculatorului-gazdă pentru listare, fără să-l mai reproducă intern.

Să vedem și dezavantajele aduse de PPA: • imposibilitatea listării din aplicații DOS (de acum încolo doar sub Windows, rulându-le în ferestre DOS), • calculatorul gazdă trebuie să fie un model mai performant, • driverul soft trebuie să fie extrem de bine corelat cu hard- ul și firmware- ul din imprimantă, și • se impun schimbări semnificative în procesul de fabricare/proiectare a componentelor imprimantei. Ei, nici nu sună rău. Avantajul costului redus drastic este mai important.

Dezvoltarea hard-ului

Constrângerile de timp de dezvoltare pentru imprimantă au fost deosebit de severe și, astfel, proiectanții au fost nevoiți să apeleze la cele mai moderne scule de dezvoltare. Au pus la lucru emulatoare Aptix performante, au folosit utilitare CAE pentru elaborarea ASIC- urilor (Application Specific Integrated Circuit – circuite integrate proiectate pentru a putea fi folosite într-o anumită aplicație dată) și au organizat astfel echipele de lucru, încât dezvoltarea softului să se poată face cvasisimultan cu cea a hard- ului.

Pentru descrierea circuitelor digitale, s-a folosit limbajul Verilog Hardware Description Language (HDL). Acesta a permis proiectaților să lucreze la nivele superioare de abstractizare (de exemplu, puteau specifica doar funcția logică dorită, nu și schema electronică exactă a blocului logic corespunzător). La sfârșit, folosind compilatorul Synopsys, din HDL-urile fiecărui circuit s-au sintetizat toate porțile logice necesare, precum și modul



Ești pregătit pentru mâine? E timpul...
Abonează-te și vei fi!
O PUBLICAȚIE COMPUTER PRESS AGORA

Revista care te ajută să devii performant în proiectarea asistată de calculator

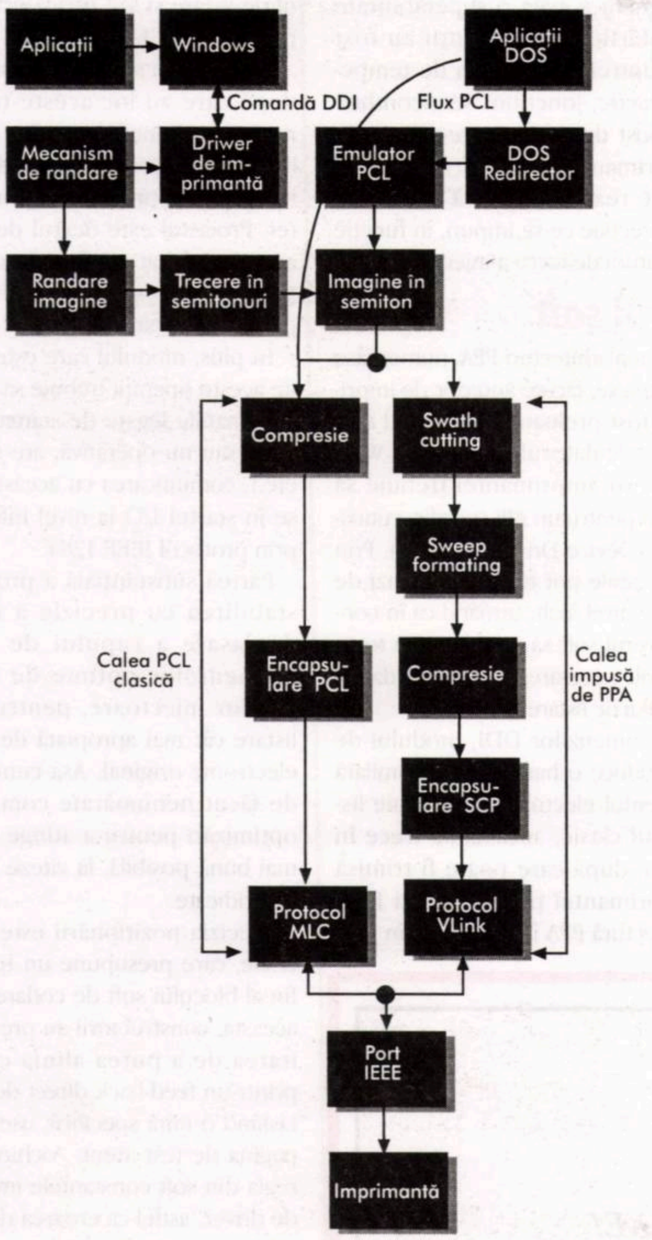
COVER STORY
ANCHETĂ
PREZENTĂRI
PRACTICĂ
OPINII

http://www.cadreport.ro/

Nume: .... Prenume: ....
Adresă: ....
Cod poștal: .... Localitate: .... Tel./Fax: ....
V-am expediat .... lei, cu mandatul poștal/ordinul de plată nr. .... din data de ..../..../........, Doresc să mă abonez la: ☐ CAD Report - 38.400 lei
pentru Computer Press AGORA, în contul: 2021400027100178, Banca Transilvania, filiala Mureș.

Expediați acest talon pe adresa: Computer Press AGORA, CP 172/1, 4300 Tg. Mureș; sau prin fax la: 065-166290. Informații suplimentare la tel.: 065-166516.

PPA vs. PCL



Pe această diagramă se pot observa uşor diferenţele aduse de noua arhitectură PPA. Protocoale noi, mii şi mii de rutine rescrise, codul pentru M68000 portat pe Intel x86 - dar succesul înregistrat de PPA a meritat.

lor de interconectare. Astfel, s-a reuşit creşterea spectaculoasă a productivităţii şi s-au eliminat o serie de erori de proiectare, greu de descoperit pe parcurs.

S-au specificat o serie de convenţii pentru codificarea subansamblelor, de care s-a ţinut cont la elaborarea proiectelor şi a documentaţiei interne. De la softişti s-au cerut rutine bine comentate şi documentate. S-au pus la lucru programe speciale de gestionarea diferitelor versiuni din documentaţiile electronice şi a codului sursă, şi erau disponibile on-line cele mai noi variante (cu ultimele modificări) de documentaţii şi surse.

Pentru a reduce costurile globale la minim, pe lângă minimizarea erorilor de proiectare în hard şi soft, a fost necesară eliminarea oricărui bloc logic ce era în plus şi a oricărei rutine care ocupa nejustificat KB- ii din memoria ROM, destul de limitată. Fiecare specialist din echipele hard conlucra strâns cu persoana desemnată din echipa soft, putând astfel reduce drastic numărul blocurilor hard şi soft redundante sau nefolosite din plin. Această colaborare strânsă, frecvent întâlnită la marile firme, a avut încă un rezultat benefic spectaculos: codul elaborat a fost aproape fără bug- uri, era optimizat şi nu erau blocuri hard în plus! Pentru proiectarea şi optimizarea cablajului imprimat s-au apelat la softuri specializate, şi pentru a înghesui toate componentele imprimantei, în spaţiul disponibil foarte redus, s-a folosit programe de vizualizare 3D a interiorului imprimantei.

Este interesant şi ritmul dezvoltării softului specific (firmware- ului). În multe cazuri, dezvoltarea rutinelor în cod-maşină a fost începută şi chiar finalizată, înainte ca hardul, pe care trebuia să ruleze, să fie disponibil spre testare! Acest lucru extraordinar s-a datorat folosirii emulatoarelor full-cip de la Aptix. Aceste dispozitive moderne sunt formate din arii logice complexe, interconectate cu memorii SRAM, în care este stocată configuraţia blocului logic care se simulează. Ele pot fi reprogramate repede şi foarte uşor, fiind posibilă modelarea flexibilă a unei game largi de blocuri logice complexe. Singurul dezavantaj al acestui simulator a fost doar viteza lor de lucru puţin mai mică decât cea a ASIC- ului simulat (pot apărea probleme de timing, datorită propagării semnalelor de comandă într-un număr mai mare de porţi logice elementare). Proiectaţii n-au ezitat să ia măsuri adecvate din timp: au definit câteva constante specifice, care s-au stocat în ROM şi care au fost actualizate foarte uşor, în momentul în care a sosit în final lotul de ASIC- uri comandate.

Simulatorul a lucrat excelent, iar personalul a fost foarte mulţumit de rezultate. A permis eliminarea erorilor iminente unui sistem nou-nouţ şi, totodată, a permis depistarea timpurie a unui număr mare de interacţiuni total neaşteptate între hardware şi software. De remarcat că ASIC- ul rezultat în final era "bootabil" din prima, singura operaţie ce trebuia făcută era potrivirea constantei specifice simulatorului, descrisă mai sus.

ASIC- uri reproiectate

Noua arhitectură PPA a impus, evident, reproiectarea tuturor ASIC- urilor. Nu a fost o treabă uşoară, dar până la urmă s-a reuşit înghesuirea pe un singur cip de 81 mm^2 a blocurilor fundamentale: RAM, ROM, microprocesor, porţi logice, decodoare etc. Practic, trei ASIC- uri stau la baza imprimantei: prima era UC- ul imprimantei, şi celelalte două răspundeau de comanda motoarelor, respectiv de comanda capului de listare.

După adoptarea principiului de aur: "Nu modifica fluxul de date!", s-au conturat primele soluţii viabile şi s-a putut trece serios la treabă. Pentru procesor s-a ales un 68000EC al firmei Motorola, care era suficient, din moment ce nu trebuia să se mai rasterizeze în imprimantă. A urmat stabilirea dimensiunii memoriei ROM, necesară pentru stocarea firmware- ului intern: calculele prealabile au arătat că ea este atât de mică – doar 64 KB - , încât ↗

BYTE ROMÂNIA · PC REPORT · CAD report · GInfo

Partenerii noştri din MASS-MEDIA

TVR1
A doua alfabetizare
(Sâmbătă ora 16:30)
Realizator: Florin Crăciunoiu
Ora 6 fix
(Vineri ora 7:15)
Realizator: Sorin Sarbov

Iaşi
Prietenul meu calculatorul
(Joi din două în două săptămâni ora 10:30)
Realizator: Cristian Pamfil şi Laurenţiu Bubuianu

Europa Nova
ComputerMania
(Sâmbătă ora 14:30)
Realizator: Firicel Mone

Super Nova
(Sâmbătă ora 15:00)
Realizator: Firicel Mone

Tele7 ABC
Asaltul MB
(Joi ora 18:00)
Realizator: Victor Potra

Radio 21
Spoturi publicitare
(de 3-4 ori în ziua apariţiei)
Realizator: Mihai Naie

poate fi integrată direct în ASIC (un model extern ar fi ieşit mai scump). S-a mai inclus o memorie tampon de 1KB RAM static şi o memorie de lucru de doar 128KB DRAM. Nu uitaţi că, la modelele precedente se vorbea de un necesar de 2MB ROM şi 1MB RAM – deci aceste simplificări operate au dus, de asemenea, la scăderi de preţ importante.

În scurt timp, lista s-a completat cu un ASIC folosit pentru controlul integral al celor trei motoraşe din mecanismul imprimantei, cu un alt ASIC responsabil cu comanda capului de listare şi cu un encoder (traductor de poziţie) optic, necesar poziţionării exacte a capului pe plan orizontal.

Comanda motoarelor

Mecanica din DeskJet 820C foloseşte doar trei motoraşe: primul, un model de curent continuu, poziţionează capul de listare. Un al doilea, de data asta un motor pas cu pas, antrenează suportul de listare, iar al treilea, tot pas cu pas, deserveşte unitatea de curăţare a capului.

Pentru poziţionarea exactă a capului, s-a implementat o comandă în buclă închisă, informaţiile necesare fiind citite prin intermediul unui optocuplor adecvat de la encoder (aici a fost folosită o bandă de folie transparentă, cu gradaţii). Viteza de antrenare a acestui motor este reglată în timp real, în funcţie de poziţia, viteza şi acceleraţia momentană a capului.

Cele două motoraşe pas cu pas sunt antrenate în buclă închisă, de către firmware. Cele două mărimi de stare – faza şi durata impulsului de comandă – vor determina direcţia, viteza de rotaţie şi acceleraţia unghiulară a celor două motoraşe. Semnalele de comandă necesare sunt sintetizate de un ASIC dedicat.

Fluxul de date

La imprimantă sosesc datele trimise de la PC printr- un protocol foarte simplu, sub formă de pachete de dimensiuni variabile. Formatul folosit este, de asemenea, foarte simplu: pachetele au câte un antet de lungime fixă (octetul Început_Pachet, octetul Tip_Data, şi în final doi octeţi – Lungime_Pachet_Date), urmat de datele efective (lungimea acestui bloc variază între 0 şi 64KB). Datele pot fi: comenzi de imprimantă (ex. rând nou, început de rând etc.) sau date efective, care vor interpretate, respectiv vor fi trimise pentru listare direct capului pentru listare, după caz. Nu se face nici o prelucrare suplimentară a adtelor, astfel puterea de calcul necesară refacerii hărţii de biţi pe documentul listat este foarte redusă.

Transferul datelor spre capul de listare se face printr-un cablu flexibil, în mod serial. ASIC- ul dedicat (înghesuit chiar în capul de listare...) le va citi, şi după reasamblarea lor va genera semnalele de comandă dreptunghiulare tipice, necesare acţionării micilor injectoare.

După un timp îndelungat, temperatura capului de listare poate creşte semnificativ, fapt care duce la modificarea vîscozităţii cernelurilor folosite pentru listare, deci se modifică implicit şi calitatea listării. Pentru a avea o repetabilitate bună a listărilor, proiectanţii au fost nevoiţi să introducă senzori de temperatură - practic, joncţiuni semiconductoare pe post de traductoare-, direct în capul imprimantei, urmând ca printr-o legătură de reacţie negativă să se facă dinamic corecţiile ce se impun, în funcţie de temperatura de lucru a injectoarelor.

Driverul soft

Datorită noii arhitecturi PPA, numeroase funcţii complexe, făcute anterior de imprimantă, au fost preluate de driverul soft instalat în calculatorul gazdă. Sub Windows, driverul imprimantei trebuie să ofere suport pentru un API specific, cunoscut ca DDI (Device Driver Interface). Prin acesta, aplicaţiile pot trimite comenzi de desenare de nivel înalt, urmând ca în continuare driverul soft să se ocupe de toate transformările necesare, şi să trimită datele mecanismului de listare.

Pe baza comenzilor DDI, modulul de randare produce o hartă de biţi, similară cu documentul electronic ce trebuie listat. În cazul clasic, aceasta se trece în semitonuri, după care poate fi trimisă direct imprimantei prin comenzi PCL. Noua arhitectură PPA însă impune în plus efectuarea a două operaţii importante de formatare prealabilă (swath cutting şi sweep formatting). Adiţional, pentru ca aplicaţiile DOS să poate lista sub Windows, driverul trebuie să redirecteze fluxul de listare şi să-l treacă prin emulatorul propriu de PCL.

Imaginea în semitonuri este rasterizată, după care au loc aceste transformări, necesare obţinerii unui flux de date listabile direct, fără nici o modificare suplimentară, de către mecanismul imprimantei. Procesul este destul de complex, şi are ca rezultat un flux de comenzi SCP (Sleek Command Protocol – un limbaj propriu dezvoltat de HP).

În plus, modulul care este răspunzător de aceste operaţii trebuie să gestioneze şi informaţiile legate de starea imprimantei (este sau nu operativă, are sau nu hârtie etc.), comunicarea cu aceasta realizându-se în startul I/O la nivel inferior (Vlink), prin protocol IEEE 1284.

Partea substanţială a procesului este stabilirea cu precizie a modului de deplasare a capului de listare şi a momentelor optime de acţionare a micilor injectoare, pentru a obţine o listare cât mai apropiată de documentul electronic original. Aşa cum intuiţi, sunt de făcut nenumărate compromisuri şi optimizări pentru a atinge calitatea cea mai bună posibilă, la viteze de listare cât mai ridicate.

Precizia poziţionării este un element cheie, care presupune un tunning foarte fin al blocului soft de codare SCP. Pentru aceasta, constructorii au prevăzut posibilitatea de a putea alinia capul vizual, printr-un feed-back direct de la utilizator. Listând o miră specifică, userul va analiza pagina de test atent, "ochiometric" şi va regla din soft constantele interne folosite de driver, astfel ca eroarea de poziţionare să fie minimă şi culorile să fie redate optim.

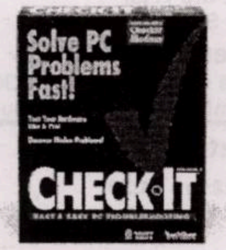
Portarea softului

N-a fost o treabă uşoară nici portarea firmware- ului imprimantei HP DeskJet 660C, din care s-au preluat multe părţi importante bine puse la punct. Scrisă în C, aceasta a fost dezvoltat pentru procesorul Motorola 68000, şi acum trebuia rescrisă pentru procesorul Intel x86, în modul Windows 16 biţi.

Prima piedică a fost modelul diferit de adresare a memoriei: în loc de big endian, pe x86, trebuia folosit modelul little endian (octetul mai puţin semnificativ înaintea celui mai semnificativ). N-au fost probleme când se accesa doar câte un singur element de dată (octet sau cuvânt), însă proiectanţii de soft trebuiau să fie atenţi când se accesau blocuri da date

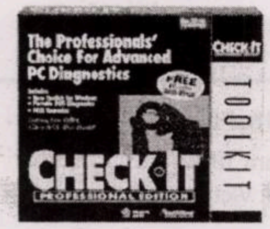
TouchStone®
SOFTWARE CORPORATION

SOLUŢII SIMPLE PENTRU PROBLEME COMPLEXE!



CheckIt 5 0 Standard pentru Windows 95

Detectează automat problemele hard
Testează calculatorul şi părţile sale componente
Dă informaţii detaliate asupra sistemului
Descoperă conflicte ascunse



CheckIt 5 0 Professional Edition conţine:

CheckIt 5.0 pentru Windows 95
CheckIt for Dos
PC-cillin 3.0 Antivirus
CkeckIt Tools

Dacă foloseşti un calculator, trebuie să-l verifici!

ROMSYM DATA SRL
tel:3231431 fax: 3221650 email:romsym@bx.logicnet.ro

mari (2 sau 4 octeți, tabele de conversie, salturi indexate, șiruri de caractere etc.).

Problema fonturilor s-a rezolvat mai ușor. Datele unui font ocupau cca. 250KB și au fost fragmentate în câte patru blocuri mai mici de 64KB (restricție impusă de modelul pe 16 biți), și ele au fost încărcate de driver ca și resurse interne descărcabile.

Pe lângă asta, driverul soft trebuia să rezolve și alte sarcini importante ca: rotirea fontului sub un anumit unghi dat, mărirea caracterelor cu un anumit factor și îmbunătățirea calității folosind regulile stabilite de HP Resolution Enhancement technology (Ret). Rezultatele obținute au fost surprinzător de bune, așa că a mai scăzut costul final: s-a renunțat la hardul specific care efectua odinioară acest job ingrat și totodată s-au eliminat memoriile folosite ca tampon pentru fonturi.

Pentru cazurile speciale – de exemplu când aveți două imprimante cuplate la același calculator, prin două porturi separate- driverul a fost compilat în modelul medium-memory. Astfel s-a permis încărcarea în memorie a mai multor instanțe. Prețul plătit a fost mare: toate indicatoarele (pointer-ii) de tip near (mai eficienți) trebuiau schimbate în referințe de tip far.

Sute de fișiere de test, bine alese, au fost folosite pentru a testa buna funcționare a tuturor blocurilor constructive. Bucuria a fost imensă când, în final, s-au eliminat toate neajunsurile.

Comunicarea cu imprimanta

O inițiativă lăudabilă a specialiștilor de la HP a fost aceea de a afișa în permanență pe calculatorul gazdă informațiile despre starea curentă a imprimantei, pe toată durata listării. Ei, totodată, au pus la dispoziția utilizatorilor un utilitar interactiv care să-l ajute în eliminarea problemelor. Pentru asta era nevoie, evident, de o comunicare bidirecțională cu imprimanta.

Această legătură permite avertizarea userului în timp real, la apariția unor probleme majore ca: lipsă de hârtie, capac deschis, lipsă cartuș etc. S-au dezvoltat două protocoale de comunicare bidirecțională complet noi: Vlink și SCP. Ele au înlocuit protocoalele folosite anterior: MLC (Multiple Logical Channel) și PCL.

Pare o soluție destul de scumpă (sute de ore doar pentru a afișa starea imprimantei, nemaivorbind de factorul de risc mărit pentru apariția unei defecțiuni, însă nu era de ales. Anterior, după umplerea tamponului de date, imprimanta nu mai accepta noi octeți și, astfel, PC- ul era nevoit să tot aștepte, până când utilizatorul plictisit se ducea să verifice cauza problemei: lipsă de hârtie, capac deschis etc. Cu protocolul bidirecțional imprimanta poate returna în timp real informații prețioase de feed-back.

•

De la lansarea cu succes –toamna 1996 – a trecut o bună vreme, timp în care și această imprimantă și-a făcut un bun renume prin costul redus, calități excelente și fiabilitate ridicată. Actualmente sunt comercializate omoloagele ei apărute mai recent, care au încorporate tehnologii tot mai performante, menite să îmbunătățească calitatea listării cu costuri cât mai mici.

Goana după performanță continuă în ritm accelerat, cu forțe proaspete și cu investiții uriașe în cercetare și dezvoltare. Americanii îi zic simplu *progres*... •

Bibliografie: 1. Colecția revistei Hewlett-Packard Journal, 1997.

EȘTI PREGĂTIT PENTRU MÂINE?

ARE YOU READY FOR TOMORROW? Premiul 1

COMRACE COMPUTERS îți oferă: COMRACE ELITE

Intel Pentium 200 MMX

• Placă de bază: VIA MMX PCI P5, 75-233 • 256 Kb PB cache • 16 MB EDO RAM • HDD WD-Caviar 2 GB U/DMA33 • FDD Sony 3,5" • 16x CD-ROM Drive FUNAI EIDE • Microfon, MEGAWAVE Sound-Card 3D YAMAHA F718 SW/WT, Set de boxe SYNTONY 100W 3D (PMPO) MS-385 • SVGA S3 VIRGE/DX 3D 4 MB EDO RAM MPEG • Monitor ADI PROVISTA E30 14" Digital, 30-50Khz 1024x768, NI, LR, MPR II • Fax-modem BTC 28800 intern V34 MNP2-5 • Tastatură COMRACE 104 Win95 • Mouse COMRACE 3 butoane 400dpi+ Pad • Windows 95 OSR2-PE + IE 4.0 (2CD) • Works 4.5 (CD) + RAV 5.22

ARE YOU READY FOR TOMORROW? Premiul 2

AGER BUSINESS TECH îți oferă: 3D ComboTV

PIXELVIEW

• Placă PV-CL5465P (4MB RAMBUS) PCI True 3D Accelerator, CL-GD5465 Laguna 3DA, TV-tuner on board, Video Conference ready) • Cameră Video + cablu • Video Phone S/W (Software for Video Conference • Remote Master (Programmable Remote Control) • Microfon unidirecțional • Teletext (PAL)

ARE YOU READY FOR TOMORROW? Premiul 3

M.G.T. Trade îți oferă: DVD - ROM Drive

GD-2000 HITACHI

• Sistem DUAL-FOCUS LASER - standard DVD media multi-layer • Timp de acces mediu: 210 ms (DVD media) • Rata de transfer: 2.76 MB/s DVD, 1.29-3.0 MB/s CD-ROM • Interfață IDE (ATAPI) • Compatibilitate CD-ROM, CD-R și CD-RW

ARE YOU READY FOR TOMORROW? Premiul 4

GRUP TRANSILVAE îți oferă: SCANNER UMAX

ASTRA - 1210P

UMAX

• Rez. optică: 600dpi/ Rez.max.:9600dpi • Unică trecere • Viteză de scanare: Gray-4,9ms/lin.; Color-14,7ms/lin. • Arie max.:216x297mm

ARE YOU READY FOR TOMORROW? Premiul 5

NETWORKS îți oferă: V.O.Tools 2.0

CD+Manual

• Softul care îți oferă mijloacele cele mai simple pentru a crea aplicații care rulează sub Microsoft Windows

ABONEAZĂ-TE ȘI VEI FI!

Pentru abonament folosiți cartea poștală din revistă.
Dintre toți abonații înregistrați până la 10 iunie 1998, se vor trage la sorți câștigătorii celor 5 premii prezentate mai sus.

Tipăriți documente cu aspect profesional utilizând ...

IMPRIMANTE LASER

Calitate excelentă a imprimării
Management de memorie extins
Tipărire extrem de economică
Trecere directă a hârtiei

Conectabile în rețea
Viteză mare de tipărire

HL 720 Win

6 pag / min, 600 x 600 dpi
alimentator 200 pagini

35 fonturi TrueType
management de memorie extins
trecere directă a hârtiei
toner şi cilindru separate
cel mai bun preț pe pagină

HL 730

6 pag / min
600 x 600 dpi
alimentator 200 pagini

35 fonturi TT, 24 rezidente
emulări diverse
interfață Mac / serială
trecere directă a hârtiei
toner şi cilindru separate
cel mai bun preț pe pagină

HL 760

6 pag / min, 1200 x 600 dpi
1Mb memorie (maxim 33Mb)
alimentator 200 pagini

61 fonturi rezidente
emulări diverse
interfață Mac / serială
trecere directă a hârtiei
toner şi cilindru separate
cel mai bun preț pe pagină

HL 1060

10 pag / min, 1200 x 600 dpi
2Mb memorie (maxim 34Mb)
alimentator 2 x 200 pagini

49 fonturi rezidente
emulări diverse
interfață Mac / serială
trecere directă a hârtiei
toner şi cilindru separate
cel mai bun preț pe pagină

HL 1660

16 pag / min, 1200 x 600 dpi,
256 nuanțe de gri
4Mb memorie (maxim 66Mb)
75 fonturi scalabile
12 fonturi bitmap

coduri de bare rezidente
alimentatoare 1x500, 1x150 pagini
port PCMCIA pentru memorie/HDD
port serial şi MIO standard
opțional unitate duplex
opțional towerfeed cu 3, 5, 7
tăvi de 500 pagini
opțional interfață Ethernet

brother

TORNADO SISTEMS

Constanța, George Enescu 11; tel: 041-618580, 619863, 619864 fax: 041-619457 Bucureşti, Jiului 2-4, Bloc Tornado; tel: 01-3127507, 3127516, 3127599, fax: 01-3129820

Intel Inside Logo și Pentium sunt mărci înregistrate ale Intel Corporation iar **MMX**™este marcă a Intel Corporation

DISTRIBUITOR AUTORIZAT

SCOP COMPUTERS
București
Str. Știrbei Vodă 150
Tel.: 223 40 54, 223 40 55
638 32 84
Fax: 223 26 80
220 47 49

INTEGRATORI DE SISTEM

COMPUTERLAND ROMANIA
București
Bdul Unirii15
Tel.: 336 25 95
336 75 99
Fax: 336 75 68

NET CONSULTING
București
Str. Știrbei Vodă150
Tel.: 312 28 33
Fax: 312 41 99

RESELLERI

MICRODATA/ BRINEL
3400 Cluj Napoca
Str. Iuliu Maniu 2
Tel./Fax: 064-43 02 80
064-43 02 85

TORNADO SYSTEMS
Constanța: Str. George Enescu 11
Tel.: 041-61 85 80, 61 98 63, 61 98 64
Fax: 041-61 94 57
București: Str. Jiului 24, Bl. Tornado
Tel.: 667 28 23, 667 26 32
Fax: 667 29 87

DEALERI SCOP COMPUTERS

GMB COMPUTERS
Constanța
Bd. Ferdinand 32
Tel./Fax: 041-61 92 22

QUARTZ MATRIX
Iași
Bd. Ștefan cel Mare 10
Casa Modei, Et. 2
Tel.: 032-21 72 48
Fax: 032-21 72 62

TRICORP ELECTRONIC
București
Str. Londra 33
Tel.: 320 57 70
Fax: 320 57 88

Intel Inside și Pentium sunt mărci înregistrate, iar MMX este comercială Intel Corporation.

COMTEK
EXPOSITIONS

vă invită la:

Expoziţia şi Conferinţa Internaţională de Tehnologia Informaţiei şi Comunicaţii din România

Computers and Electronics Romanian Fair

CERF
1 9 9 8

Cea mai importantă expoziţie specializată de tehnică de calcul (hardware şi software), electronică, birotică

Ediţia a 7-a
Complexul ROMAERO Băneasa
12-16 mai 1998

Vă irosiţi timpul căutând de unul singur distribuitori pentru echipamentele dumneavoastră?

Aveţi dificultăţi în a găsi pentru produsele dumneavoastră clienţi cu mare putere de cumpărare?

Comtek vă oferă şansa de a-i întâlni pe toţi aceştia la CERF!

Organizată la puţin timp după CeBIT Hanovra, cea mai mare expoziţie europeană în acest domeniu, CERF vă prezintă echipamente şi tehnologii de ultimă oră.

Nu pierdeţi ocazia de a veni la CERF!

Pentru informaţii sunaţi acum la tel.: 231.18.82 / fax: 230.12.53; tel./fax: 230.62.81

Computers and Electronics Romanian Fair

CERF 1998

Ediția a 7-a

Complexul ROMAERO Băneasa 12 - 16 mai 1998

CU PARTICIPAREA:

A&C International S.A.
Acer
AG-ER The Computer Company
AGIS Computer
AGNOR
ALADDIN The Professional's Choice
ALCATEL
Allied Telesyn International
AnaElectronic
ALLTROM
AQ
aris electronic srl
ASTI CONTROL
ATLANTIS COMPUTER
Autodesk.
BASF
Bay Networks
BENTLEY The People Behind MicroStation
Best Power
BIT Software
nbc BRINEL
Canon
CAPTOR
CLEPSYDRA
COMPAQ

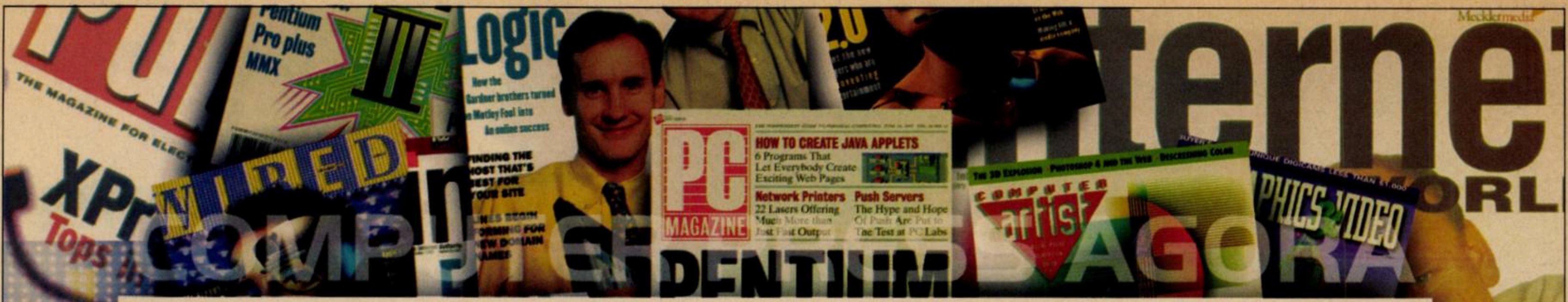
Computer Press AGORA
ComputerLand România
compace computers
CRESCENDO
CYBERNETICS
Computervision
DECK Computers
dnt
EDEN SOFT
Electronic Design & Consulting Group
ERICSSON
ETA - 2U
EUROGSM
Exide Electronics
FAST 2000
FLAMINGO COMPUTERS
FORTE COMPUTERS Flexibility.Made in Romania
FTP Software
GeCAD srl The Software Company
GENESYS Software Romania
GEO STRATEGIES
HEWLETT PACKARD

HITACHI
IBM
ICL
IDG International Data Group
ILS Holding
IMA Infoconsult
IMATION
INFORMIX®
InTech
iomega
LASTING
Logimax™
LONGSHINE®
Lucent Technologies Bell Labs Innovations
LYNX
MGT Trade srl
MEDIUM
Metrologic
MIKRO ATLAS
Microsoft® Where do you want to go today?™
MINOLTA
mita
MobiFon CONNEX
MOBIL ROM
dialog

NCR
OLYMPUS
ORACLE®
PHILIPS
Plasmon
PRINTRONIX
PRODUCTON
PROFUSE Information Technology
Q'NET
RADCOM
REXEL
RISO
ROMSYM DATA SRL
ROMUS INDUSTRIES
RQA Bar Code Systems
SAMSUNG
scala® România
SCO
SHARP
Sirom Graphics Computers S.A.
MAGIC Systems
SONY
SPRINT
star Micronics The Printer Company
Sun microsystems
Network Computing Informatica Secolului XXI
ROMSYS SA

SYMANTEC
SYSTEM PLUS
Tape Computer
TEC
TORNADO Sistems the connectivity company
TREND
TRIPP LITE The Power People
TOTALSOFT
UNICOM SYSTEMS
UNI-SOFT ROMANIA
unitech
K-TECH ultra PRO
USRobotics®
Verbatim
VERO Vero Electronics
VIEWSONIC
VLAMIR
VOGEL PUBLISHING
WACOM
WIZROM
WYSE
YAMAHA

Pentru informații sunați acum la tel./ fax: 230.62.81; fax: 230.12.53; tel.: 231.18.82



Prin intermediul firmei noastre puteți primi în mod regulat oricare dintre revistele americane de calculatoare din tabelul alăturat. Pentru aceasta este suficient să ne trimiteți o comandă în care să specificați titlurile dorite și datele Dvs. de identificare (nume, adresă, telefon, fax), iar noi vă vom expedia cu plata prin ramburs revistele solicitate. Prețul în lei pe care îl veți achita la primirea fiecărui colet poate fi obținut prin înmulțirea prețului în dolari specificat în tabel cu cursul de schimb valutar al BNR la care se adaugă cheltuiala de expediție percepută de Poșta Română. Atenție deci,

COMPUTER PRESS AGORA

NU TRIMITEȚI BANI ÎN AVANS!!!

Vă rugăm să expediați comenzile Dvs. pe adresa:

Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49, București, fax: 3309285

TITLU	FRECVENȚĂ	PREȚ
3D DESIGN	12	5.93
ACCESS OFICE VBA ADVISOR	12	7.49
AIXTRA	4	7.43
BOARDWATCH	12	8.93
BYTE	12	5.93
C/C++ USERS JOURNAL	12	7.43
C++ REPORT	9	11.93
UNICENTER TNC ADVISOR	6	8.93
CADALYST	12	5.93
CADENCE	12	5.93
CD-ROM PROFESSIONAL	12	10.43
CIRCUIT CELLAR	12	5.93
COMPUTER ARTIST	6	7.43
COMPUTER GAMING WORLD	12	5.99
COMPUTER GAMING WORLD wCD	12	11.99
COMPUTER GRAPHICS WORLD	12	7.43
COMPUTER PLAYER	12	10.43
COMPUTER SHOPPER	12	7.49
COMPUTER SHOPPER BUYERS CD		7.49
CYBER SPORTS	4	7.49
DATA BASE WEB ADVISOR	12	7.49
DATABASE PROG. & DESIGN	12	7.43
DBMS	12	5.93
DBMS 1996 BUYERS GUIDE		7.43
DELPHI INFORMANT	12	8.93
DIGITAL VIDEO MAGAZINE	12	7.43
DR. DOBBS JOURNAL	12	7.43
ELECTRONIC PUBLISHING	12	7.43
ELECTRONIC GAMING MONTH	12	7.49
EMG2	12	7.49
FILE MAKER ADVISOR	24	7.99
FOXPRO ADVISOR	12	7.49
GAMEFAN	12	8.93
GAME DEVELOPER	6	8.93
ULTRA GAME PLAYER	12	7.49
GAME PRO	12	7.49
INTERACTIVITY	12	7.43
INTERNET WORLD	12	7.43
INTERNET JAVA & ACTIVEX ADVISOR	6	10.49

TITLU	FRECVENȚĂ	PREȚ
JAVA DEVELOPERS JOURNAL	12	11.93
JAVA PRO	4	10.43
JAVA REPORT	6	7.43
LAN MAGAZINE	12	7.43
LINUX JOURNAL	12	6.00
LOTUS NOTES ADVISOR	12	10.49
MACADDICT	12	11.99
MACTECH	12	8.98
MACWORLD	12	8.98
MAGAFAN	6	5.93
MICROSOFT INTERACTIVE DEV	12	7.43
MICROSOFT SYSTEMS JOUR.	12	7.43
MONDO 2000	4	8.93
NEW MEDIA	12	7.43
OBJECT MAGAZINE	6	6.75
OBJECT ORIENTED PROGRAM.	9	13.50
PC COMPUTING	12	5.99
PC GAMER	12	5.99
PC GRAPHICS & VIDEO	12	7.43
PC MAGAZINE	22	5.99
PC MAGAZINE CD-ROM	4	26.93
PC MAGAZINE SPECIAL ISSUE	4	8.93
PC WORLD	12	8.93
PRACTICAL WINDOWS	6	8.93
PUBLISH	12	7.43
SOFTWARE DEVELOPMENT	12	5.93
SYS ADMIN	6	7.43
UNIX REVIEW	12	5.93
VB TECH JOURNAL	12	5.25
VIDEO TOASTER USER	6	7.43
VISUAL BASIC PROG. JOUR.	12	5.93
VISUAL DEVELOPER MAGAZINE	6	7.43
WEB, THE	12	5.93
WEB DEVELOPER	6	8.93
WEB TECHNIQUES	12	7.43
WINDOWS/DEV DEVELOPERS	12	7.43
WINDOWS NT	12	7.43
WINDOWS SOURCES	12	4.49
WINDOWS TECH JOURNAL	12	6.00
WIRED	12	7.43

Revistele pot fi răsfoite, comandate și cumpărate de la librăria noastră deschisă la sediul firmei ***Forte Computers****: str. Lipscani nr. 102; precum și de la următoarele magazine din* ***București:*** *Flamingo Computers, Bd.N. Titulescu nr.102; MIVAS: Pasaj Universitate; Raffles Computers Shop, Calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", sala Dales; Librăria Humanitas din Pasajul Cretzulescu (lîngă magazinul Muzica);* ***BRAȘOV:*** *Interprof International, str.Operetei nr.86;* ***TIMIȘOARA:*** *COMPUTER 21 SRL B-dul Regele Ferdinand nr. 2 ;* ***ARAD****: BB Computer, B-dul Revoluției 26-38.*

Puteți comanda orice carte de la: ***Computer Press Agora s.r.l.****, C.P. 94 OP.49, București, fax: 01-3309285*

Important: Lista completă de prețuri poate fi obținută via BBS 065-210780 (login: bbs, terminal: ANSI, ...)

ANIMAȚIE ȘI MODELARE 3D

Ray Dream Studio 5

O nouă unealtă de modelare 3D, o interfață utilizator revizuită, introducerea unor primitive din natură și a forțelor din fizică împreună cu operațiile booleene asupra obiectelor, constituie doar câteva dintre facilitățile noii versiuni a produsului de la MetaCreations.

CRYSTIAN MATEI

MINI SUMAR

RayDream Studio 5 53
Crearea unor obiecte în spațiul tridimensional, poate fi mult mai ușoară și mai plăcută cu noua versiune a aplicației grafice de la MetaCreations.
Hollywood FX 3.0 58
Adobe PageMill 3.0 61
Pentru firmele și persoanele ce doresc să-și construiască propriile pagini pe Web, produsul de la Adobe le oferă posibilitatea să o facă, fără a fi nevoie de a scrie nici o linie de cod HTML.

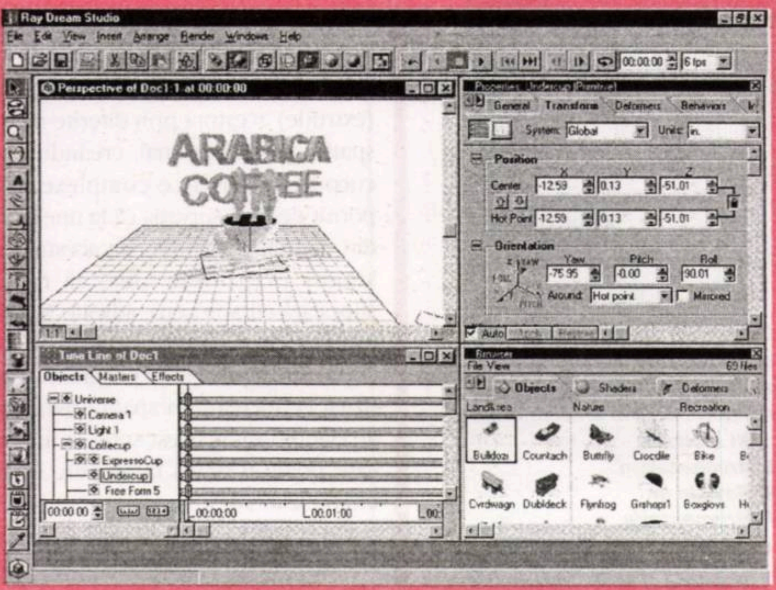
Dacă ne uităm la televizor sau dacă mergem la un cinematograf, vom fi izbiți de multitudinea de efecte speciale. Acestea au depășit faza în care erau prezente doar în filmele cu o finanțare puternică, apărând acum aproape în toate, în reclamele comerciale, semn că realizarea lor nu mai este atât de costisitoare. Dacă privim în spatele lor, vom fi surprinși să nu găsim vechile sisteme gigantice dedicate graficii, ci mai curând un simplu PC sau Macintosh, ce au instalate pe ele produse software profesionale puternice, extrem de ieftine în comparație cu rezultatele lor. La fel pot fi privite și ilustrațiile și imaginile de pe Web, ce ne prezintă lumii imaginare sau scene ce par reale, dar pentru realizarea cărora nu s-a utilizat nici film și nici aparat de fotografiat.

Artiștii grafici, dezvoltatorii de jocuri, animatorii, designerii Web și producătorii multimedia au acum posibilitatea de a-și pune mult mai ușor munca în valoare, suferind în același timp o ușoară trecere de la pânză și pensulă, la ecranul monitorului legat la calculatorul personal. Mai mult, noi artiști ce nu au darul unei mâini sigure și delicate, dar care au o imaginație "bolnavă", o pot pune acum în valoare utilizând aplicații de desenare, modelare și animație.

Din această categorie de aplicații face parte și Ray Dream Studio 5 produsă de MetaCreations, aplicație soră, aș putea spune, cu Painter 5 de la aceeași companie. Dacă Painter 5 era destinată realizării ilustrațiilor în spațiul bidimensional, Ray Dream Studio 5 utilizează aceste ilustrații pentru a da culoare suprafețelor corpurilor pe care le creează și le dă viață în spațiul tridimensional. Acest lucru nu înseamnă că cele două aplicații nu sunt independente, fiecare dintre ele putând fi utilizată cu profesionalism în domeniul din care face parte.

Printre rivalii Ray Dream Studio 5 se numără 3D MAX 2 și trueSpace3, prezentate în numerele trecute ale revistei PC Report. Ray Dream vine în schimb cu o viziune mai specială asupra modelării și animației 3D, adăugând la aceasta și un preț mai atractiv pentru utilizatori.

Interfața utilizator



Deși numărul de ferestre a fost redus substanțial față de versiunea anterioară, lucrul cu Ray Dream Studio 5 poate fi uneori destul de încâlcit.

Interfața utilizator

Utilizatorii care au utilizat și versiunea 4.0 a aplicației Ray Dream vor fi plăcut surprinși, nu numai de noile facilități, ci și de schimbările apărute la interfața utilizator. Astfel, a fost redus numărul de ferestre de pe ecran, incluzându-le pe cele ce ofereau obiecte, comportamente, deformări ș.a.m.d. într-una singură, ce poartă numele de navigator. Aici toate componentele din vechile ferestre au o icoană reprezentativă și sunt organizate pe grupe. Barele de unelte au posibilitatea de a fi puse atât orizontal, sub meniuri, cât și vertical, în partea stângă a ecranului sau pot fi puse în ferestre separate. Pentru a simplifica și optimiza munca de aranjare a ferestrelor, pe ecran au fost introduse comenzi care fac acest lucru automat în funcție de rezoluția utilizată. Totuși, la o rezoluție de 800x600, spațiul efectiv de lucru se reduce la aproape un sfert din ecran, iar pentru a apela o comandă dintr-una dintre ferestrele deschise, sunt necesare mai multe clic-uri.

Lucrul efectiv se face într-un spațiu 3D, redus pe ecran la unul 2D în fereastra de lucru. De fapt, într-un spațiu geometric euclidian, utilizatorul definește un cub numit cutie de lucru ce va avea în centru originea axelor. Ca și unități de măsură, pot fi utilizate punctele, centimetri, inch etc. În acest spațiu pot fi definite grilaje (grid) pe toate cele trei axe, putând fi afișate sub forma unor plane aflate la o distanță dată de origine, fiind de fapt fețele unui cub aflat în centrul cutiei de lucru. Cutia de lucru poate fi văzută din diferite puncte și există unelte de navigare și de mărire / micșorare a ei. Pot fi fixate și camere video care să simplifice navigarea și mai apoi randarea.

Lucrul efectiv cu Ray Dream constă în depunerea unor obiecte în cutia de lucru, obiecte ce sunt înzestrate apoi cu anumite însușiri statice sau dinamice. Ceea ce iese ca și produs final poartă numele de scenă.

Obiectele din cutia de lucru pot fi mișcate la fel ca cele din lumea reală, prin mișcare pe cele trei axe sau prin rotire. În acest sens, există o unealtă specială, utilizată pentru rotirea obiectului în jurul centului de rotație, centru definit la crearea obiectului. În cazul în care se dorește lucrul la un anumit obiect, acesta poate fi adus, printr-un dublu clic, într-o fereastră specială ce ia locul cutiei de lucru, fereastră specifică naturii obiectului. Astfel, pentru text există un tip de fereastră ce conține cifre și parametri caracteristici, iar pentru obiectele desenate liber în spațiul 3D, există alte tipuri de ferestre.

Pentru a fi vizibile, obiectele din scenă trebuie să fie luminate. În acest scop, în cutia de lucru pot fi introduse lumini ambientale, reflectoare, becuri și lumini aflate la distanțe mari. La ↗

fiecare dintre acestea, pot fi definiți diferiți parametri, cum ar fi culoarea luminii, zona de penumbră sau deschiderea unghiului fascicolului, în funcție de natura lor. Luminile se comportă ca în realitate, creând umbre. Poate fi setată și posibilitatea luminării cu un model dat de o imagine bitmap.

O altă fereastră importantă, introdusă în noua versiune, este fereastra de proprietăți. Aici sunt afișate toate proprietățile obiectului care a fost selectat în cutia de lucru și tot de aici este permisă editarea tuturor caracteristicilor asociate obiectului.

Unei aplicații de animație 3D nu îi poate lipsi linia timpului. În Ray Dream Studio 5, aceasta afișează trei categorii diferite: ierarhia obiectelor, la fel ca și la celelalte aplicații de animație, ierarhia obiectelor master, și ierarhia efectelor aplicate asupra scenei. Pentru a clarifica care sunt obiectele master, trebuie să ne gândim mai întâi la operația de duplicare. Pentru a mai salva din memorie, mai multe obiecte care sunt de fapt copiile altor obiecte nu vor mai avea toate proprietățile memorate separat, ci vor utiliza un obiect master (obiectul inițial după care s-a făcut duplicarea), pentru proprietățile comune. Utilizarea acestuia are avantajul că permite schimbarea unor caracteristici la mai multe obiecte simultan.

Revenind la fereastra liniei timpului, trebuie să menționez faptul că există trei moduri diferite de a afișa fiecare dintre ierarhii: în mod uzual și utilizând o ierarhie de icoane, fără linii ale timpului verticale sau orizontale.

Unelte de desenare

Pentru a umple cutia de lucru cu obiecte, puteți apela barele de unelte ce conțin șase figuri geometrice simple (sferă, cub, con, cilindru, icosaedru și plan infinit) și patru "figuri" de mediu (fântână arteziană, nori, ceață și foc). Acestea din urmă fac parte din noutățile aduse de noua versiune Ray Dream Studio 5. Puteți introduce și text, ce va lua automat forma unei figuri 3D, prin adăugarea adâncimii, pe lângă lățime și înălțime. Muchiile textului pot fi rotunjite în diferite forme, iar perfecțiunea literelor poate fi dată în funcție de mărimea aleasă, mărime ce ar corespunde dacă acel text ar fi pus într-un document 2D.

Noi obiecte pot fi create prin utilizarea editorului de formule, un utilitar nou pentru Ray Dream Studio 5, sau prin utilizarea unui vrăjitor, ce îl ajută pe utilizator să înțeleagă una dintre uneltele de desenare, și anume, aceea destinată desenării figurilor libere.

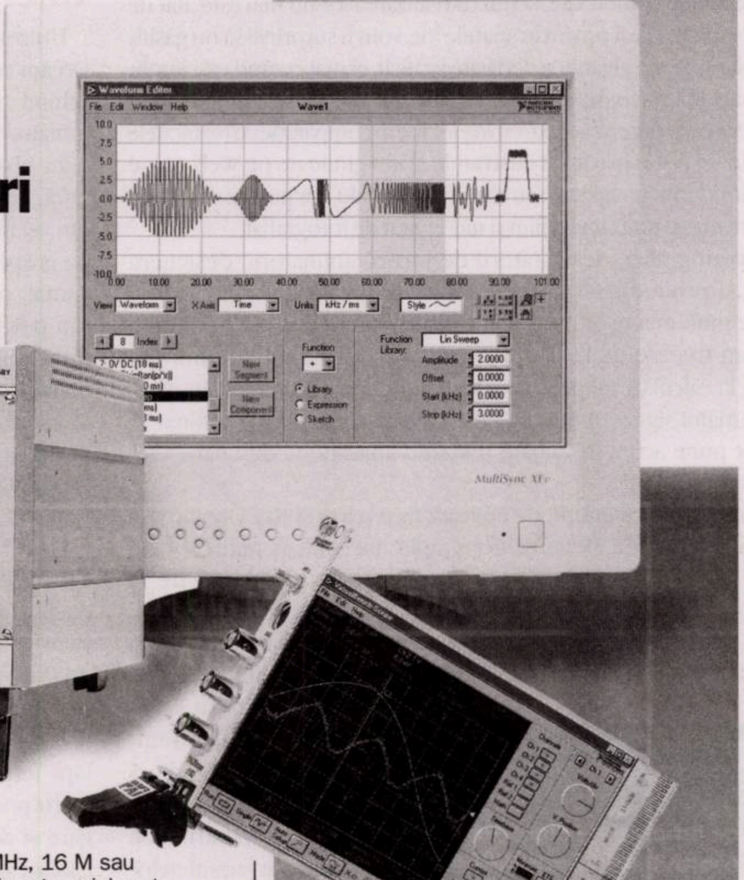
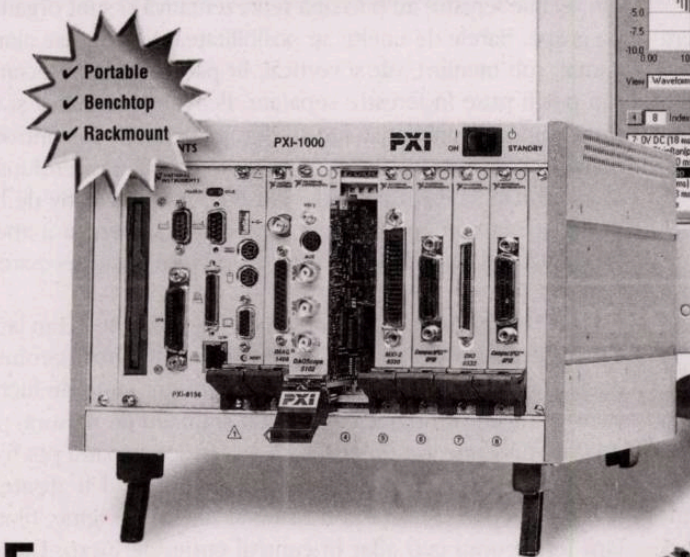
Figurile libere

Secretul desenării figurilor libere (free form), constă în desenarea unor figuri într-un plan bidimensional și extinderea (extrude) acestora prin diferite metode în spațiul tridimensional, creându-se astfel corpuri geometrice complexe. Ideea a pornit de la observația că la unele obiecte din natură, prin proiecția acestora pe un singur plan, bine ales, va rezulta o suprafață cu arie zero, adică o figură geometrică ce poate fi realizată din linii și curbe cu ajutorul unui program de grafică uzual ce lucrează în spațiul bidimensional. Gândiți-vă, în acest sens, la un cilindru care poate fi redus la un cerc în spațiul bidimensional.

Pentru desenarea figurii în plan, Ray Dream Studio 5 utilizează grafica vectorială, având în dotare unelte specifice și fiind specializat în lucrul cu vertexuri. Extinderea figuri din plan în spațiu a fost extinsă, adăugându-se o seamă de faci-

PXI™
Modular Instrumentation

NOUL computer PC industrial modular
pentru Achizitie de Semnal si Automatizari

Esti cumva in cautarea unei platforme de computer ce indeplineste urmatoarele caracteristici?

- Embeded Pentium controller de 166MHx, sau 233 MHz, 16 M sau 32 M RAM, 2.2 GB HD, 2 M SVGA, FD, USB, parallel port, serial port, sistem de operare Windows NT/95.
- Chasiu industrial de 8 sloturi, cu sursa de alimentare detasabila, si racire de tip filtered forced-air.
- Bus PCI industrial ce asigura viteze mare de achizitie.
- Placi PCI de tip Plug-and-Play, necesare achizitiei si generarii de semnal, in aplicatii de masurare, testare, sau control de process industrial.
- Pret competitiv cu produse similare

National Instruments are produsul de care ai nevoie. PXI™, computerul modular pentru instrumentatie, noua platforma folosita in aplicatii industriale de masurare si automatizare.

Da telefon integratorilor de sisteme din Romania, si lasa-ti ideile sa devina realitate. Cere-le brosura "PXI Modular Instrumentation" si Revista de Instrumentatie Virtuala.

NATIONAL INSTRUMENTS™
The Software is the Instrument™

Integratori de sisteme National Instruments in Romania
Bucuresti: Imperial Electric tel: 211 3782 ; Genesys Software 638 4944; ACT 637 7156 ;
Cluj-Napoca: FROsys 064/43.08.05 ; Net Brinel Computers 064/19.87.75
Timisoara: CoRES Trade 056/21.92.99
Iasi: Prince Software 032/21.25.59 ; Constanta: Instronica 041/61.01.10

© Copyright 1998 National Instruments Corporation. All rights reserved.
Product and company names listed are trademarks or trade names of their respective companies.

RIV Revista de Instrumentatie Virtuala
Contact:
Editura MEDIAMIRA
P.O. Box 117, O.P. 1
3400 Cluj-Napoca, Romania
Ioan.Tarnovan@mas.utcluj.ro

CE

lități interesante. Astfel axa pe care se face extinderea a fost transformată într-o cale, ce arată mai curând ca o serie de curbe Bezier decât ca o dreaptă, putându-se astfel ca dintr-un cerc să fie desenată o întreagă conductă cu toate cotiturile ei și nu doar un simplu cilindru. O altă facilitate este posibilitatea de a scala figura odată cu schimbarea distanței față de planul de bază, putându-se astfel obține, din același cerc, o vază, sau dintr-un pătrat, o piramidă.

Extinderea figurilor libere nu se oprește aici, ci continuă cu posibilitatea de a desena mai multe figuri diverse, pe două sau mai multe plane paralele, Ray Dream Studio 5 reușind să facă trecerea între aceste figuri în spațiu, creându-se astfel corpuri mai complexe. Astfel poate fi desenat un brad, prin utilizarea mai multor cercuri concentrice aflate pe plane diferite sau poate fi desenat celebrul dop care să astupe sticle cu gâtul rotund, pătrat sau triunghiular. Această tehnică poartă denumirea de lathing. În cazul unei figuri mai complexe, într-unul din plane, poate fi specificată care parte a ei este utilizată pentru a face legătura cu figura din planul anterior și care parte, cu planul următor.

Figurile mesh

O altă modalitate de a desena figuri în spațiu este utilizarea figurilor mesh. Ele sunt o altă noutate pentru Ray Dream Studio 5 și seamănă mult cu cele utilizate în Infini D 4.0. Denumirea acestora provine de la năvoadele utilizate de pescari sau de la plasele din sârmă, cu care seamănă figurile desenate. De fapt, nu sunt altceva decât o trecere a figurilor cu vertexuri din plan în spațiu, în general vorbind. Desenarea pornește, de obicei, prin introducerea unor corpuri geometrice simple ce pot fi apoi trase, împinse, împunse ca și cum ar fi realizate din lut digital. Se poate lucra și la nivel de vertexuri.

Printre facilitățile oferite de această unealtă, se numără sfera de atracție ce poate acționa asupra corpurilor prin împingere și tragere, rotunjirea colțurilor și a muchiilor, transformarea poligoanelor mari în triunghiuri pentru a da o precizie mai mare a suprafețelor și mai multe tipuri de extinderi pe baza unor căi.

Figurile mesh mai complexe, pot fi realizate prin aplicarea unor operații booleene asupra unor corpuri mai simple. Printre aceste operații, se numără reuniunile, intersecțiile și scăderea. Asupra corpurilor, mai pot fi aplicate și operații de duplicare, aliniere în spațiu și operații uzuale de rotire, scalare, mutare etc. Pentru a crea o senzație de realitate cât mai puternică, prin reducerea suprafețelor plate de pe obiecte, poate fi utilizată operația de lofting ce crește numărul de ochiuri a plasei din care este realizată figura mesh.

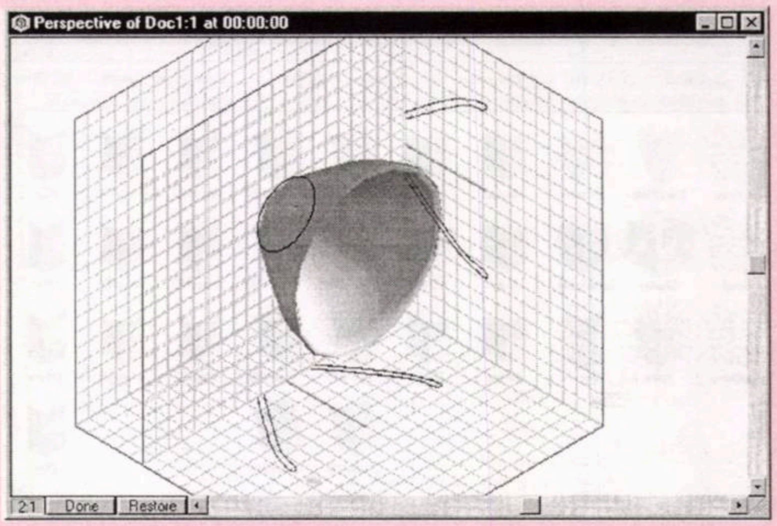
Puțină culoare

Culorile obiectelor din Ray Dream Studio 5 sunt privite dintr-un unghi diferit față de alte programe de grafică. Astfel, cei de la MetaCreations au introdus termenul de shading (umbră sau culoare a pielii), termen ce conține în el toate caracteristicile legate de culoarea sau culorile aplicate pe suprafața unui corp din spațiul 3D. Mai precis, prin shading al unui obiect, vom înțelege atributele de culoare, punctul de luminozitate maximă, strălucirea, gradul de reflexie al luminii, transparența obiectului, incandescența lui și o proprietate mai interesantă ce provine din nevoia de a colora anumite obiecte ce au suprafețe neregulate. Pentru a înțelege mai bine această proprietate, să ne gândim că am vrea să desenăm o portocală. Începem prin a desena o sferă pe care urmează să o colorăm. Pentru ca aceasta să fie cât mai reală, trebuie ca mai întâi să modificăm suprafața sferei, pentru a introduce neregularitățile caracteristice cojilor citricelor și abia apoi să-i aplicăm o culoare, care pe baza umbrelor să creeze senzația fructului real. În Ray Dream Studio 5, nu mai este nevoie să mai modificăm suprafața sferei, ce ar lua foarte mult timp, ci este suficientă modificarea parametrilor proprietății amintite pentru a obține același efect.

Crearea unei astfel de umbre este destul de costisitoare și din această cauză s-a creat posibilitatea de a le pune în fișiere separate, ce pot fi organizate apoi în fereastra navigator, de unde sunt apoi aplicate asupra obiectelor prin simpla tragere a lor cu ajutorul mouse-lui. Pentru a crea alte umbre noi, pe baza celor existente, poate fi aplicată tehnica modificării unor parametri sau a combinării a două umbre deja existente. La combinare poate fi utilizată și o funcție scrisă de către utilizator, funcție ce va avea efect în spațiul bidimensional sau tridimensional. Pot părea interesante ultimele cuvinte, dar ele se explică prin modul în care este afișată umbra în momentul editării ei: sub forma unui dreptunghi, în plan sau aplicată pe o sferă, în spațiu.

Obiectele pot primi și alte combinații de culori, prin utilizarea unor desene bitmap ce sunt puse pe suprafața obiectului sau prin desenarea directă pe obiect, cu ajutorul unor primitive simple precum dreptunghiul și elipsa sau cu ajutorul unei pensule. Pot fi utilizate chiar și secvențe de film pentru a schimba culoarea obiectului în fiecare cadru.

Figuri libere



Desenarea figurilor libere se bazează pe extinderea unei figuri simple din plan. Iată aici crearea unei căni dintr-un simplu cerc.

După ce pe suprafața unui obiect a fost aplicat un desen, acesta poate fi mișcat pe suprafață pentru a ajunge în poziția corespunzătoare.

Animația

Dacă până acum am vorbit mai mult despre modelarea obiectelor în spațiul tridimensional, a venit și timpul să ne ocupăm de cealaltă parte a Ray Dream Studio 5, și anume, de animația 3D. Ea poate fi realizată prin simpla mișcare sau redimensionare a obiectelor, prin setarea unor comportamente specifice, aplicarea unor deformări sau prin modificarea parametrilor camerei, a luminilor și a setărilor generale. Pentru ca un ansamblu de obiecte să fie creat mai ușor, între ele pot fi create legături flexibile, cum ar fi în cazul unui autoturism care trage după el un alt autoturism, având de a face cu două astfel de legături, în locul unde bara este prinsă de cele două autoturisme.

Pentru a putea organiza întreaga animație a unei scene, este utilizată fereastra timpului. Aici își găsesc locul fiecare dintre proprietățile animabile ale tuturor obiectelor din scenă, așezate într-o ordine ierarhică. Timpul fizic în care se desfășoară animația este pus pe o bandă în partea de jos a ferestrei, iar în dreptul fiecărei proprietăți animabile apare o linie pe care sunt puse punctele cheie (key frame). Tranzițiile care apar între două puncte cheie pot fi văzute pe un grafic dacă se dă un dublu clic pe linia dintre cele două puncte cheie. Acest grafic poate fi liniar, indicând o modificare liniară a parametrului vizat sau poate lua forma unor oscilații, curbe Bezier sau pot fi utilizate anumite formule mai complexe. Atât timpul fizic cât și punctele cheie pot fi schimbate manual, existând un întreg arsenal de unelte de organizare a lor, cum ar fi posibilitatea de a introduce puncte cheie noi sau selectarea și manipularea lor ca și oricare obiect luat în general (pot fi efectuate operații de mutare, duplicare, copiere ștergere etc.).

Tot din fereastra timpului poate fi specificat numărul de cadre per secundă, utilizându-se un număr implicit de șase cadre, care să asigure o previzualizare bună, urmând ca la terminarea scenei, numărul acestora să fie crescut, în funcție de cerințe.

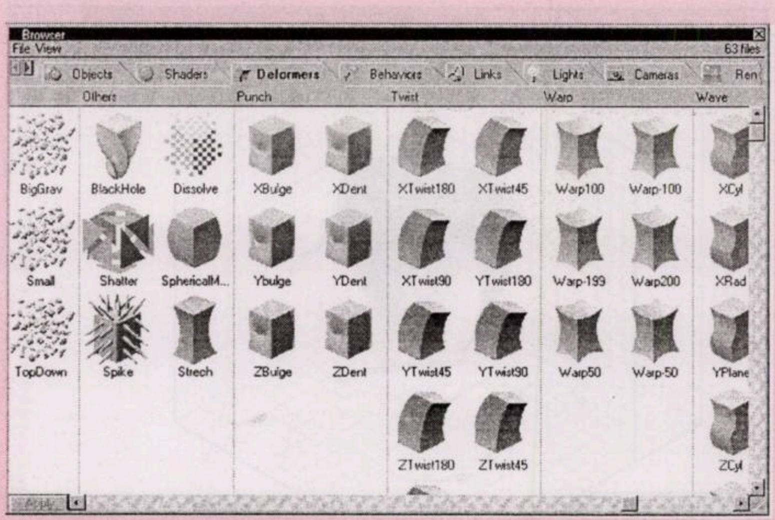
Previzualizarea animației se poate face utilizând o bară de unelte ce conține butoanele standard de la aparatele VCR sau pot fi văzute doar căile pe care se vor mișca obiectele.

Pe lângă animațiile produse manual, există și posibilitatea de a crea animații mai complexe ce dau o senzație a realului mai accentuată prin utilizarea unor tehnici mai noi din Ray Dream Studio 5. Una dintre acestea este detecția coliziunilor, ce nu va permite obiectelor să se intersecteze în timpul mișcării.

Deformări

O altă tehnică de animație, este utilizarea unor deformări aplicate asupra corpurilor din spațiu. Ca și umbrele, acestea se regăsesc în fereastra navigator și pot fi salvate sau citite din fișiere. În navigator, utilizatorul le poate regăsi pe acelea care atomizează un obiect, adică îl transformă într-o mulțime de obiecte mai mici, care odată cu trecerea timpului se transformă în alte obiecte mai mici, întregul obiect dispărând parcă într-un alt spațiu paralel. Urmează apoi deformările

Deformări



Tehnicile de animație, cum sunt aplicarea unor deformări sau comportamente, pot fi luate direct din fereastra navigator.

care amestecă și contorsionează obiectele (blend și twist), le îndoaie, le face să explodeze - având același rezultat ca și atomizarea, numai că de data aceasta particulele se împrăștie în spațiu -, le face să se dizolve, să ia forme de valuri ca și cum între privitor și obiect s-ar afla un strat de aer cald sau le face să dispară în găuri negre.

Urmează apoi deformările de tip morphing, ce transformă obiectele în sfere sau le adaugă țepi și le exagerează, creând animații deosebite pentru benzile de desene animate.

Comportamente

O serie nouă de tehnici de animare a fost introdusă în noua versiune a Ray Dream Studio 5, prin intermediul comportamentelor. Acestea se concretizează prin cinematica inversă, o tehnică ce asigură ca un corp omenesc să se miște natural și prin introducerea forțelor din lumea fizică. Astfel, dacă la un corp omenesc vom mișca o mână, atunci se va mișca și umărul, iar dacă mișcarea este mai puternică, întregul corp, crescând extrem de mult senzația de realitate.

În ceea ce privește forțele fizice, utilizatorul poate să asocieze obiectelor forțe liniare și de rotație sau poate să le asocieze viteze și accelerații inițiale. Mai există și posibilitatea de a genera și forțe de atracție gravitațională, ce permite modelarea de scene cosmice sau introducerea unor forțe care să încetinească efectul produs de alte forțe. Pentru a face, de exemplu, un reflector să urmărească un obiect pe scenă, se poate defini un punct al obiectului vizat pe care să-l urmărească un alt obiect, prin rotire, iar mișcarea unui obiect poate fi copiată de către un alt obiect fără a se mai face apel la fereastra timpului.

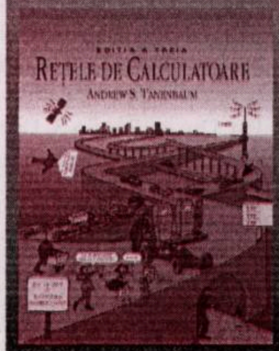
Nu este uitată nici posibilitatea de a asocia obiectelor comportamentele obiectelor materiale din natură, cum este greutatea sau elasticitatea. Astfel, dacă vom lăsa un obiect elastic să cadă pe un plan, el va sări înapoi, iar dacă este din plastilină el se va deforma ș.a.m.d.

După ce obiectelor li s-au asociat deformări sau comportamente, acestea pot fi lăsate să se miște liber, efectul fiind văzut prin simpla apăsare a butonului "play". Poate fi astfel generată animația pentru un joc de biliard, prin simpla asociere a unor forțe bilelor, în momentul în care se observă că efectul forței anterioare s-a diminuat substanțial.

Prima carte românească de referință în domeniul rețelelor de calculatoare

Autor, profesor și cercetător, laureat al premiului ACM Karl V. Karlstrom Outstanding Educator Award, Andrew S. Tanenbaum, explică cu grijă felul în care rețelele funcționează în interior, pornind de la tehnologia hardware până la cele mai utilizate aplicații de rețea. Cartea urmează o abordare structurată a rețelelor de calculatoare, începând de jos (de la nivelul fizic) și parcurgând treptat calea spre vârful acestora (nivelul aplicațiilor).

Subiectele abordate includ:



- Nivelul fizic (firele de cupru, fibrele optice, comunicațiile radio și cele prin satelit)
- Nivelul legătură de date (principiile protocoalelor, HDLC, SLIP și PPP)
- Subnivelul de acces la mediu (LAN-uri IEEE 802, punți, noile LAN-uri de mare viteză)
- Nivelul rețea (rutarea, controlul congestiei, interconectarea rețelelor, IPv6)
- Nivelul de transport (principiile protocoalelor de transport, TCP, performanța rețelei)
- Nivelul aplicație (criptografia, poștă electronică, știri, Web-ul, Java, multimedia)

În fiecare capitol sunt descrise în detaliu principiile de bază, urmate apoi de exemple ample luate din Internet, rețele ATM și rețele de comunicații fără fir.

Doresc să cumpăr cartea Rețele de calculatoare

V-am expediat în contul C.P. Agora nr.: 2021400027100178 deschis la Banca Transilvania, filiala Mureș, 100.000 lei (în care nu sunt incluse taxele poștale), cu mandatul poștal/ordinul de plată nr.: .... din data de .... ☐ Doresc să-mi trimiteți și factură.

Pentru elevi și studenți cartea costă 75.000 lei. Ei vor trebui să atașeze comenzii o copie după carnetul de elev sau student.

Numele și prenumele: .... Funcția: ....

Firma: ....Adresa: ....

Cod poștal/Localitate: .... Telefon/Fax: ....

Data .... Semnătura ....

Randarea

Nimic din ceea ce face Ray Dream Studio 5 până acum nu ar avea nici un sens, dacă nu ar exista operația de randare. Aceasta creează imagini statice bidimensionale ale scenei la care se lucrează. Ea ne furnizează rezultatul muncii noastre la o viteză de 4 ori mai mare față de versiunea anterioară, având încorporată și tehnologia LiveStyles de la ThinkFish, ce creează imagini foarte apropiate de cele luate cu aparatele de fotografiat.

Încă din timpul lucrului, utilizatorul are posibilitatea de a vedea o scenă randată în timp real, cu diferite grade de precizie. Pentru a vedea mai clar rezultatul final, el poate randa doar un dreptunghi de pe ecran sau poate randa numai obiectele, utilizând opțiunea Draft Z-Buffer. Pentru a reduce timpul necesar randării, poate fi inhibată transparența și calcularea drumului razelor de lumină, opțiuni ce permit și o mai bună analiză a culorilor și a umbrelor. În ceea ce privește fișierele de ieșire, utilizatorul are posibilitatea de a specifica atât mărimea imaginii de ieșire cât și rezoluția. Tipul fișierului și a compresiei utilizate poate fi specificat la salvarea imaginii sau a secvenței de animație randată. Deoarece operația de randare este cea mai costisitoare, din punct de vedere al timpului, Ray Dream Studio 5 poate face o previziune a timpului necesar pentru a duce la bun sfârșit randarea.

Dacă un utilizator lucrează la mai multe scene, atunci el poate salva setările individuale sub diferite nume ce vor fi adăugate automat și în meniu, pentru a putea fi utilizate mai târziu sau la alte scene. Aceste setări cuprind, pe lângă datele legate strict de randare și setări legate de întreaga scenă, cum ar fi imaginea ce se va pune în spatele obiectelor. În locul acestei imagini de fond poate fi utilizată și o culoare simplă, un fond dat de o formulă, o secvență de animație sau pot fi utilizați gradienți. Unul dintre aceștia din urmă pot genera, de exemplu, un apus de soare sau un cer și un pământ.

În cazul în care sunt utilizate mai multe camere, atunci poate fi specificată și aceea dintre ele prin care se va privi imaginea. Acestea pot avea și ele un însemnat aport la randare, având posibilitatea de a introduce deformări ale întregii scene, cum ar fi sfericitatea sau efecte de perspectivă accentuată. Există și posibilitatea de a afișa cadrul în care se va produce randarea.

Un alt factor cheie la randare este constituit de lumini și de aranjarea acestora. În cazul în care anumite raze se reflectă de mai multe ori pe diferite obiecte, poate fi specificat numărul de reflexii

pentru care se va face calculul, pentru a elimina posibilitatea reflectării la nesfârşit.

În scenă pot fi introduse şi elemente ale atmosferei, cum ar fi ceaţa uniformă sau dispusă sub formă de nori. Pot fi introduse şi efecte statice sau dinamice de difuzie datorată distanţei de la care se priveşte. Mai există şi alte efecte, cum ar fi sferele de lumină ce pot simula un soare, straturi de lumină colorată, ca cea provenită de la un far, lumină pulsatorie, stele cu raze, mingi de lumină, aure ş.a.m.d. Pentru cei ce au văzut sigla de la postul de televiziune "Acasă", Ray Dream Studio 5 le poate simula acele luminiţe ce produc patru raze de lumină ce formează o cruce sau le poate arăta ce se întâmplă atunci când lumina întâlneşte ceaţă sau fum. La unele dintre aceste filtre, este specificat necesarul de memorie de care vor avea nevoie şi estimează timpul necesar pentru a duce la bun sfârşit randarea.

Dacă calculatorul pe care lucraţi are mai multe procesoare sau are un procesor MMX, Ray Dream Studio 5 va şti să le utilizeze pe acestea din plin. La fel se întâmplă şi pe PC, dacă există instalat Microsoft Direct3D.

Odată randate, imaginile sau secvenţele de animaţie sunt deschise în ferestre separate, de unde vor putea fi salvate în formatele dorite. În unele dintre acestea, pune chiar mai multă informaţie despre randare utilizând G-Buffer, sub forma unor nuanţe de gri.

În cazul în care se efectuează mai multe randări ce durează mult poate fi creată o coadă de aşteptare, pe care calculatorul să o prelucreze noaptea.

Fişierele utilizate

Un program de grafică care se respectă, asigură importul şi exportul de fişiere din cât mai multe formate, acest lucru fiind un punct cheie în atragerea utilizatorilor care au astfel posibilitatea de a-şi porta munca din şi spre alte aplicaţii. În Ray Dream Studio 5, utilizatorul poate lucra cu formate de fişiere provenite de la Adobe Illustrator versiunile 1, 88, 3, 5 şi 5.5 pe Macintosh şi versiunile 1, 88 ,3 şi 4 sub Windows, de la Corel Draw 3 şi 4, fişiere WMF şi CGM pe care le poate importa la crearea figurilor libere. Suportă de asemenea şi plug-ins-urile compatibile cu platforma Adobe PhotoShop la import, export şi la filtrare. O legătură mai strânsă o are şi cu aplicaţia Painter 5, cu care poate schimba fişiere cu o fidelitate mai mare.

Dacă trecem în spaţiul tridimensional, atunci vom vedea că Ray Dream poate lucra cu fişiere 3DMF şi DXF şi poate exporta lumi virtuale VRML.

Mai poate lucra şi cu imagini aflate în formatele RIFF, PICT, GIF, TIFF, Corel Photo-Paint, Jpeg, EPS (numai export), Targa (numai sub Windows), BMP(Windows), PCX(Windows), QuickTime şi fişiere secvenţiale.

Help!

Fiind de o factură mai specială, Ray Dream Studio 5 necesită o perioadă mai lungă de timp pentru a-i învăţa toate facilităţile, mai ales datorită modului mai special de a privi uneori lucrurile, cum ar fi în cazul culorii corpurilor. Oricum, pentru a fi capabil să începi a lucra cu Ray Dream Studio 5, utilizatorii trebuie să cunoască cel puţin să lucreze în Windows sau pe Macintosh şi să fie stăpâni pe conceptele utilizate pe cele două platforme.

Manualul din chitul de instalare, conţine la început un capitol mai amplu, destinat introducerii principalelor concepte şi tehnici utilizate în Ray Dream Studio 5. El mai conţine şi multe sfaturi utile pentru creşterea productivităţii şi a vitezei de lucru şi un capitol special destinat tehnicilor de animare.

Cerinţele sistem

Ray Dream Studio 5 poate rula pe Macintosh şi sub Windows, 95 sau NT. Pe Macintosh el are nevoie de un Power Macintosh cu un sistem de operare 7.0 sau mai nou, 20 de MB de RAM, fiind recomandaţi 24 MB, 20 MB pe discul hard, plus încă 20 MB pentru fişierele de lucru. Se recomandă utilizarea unui monitor color 24-bit.

Pe un PC compatibil IBM, el are nevoie de un procesor 486 sau mai mare, de sistemul de operare Windows 95 sau Windows NT, de 16 MB de RAM, fiind recomandaţi tot 24 MB. Pe discul hard lucrurile stau la fel ca şi pe Macintosh.

Este utilă şi prezenţa unei unităţi CD-ROM pentru instalare şi o legătură Internet pentru a avea acces la situl MetaCreations.

Ultimele rânduri

O aplicaţie precum Ray Dream Studio 5 are şi un sit pe măsură la MetaCreations (www.metacreations.com). Aici există un forum unde artiştii pot să-şi afişeze munca lor şi să facă schimb de experienţă. Tot aici pot fi găsite ponturi despre cum se fac anumite lucruri în Ray Dream Studio 5 şi diferite lecţii. Există de asemenea şi legătura spre un inel de situri 3D. Pentru cei ce vor să fie la curent cu ceea ce se întâmplă în lumea Ray Dream Studio, există un mailing list adresat atât avansaţilor, cât şi începătorilor deopotrivă. Dacă aveţi probleme sau vreţi să vă împărtăşiţi rezultatele într-un mod mai direct, puteţi utiliza chat-ul IRC destinat pentru acest lucru. Dacă credeţi că manualul şi help-ul pus la dispoziţie de către MetaCreations nu sunt suficiente sau doriţi să vă specializaţi, atunci puteţi apela la cărţile distribuite de către Amazon.com (www.amazon.com). Pentru cei ce vor să creeze filtre noi pentru Ray Dream pot apela la SDK-ul pus la dispoziţie de MetaCreations.

În România, produsele MetaCreations, incluzând Painter 5 şi Ray Dream Studio 5, pot fi procurate de la firma Flamingo Computers (www.flamingo.ro) din Bucureşti, tel. 222 50 41.

Crystian poate fi contactat prin intermediul redacţiei sau via e-mail la cmatei@agora.ro. Această prezentare va putea fi găsită şi pe Web la http://www.agora.ro/~cmatei sau la situl revistei PC Report (www.pcreport.com).

Procesul de randare

Viteza randării a crescut în Ray Dream Studio 5 de patru ori faţă de versiunea anterioară, introducându-se şi tehnologia LiveStyles.

Un nou mod de a privi protecţia programelor tale:
USBHasp
alege HASP

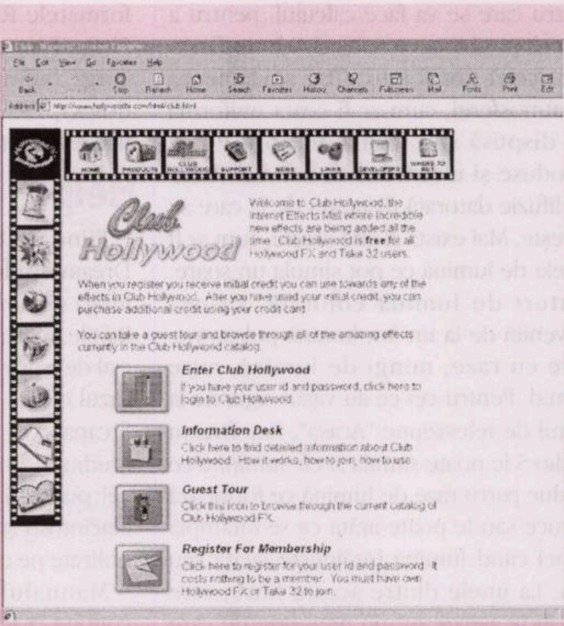
pentru siguranţa muncii tale
Un produs Aladdin Knowledge Systems Ltd. distribuit de către Ro Interactive Technologies SRL
Căutăm parteneri !
PLĂCI şi SOLUŢII pentru ACHIZIŢIE de DATE
Ro Interactive Technologies srl
CP449 CLUJ1 3400 Cluj-Napoca
Tel: 092-353645, 064-153112, Fax: 064-193038
E-mail: intech@ intech.ro
http://www.intech.ro
Stand 1310 pavilion 105
CERF 1998

EFECTE SPECIALE (2)

HollywoodFX 3.09

În aparență, domeniul graficii computerizate este dominat de aplicații produse de câteva firme de renume. Însă, fiecare dintre aplicații suportă mici completări. Din această cauză, firmele producătoare permit dezvoltatorilor de așa zise 3th-party să adauge filtre, efectele speciale introduse de acestea fiind uneori mai bune decât cele oferite de programele gazdă.

VALICS LEHEL



Cumpărând acest produs firma producătoare ne acordă 100 $ pentru achiziționarea de noi filtre, cu posibilitatea ulterioară de a suplimenta contul, prin cărți de credit.

Compania Hollywood FX Inc. (www.hollywoodfx.com) este una dintre acești dezvoltatori, ea fiind remarcată pe piața de produse video, prin furnizarea unor tranziții "hollywoodiene" de marcă, disponibile atât pe PC, cât și pe Macintosh și DEC Alpha.

HollywoodFX (HFX) este o colecție de tranziții și efecte configurabile (peste 100), pentru programe de editare video non-liniare precum Premiere, After Effects, Speed Razor MCXpress ș.a.m.d., însă poate fi utilizat și în Adobe Photoshop, pentru efecte aplicate imaginilor statice. Aici el nu este noutate, deoarece a fost utilizat și în versiunile anterioare. Există și o versiune independentă a lui.

Instalarea se face de pe un CD-ROM și decurge fără probleme, programul de instalare căutând toate programele gazdă. La pornire însă, are nevoie de o cheie hardware ce trebuie atașată la portul paralel.

Haideți să disecăm puțin programul independent. La pornire vom avea doar o fereastră goală, foarte asemănătoare cu Construction Windows din Adobe Premiere, unde va trebui să introducem tranziția dorită, iar apoi, în funcție de tranziția aleasă, două surse "tranziții simple" sau mai multe surse video. Tranzițiile simple sunt foarte populare și răspândite, din acest motiv vom regăsi aici doar câteva dintre ele, precum: Warp, Boomerang, PanlFold etc. De obicei, una dintre surse se îndepărtează, iar cealaltă rămâne vizibilă în spate.

Celelalte tipuri de tranziții sunt cele asemănătoare celor simple, însă implică trei surse video. Primul se îndepărtează, cel de-al doilea intră în scenă, iar cel de al treilea ia locul fundalului ce nu poate fi editat sau modificat.

Mai există și alte tipuri de tranziții, cum sunt cele cu o multitudine de ferestre, unele dintre acestea ajungând la un număr de aproape 20. Ca și exemplu, avem 19NOW sau 19FlyBy, dar mai există și altele la fel de interesante: Hearts, Box6 Srce și PhotoShop (nu e vorba despre programul de grafică de la Adobe).

Ca o noutate absolută față de versiunea anterioară este posibilitatea de a mai cumpăra efecte și tranziții, direct de la Synergy, prin Club Hollywood. Cum poate fi exploatată această posibilitate? În momentul în care înregistrezi cu produsul cumpărat la compania Synergy, primești o parolă, un nume de cod și un cont de 100$, pe care poți să le utilizezi pentru a achiziționa efecte prin Club Hollywood.

Pentru a vă face o idee despre ce puteți cumpăra cu acești bani, vă pot spune că o tranziție costă cam 10-25$, prețul depinzând de complexitatea efectului. Probabil că prin această tehnică de vânzări, clubul îi dă puterea absolută aplicației HollywoodFX.

MasterDoc
EST WEST informatique ROUMANIE
Integra v4.0
MediShow

EWIR - Est West Informatique Roumanie vă oferă:

✓ Proiectare și implementare de sisteme informatice sub sistemele de operare Windows (NT, 95, 3.x), OS/2, UNIX, QNX, conform specificației clientului;
✓ Servicii de consultanță și proiectare pentru conversie de sisteme informatice în/din medii DOS, Windows (NT, 95, 3.x), OS/2, UNIX;
✓ Asistență tehnică de specialitate

Produsele program oferite de **EWIR**:

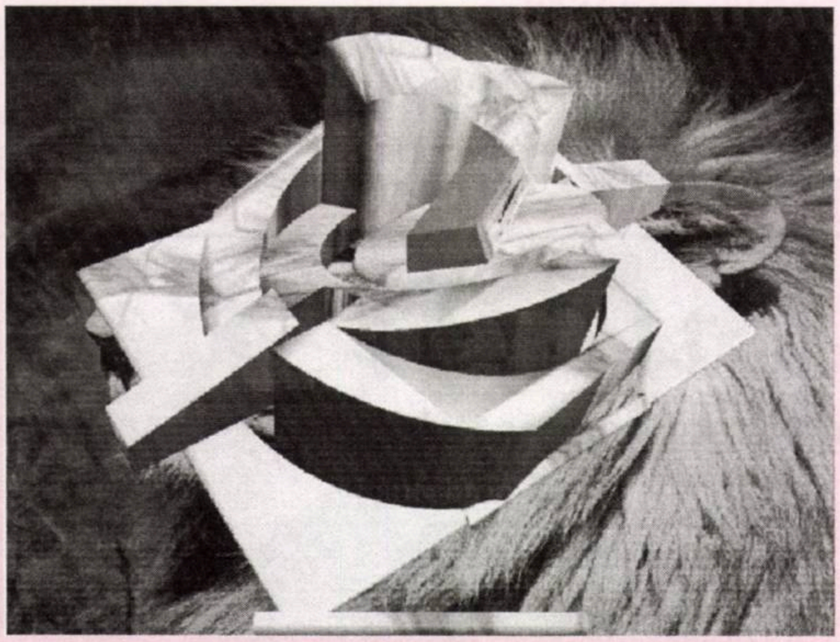
Integra ⇨Sistem informatic integrat de gestiune economică
Organigrama interactivă ⇨Sistem de evidență resurse umane
MasterDoc ⇨Integrator de documente pentru Windows
MediShow ⇨Gestiune baze de date conținând imagini

Căutăm revânzători cu valoare adăugată și colaboratori pentru sisteme complexe.

L'ORGANIGRAMME INTERACTIF d'Est West Informatique

EWIR - Est West Informatique Roumanie
SOCIETATE MIXTĂ FRANCO-ROMÂNĂ
DE SERVICII ȘI INGINERIE SOFTWARE
Bd. Eroilor Sanitari nr. 27, București, Sector 5, R-76245
Tel.: 01/210.31.25, 212.30.48, 212.30.49; Fax: 210.31.22
E-mail: info@ewir.ro HTTP://www.Romania.EU.net/clients/ewir

Fereastra de control



Lumea 3D capătă proporții în tranziții.

În partea din stânga, a ferestrei dialog, utilizată pentru efectele din HFX, există 4 controale tab: FX ce cuprinde efectele/tranzițiile propriu zise, Options ce afișează parametrii tranziției curent selectate, Objects este fereastra unde se pot edita sursele independent, și Settings, ce cuprinde parametrii globali. Partea dreaptă a ferestrei rămâne tot timpul neschimbată, indiferent de controlul tab selectat, în ea afișându-se informații despre efectul selectat, o scurtă descriere, una sau două sugestii pentru realizarea setărilor și o mică fereastră de previzualizare, unde dinamic pot fi văzute modificările făcute asupra parametrilor efectului.

Să luăm separat fiecare dintre cele patru controale tab și să vedem ce "surprize" ne aduce fiecare dintre ele:

În **FX**, toate tranzițiile sunt împărțite în mai multe grupuri, fiecare dintre acestea putând conține până la 16 efecte, motiv pentru care, uneori, acestea sunt împărțite în mai multe sub-grupuri. Grupurile sunt:

Flying Windows Transitions, ce cuprinde tranziții în care prima sursă dispare din fereastră, lăsând locul celei de a doua din fundal.

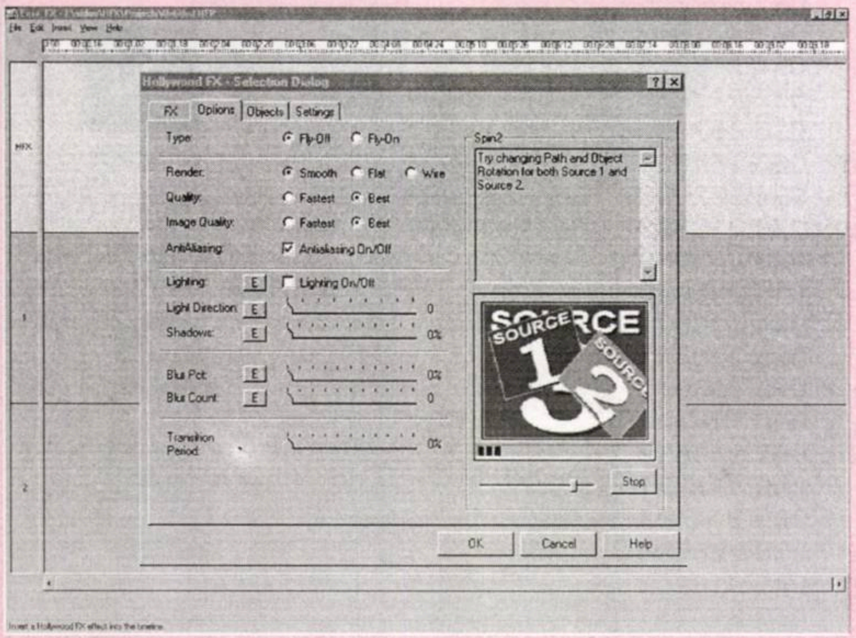
Video Morph Transitions (1 și 2), ce conține tranziții ce transformă o sursă într-un obiect, ce iese apoi din cadru. Aceste efecte sunt mari consumatoare de timp, mai ales dacă nu aveți o placă cu un accelerator grafic ce suportă standardul OpenGL. Voi reveni la această opțiune/îmbunătățire în rândurile de mai jos.

Cut and Wave Transitions conține efecte ce sunt de fapt diferite variații ale cunoscutelor efecte de curl, page turn ș.a.m.d.

Particle and Bar Transitions conține efecte speciale ce creează particule ce sunt pulverizate și efecte în care o sursă video este tăiată în fâșii ce pot ieși și intra în scenă.

Real World Transitions conține cele mai senzaționale tranziții. Sursa este pusă pe un obiect tridimensional, cum ar fi un cronometru sau un clopot. Pe obiectele 3D ar putea fi mapate mai multe surse, dar, din păcate, acest lucru nu este posibil încă. Există promisiuni că în versiunea 4, ce va fi lansată în iunie '98, utilizatorii vor putea să creeze obiecte 3D pentru tranziții.

Multi Windows Transitions cuprinde acele tranziții ce au mai mult de două-trei surse. Sursele se mișcă regulat sau neregulat, creând o serie de efecte de tranziție deosebite pentru multimedia.



Interfață simplă, pentru care nu ai nevoie de un manual.

Multi Windows Effects (1 și 2) conține efecte asemănătoare cu cele din grupa mai sus amintită.

Dacă până acum am descris grupurile de efecte, acum a sosit momentul să trec la setările lor aflate în controlul tab **Options**. Aici se regăsesc setări precum FlyOn sau FlyOff, ce determină intrarea sau ieșirea grupului de obiecte din scenă.. Dacă este necesară o calitate mai bună, aici există setări pentru operația de randare și pentru calitatea aplicării efectului, cât și a sursei video. Nu lipsește nici un checkbox pentru "antialiasing". Tot în acest meniu, avem posibilitatea de a seta și efecte legate de iluminarea scenei, ce cuprind tipuri de lumini, direcția acestora și umbre. Dar ca totul să fie și mai complicat, avem un "envelope editor" cu ajutorul căruia avem posibilitatea de a controla orice opțiune, cum ar fi transparența în timp.

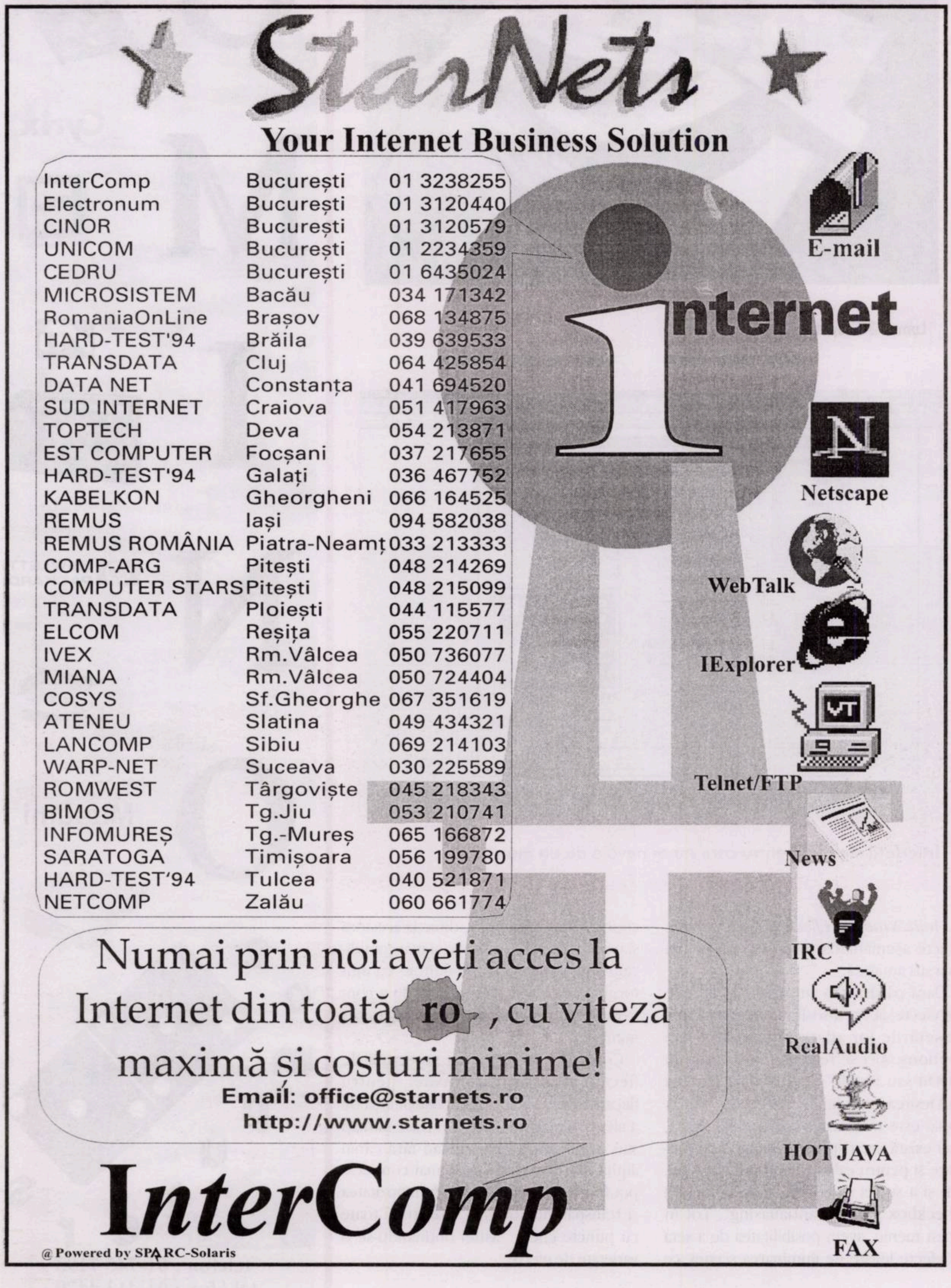
Controlul tab **Objects** se ocupă de fiecare sursă în parte. Astfel, pentru fiecare dintre surse, avem posibilitatea de a alege o imagine video, un fișier bitmap sau o imagine targa, cu sau fără canal alpha. Iar ca totul să pară mai complex, pot fi date și setări precum luminozitatea și transparența imaginii, înzestrate toate cu puncte cheie, astfel obținându-se o varietate de efecte.

Cele mai puternice facilități sunt "path editor", ce poate schimba poziția, rotația și respectiv mărimea oricărui obiect și "morph editor", ce controlează schimbarea obiectului în timp. Editoarele au și opțiunea de a accelera sau încetini derularea efectului.

De ce nu și altceva ...

Dacă în versiunea precedentă, aplicația a fost leneșă chiar și pe un Pentium la 200MH cu 64MB RAM, acum el este mult îmbunătățit prin introducerea suportului pentru standardul OpenGL 1.1. Acest lucru înseamnă că, dacă aveți o placă grafică ce implementează standard, nu veți mai aștepta la nesfârșit pentru o randare. Totul se va petrece foarte rapid.

Nu s-a lăsat așteptat nici suportul pentru calculatoarele cu mai multe procesoare, ce contribuie substanțial la randare. Dacă, de exemplu, în versiunea anterioară, efectele multi-fereastră a trebuit să le executăm în HFX direct, acum, cu "Multisaver Filter", vom putea accesa aceste efecte direct din Premiere, After Effects s.a.m.d. Iar în final, chiar și firma a recunoscut că versiunea anterioară a avut o multitudine de erori, ce au fost reparate.



Take 32

Take 32 este o versiune simplificată a lui HFX 3.08. El ne oferă doar un număr de 32 de tranziții, iar compatibilitatea se rezumă la Adobe Premiere și Ulead Media Studio Pro. Ca și opțiuni, sunt incluse controlul asupra FlyOn și FlyOff, asupra umbririi, luminii și a direcției luminii și un control asupra curburii obiectului 3D, la fiecare 45 grade. Există și aici posibilitatea de a cumpăra efecte de la Club Hollywood. După înregistrare, mai este oferit și un Take32 Enhancement ce ne oferă opțiuni precum antialiasing, transparență etc. Prețul acestui pachet este de doar 99$.

Se poate și mai bine

Personal, cred că mai sunt multe lipsuri în program, dar sper ca până în iunie ele să fie rezolvate. Recomand aceste efecte pentru cei ce lucrează în domeniul video. Pentru detalii suplimentare sau pentru a achiziționa produsul on-line la prețul de $499, firma producătoare poate fi contactată prin Internat la adresa http://www.hollywoodfx.com. Momentan nu există nici un distribuitor în România.

Cerințe de sistem

Pentru rulare este necesară următoarea configurație minimă: Windows NT 4.0, Windows 95, Mac OS 7.5.2 sau mai mare, 32 MB RAM, 20 MB de spațiu pe discul hard, procesor Pentium, DEC Alpha sau Power PC, adaptor grafic color pe 16 sau 24 de biți și o unitate CD-ROM. Este recomandată o placă de captură Video/Audio și 64 MB RAM, iar placa grafică să ofere suport OpenGL 1.1

Compatibilitate cu alte aplicații: Pachetul include aplicații plug-in pentru: Adobe Premiere, Adobe After Effects, Media 100 In-Sync Speed Razor, Avid MCXpress, FAST Video Machine Plus, DVision Online, Ulead Media Studio Pro, Ulead Media Studio Pro, Chyron Concerto, Illuminaire Paint & Composition, Avid Xpress & Media Composer.

Valics Lebel este designer grafic la Computer Press Agora. El poate fi contactat via e-mail la lvalics@agora.ro.

EDITOARE HTML

Adobe PageMill 3.0

Realizarea paginilor HTML poate deveni extrem de ușoară, dacă este utilizat un editor specializat. Compania Adobe le oferă, în acest sens, micilor întreprinzători posibilitatea de a-și crea propriile pagini, care să le aducă imaginea pe Internet.

CRYSTIAN MATEI

Oricine are acces la Internet dorește, la un moment dat, să-și creeze o prezentare. Fie doar ca să-și facă cunoscute hobby-urile sau să-și facă puțină reclamă, paginile HTML pot constitui în anumite condiții cel mai ieftin mijloc de a publica informații. Nu e nevoie de hârtie, de copiatoare, tipografie, agenți de vânzări ș.a.m.d. Este nevoie doar de o legătură Internet și de puțin spațiu pe server.

Crearea efectivă a paginilor HTML poate fi lăsată pe seama unor persoane specializate, sau poate fi făcută chiar de către proprietarul lor, dacă are cunoștințe minime în ceea ce privește tehnoredactarea, fără a fi necesară cunoașterea limbajului HTML. În acest sens, există o serie de editoare HTML ce folosesc paradigma WYSIWYG, la care crearea unui nou fișier HTML se reduce la simpla punere în pagină a câtorva obiecte specifice. Sunt cunoscute editoare ca FrontPage de la Microsoft sau Composer de la Netscape.

Și compania Adobe vine în întâmpinarea celor ce doresc să-și creeze paginile Web, prin aplicația PageMill ajunsă acum la versiunea 3.0 sub Windows și 2.0 pe Macintosh - versiunea 3.0 va apare la începutul verii -. În aceste rânduri, voi trece în revistă versiunea 3.0, specificând atunci când e cazul facilitățile care sunt în plus față de versiunea 2.0.

O privire de ansamblu

Cu Adobe PageMill 3.0 puteți crea pagini HTML în care să puneți text, imagini grafice, tabele, cadre, obiecte ș.a.m.d. Pentru a veni în sprijinul designerilor Web, pentru a edita obiectele din pagina la care se lucrează, în chitul de instalare se află și Adobe PhotoShop Limited Edition 3.05 ce asigură editarea imaginilor grafice, Adobe Acrobat Reader 3.01 pentru vizualizarea fișierelor PDF, navigatorul Internet Explorer 4.0 de la Microsoft pentru previzualizarea paginilor în condiții reale, Apple QuickTime 2.5 pentru vizualizarea secvențelor de animație, LizardTech de la Fast Eddie, o aplicație pentru conversia și comprimarea imaginilor color pe 24-bit și chiar și un server destinat siturilor de la O'Reilly & Associates.

Veți spune că degeaba sunt oferite atâtea aplicații, dacă nu aveți la ce să le utilizați. Vă voi contrazice și vă voi aduce ca și argument cele peste 10000 de obiecte aflate tot în chitul aplicației Adobe PageMill 3.0. Acestea cuprind imagini de la Little Men Studios, secvențe de animație de la @dver@ctive, fișiere GIF animate și sunete de la XOOM, apleturi Java de la Fabio Ciucci, șabloane, animații de la Four Palms, scripturi CGI din arhiva Matt's Script Archive - contoare, căutătoare etc.- și surse JavaScript. Din păcate, fiecare dintre acestea trebuie puse în pagina HTML prin utilizarea comenzilor Copy și Paste sau Insert sau prin tragerea lor cu mouse-ul, neexistând un mecanism integrat de tip navigator pentru a face acest lucru.

Pentru a putea vizualiza obiectele direct în pagina de lucru, Adobe PageMill 3.0 acceptă aplicații plug-ins, compatibile cu navigatorul Netscape 2.0.

Pentru realizarea unor pagini destinate comerțului electronic, există și posibilitatea de a introduce butoane de la ICentral ShopSite Express ce permit o siguranță ridicată a informațiilor.

Modul de lucru

Ca și alte aplicații de aranjare a obiectelor în pagină, Adobe PageMill a fost înzestrat cu o interfață utilizator extrem de aerisită. Practic, există o fereastră în care se face editarea și previzualizarea, iar în partea dreaptă a ecranului se află două ferestre de lucru, una cu proprietăți și una pe post de masă de lucru. Comenzile pot fi date fie utilizând meniurile, fie barele de unelte senzitive la context, fie meniurile senzitive apelabile cu un clic dreapta de la mouse.

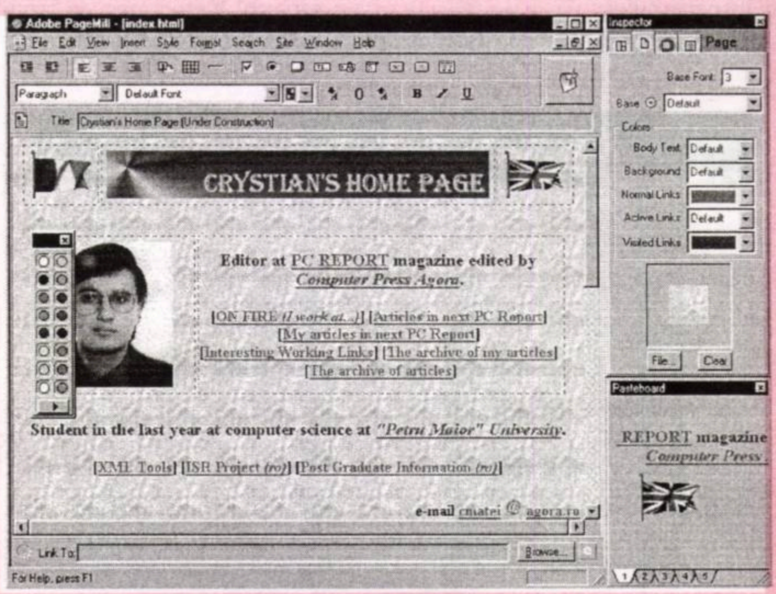
În timpul editării, conținutul paginii arată aproape la fel ca și atunci când se face previzualizarea. Ceea ce apare în plus sunt diferitele semne ce indică unele comentarii din codul HTML sau anumite marcaje ce nu au un efect imediat asupra a ceea ce se vede pe ecran. Noile elemente pot fi adăugate prin simpla tragere a lor, cu mouse-ul, din fereastra principală a aplicațiilor în care sunt editate în fereastra de editare. Direct, poate fi scris text sau introduse diferite marcaje specifice HTML.

Culoarea textului și stilul acestuia pot fi definite prin apelul la bara de unelte sau la fereastra cu culori. Aceasta este de fapt singura fereastră care nu-și găsește locul pe ecran, putând să acopere parțial fereastra de editare. Textul poate fi corectat cu ajutorul unui dicționar, pe care utilizatorul îl poate modifica în timp.

Fereastra cu proprietăți, numită "Inspector", poate avea patru stări diferite, senzitive la ceea ce este selectat la un moment dat: un cadru, o pagină, o formă sau un obiect. Ea permite introducerea valorilor unor parametri, specifici marcajelor ce au efect asupra elementelor amintite.

Fereastra ce stă pe post de masă de lucru, are forma unor planșete în care pot fi puse obiecte din pagina HTML la care se lucrează, la fel cum se lucrează și cu clipboard-ul din Windows. Aceasta are avantajul că permite includerea mai multor obiecte simultan și manipularea vizuală a lor cu ajutorul mouse-lui. În timpul lucrului, arată ca și un birou pe care sunt puse tăieturi din ziar.

Pentru cei ce doresc să dețină mai mult control asupra codului HTML, pot comuta pe editarea codului sursă. Aici vor avea surpriza să descopere că, față de versiunea 2.0, versiunea 3.0 aranjează codul mai frumos. Acesta a fost unul din motivele pentru care mulți dintre utilizatori au renunțat la PageMill 2.0, dar lucrurile s-au îndreptat în noua versiune. În codul sursă, în cadrul marcajului



Adobe PageMill beneficiază de o interfață utilizator aerisită, de meniuri și bare de unelte senzitive și de operații de inserție a obiectelor cu ajutorul mouse-lui.

<META> vor descoperi ca și generator al paginii, numele aplicației Adobe PageMill 3.0.

În ceea ce privește obiectele grafice, Adobe PageMill 3.0 poate include în pagina HTML, nu numai fișiere GIF și JPEG, ci și fișiere PICT și BMP. Acestea sunt convertite automat la fișiere GIF. Mai are și alte facilități referitoare la imagini, printre care specificarea unei culori transparente, aplicarea paletei de 216 culori utilizată de către Netscape și transformarea conținutului intern al fișierelor grafice prin întrețeserea lor, pentru a permite o afișare mai bună a navigatorului în momentul în care afișează pagina. Pentru imaginile ce vor fi utilizate ca și hărți de biți, Adobe PageMill 3.0 poate crea hărțile propriu-zise, atât pentru partea de server, cât și pentru partea de client.

Paginile HTML create cu Adobe PageMill pot fi utilizate ca și forme. În cadrul acestora, ele pot conține elemente precum text, parole, butoane radio, meniuri, liste și butoane. Utilizarea acestora a fost îmbunătățită față de versiunea 2.0.

Tabelele pot fi create prin simpla tragere cu mouse-ul a icoanei din bara de meniu - facilitate asemănătoare cu cea din Microsoft Word - sau prin utilizarea unei ferestre de dialog. Celulele pot fi selectate și editate în mai multe moduri, existând și posibilitatea de a fi unite și despărțite.

Pentru crearea unor situri mai deosebite, adeseori sunt utilizate cadrele. Acestea pot fi create prin simpla tragere a marginilor paginii cu mouse-ul și apăsarea simultană a tastei CTRL. Specificarea cu o exactitate mai mare a parametrilor se poate face apoi prin intermediul Inspector-ului.

Legăturile dintre paginile Web pot fi specificate cu ajutorul tastaturii, sau prin tragerea unei icoane de la o pagină aflată în editare în altă pagină. În ultimul caz însă, se va ține cont de directorii în care se află cele două fișiere HTML.

Obiectele mai speciale, ce pot fi importate în Adobe PageMill 3.0, sunt fișierele PDF - numai ca și imagini -, secvențe de animație MOV, AVI și MPEG, sunete aflate în fișiere în formatele AU, AIFF, AIF, AIFC și Wav și obiecte din Macromedia Shockwave. Acestea pot fi văzute numai dacă sunt prezente aplicațiile plug-ins specifice.

În versiunea 3.0 a Adobe PageMill, a fost îmbunătățit sistemul de vizualizare a apleturilor Java și a fost introdusă și posibilitatea de a vedea controale ActiveX direct în timpul editării.

Previzualizarea paginilor HTML se poate face fie utilizând navigatorul inclus, fie apelând la navigatorul Internet Explorer, aflat pe CD-ROM-ul de instalare sau în orice alt navigator aflat pe calculatorul pe care se lucrează. În acest sens, poate utiliza și controlerul Microsoft Internet Explorer OCX ce permite vizualizarea paginilor, exact cum s-ar vedea ele în Internet Explorer. Pentru a vedea modul în care va fi încărcată pagina HTML, se poate cere și o statistică a încărcării paginii împreună cu toate componentele sale.

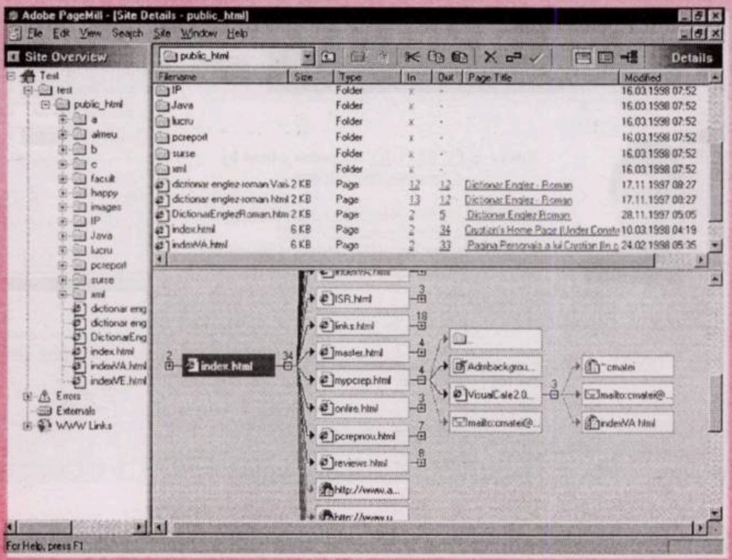
SiteMill

În noua versiune, Adobe PageMill a inclus și SiteMill, o aplicație utilizată pentru managementul fișierelor unui sit. Pentru a lucra cu un sit, se obișnuiește să se țină două copii ale fișierelor, una situată pe serverul Web și una pe calculatorul dezvoltatorului Web. Ultimul set de fișiere este utilizat pentru a face schimbările la sit și pentru a putea fi testat înainte de a fi oferit publicului larg.

Pentru a lucra cu un sit pe calculatorul local, utilizatorul va specifica în meniul "Site" din Adobe PageMill 3.0, adresa ftp în care se vor depune fișierele și directorul local în care se află copia lor. După ce situl este încărcat din directorul local, utilizatorul îi poate parcurge fișierele utilizând un navigator asemănător cu Explorer din Windows. Aici însă, vor apare unii directori mai interesanți, cum este cel de erori și cel cu legături. Există și o fereastră specializată pentru a afișa grafic toate legăturile dintre pagini și legăturile externe, incluzând și obiectele spre care se fac referiri în paginile HTML. Editarea unei pagini de pe sit, se reduce la un dublu clic pe numele ei, aceasta deschizându-se apoi automat în editor.

Managementul fișierelor din Adobe PageMill 3.0 are marele avantaj că permite schimbarea locației fișierelor sau redenumirea lor, determinând schimbarea automată a tuturor legăturilor spre ele din întregul sit. O altă facilitate este posibilitatea corecției gramaticale aplicate pe fișierele întregului sit. Pot fi aplicate, de asemenea, operații de căutare sau înlocuire nu numai a unor fragmente de text, dar și a altor obiecte.

După ce întregul sit a fost dezvoltat, se poate aplica o operație de upload ce pune toate fișierele pe server prin intermediul unei legături prin ftp.



În versiunea 3.0, Adobe PageMill, a inclus și aplicația SiteMill, ce permite organizarea fișierelor și a legăturilor dintre ele, pe cale grafică.

Fișierele utilizate

Pentru editoarele HTML, diversitatea obiectelor pe care le pot importa constituie unul dintre punctele cheie, pe care un utilizator le va lua în seamă atunci când va face alegerea unuia sau a altuia dintre ele. În această privință, Adobe PageMill 3.0 se poate lăuda cu importuri de obiecte din Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, AMIPro/Professional Word Pro (numai versiunea pentru Windows), ClarisWorks, Lotus 1-2-3 - versiunile 1A până la 5.0 - (Windows), MacWrite Pro (numai versiunea pentru Macintosh), Microsoft Excel (maxim 1000 de celule la o singură operație de import), Microsoft Word și Corel WordPerfect. și din formatele de fișiere HTML, RTF și TXT.

Help!

Am repetat de multe ori în această prezentare, faptul că anumite operații se fac prin utilizarea mouse-lui sau prin apelul unor meniuri senzitive. Acest lucru poate să vă dea o idee despre ușurința cu care se lucrează în Adobe PageMill. Utilizatorul nu trebuie să știe practic decât să utilizeze mediul Windows sau Macintosh, pentru a putea să creeze pagini HTML deosebite. Dacă pretențiile nu se ridică peste un anumit grad, atunci chiar și cunoașterea limbajului HTML nu-și mai găsește utilitatea.

Pentru a putea să vă familiarizați cu conținutul paginilor Web, puteți utiliza cu succes ghidul ce vine în pachetul de la Adobe. Acesta conține o scurtă lecție pentru o familiarizare prematură cu Web-ul, paginile HTML și cu modul de lucru în Adobe PageMill 3.0. Nu lipsesc apoi din conținut sfaturile referitoare la modul în care trebuie făcută aranjarea în pagină a obiectelor și la modul de dezvoltare a unui nou sit.

Pe CD-ROM poate fi găsită documentația și în format PDF, însoțită și de ponturi și tehnici de la Project Cool, Inc.

Cerințe sistem

Adobe PageMill 3.0 rulează pe platforma Windows și necesită un calculator cu procesor 486, fiind recomandat Pentium, sistemul de operare Windows 95 sau NT 4.0, 16 MB de RAM (24 MB recomandați), 20 MB pe discul hard, un monitor VGA cu rezoluția de 800x600 și QuickTime (se găsește și pe CD-ROM).

Pe Macintosh există deocamdată numai versiunea 2.0. Aceasta are nevoie de puterea unui procesor 68020, fiind recomandat un procesor 68040 sau PowerMacintosh, de sistemul de operare versiunea 7.1 (recomandat 7.5), de 4 MB de RAM sau 5.5 MB de RAM pe PowerMacintosh, recomandați fiind 6 MB de RAM, de 10 MB pe discul hard, de un monitor cu nuanțe de gri pe 4 biți sau unul color pe 8 biți și de QuickTime 2.0.

Pentru instalare este necesară o unitate CD-ROM și este recomandată o legătură la Internet.

În loc de încheiere

Deși Adobe PageMill nu oferă încă facilități avansate precum Cascade Style Sheets, DHTML sau scripting, ea oferă toate uneltele necesare creării unor pagini HTML și a unor sit-uri performante și atrăgătoare. Ea mai oferă și o ușurință în utilizare și lipsa cerinței cunoașterii unor tehnici complicate de scriere a codului HTML.

Adobe PageMill, ca și toată gama de produse ale companiei Adobe, pot fi achiziționate de la IRIS SA din București, tel. 01-2121047.

Crystian poate fi contactat prin intermediul redacției sau via e-mail la cmatei@agora.ro. Această prezentare va putea fi găsită și pe Web la http://www.agora.ro/~cmatei sau la situl revistei PC Report (www.pcreport.com).

OFFICE PC

Calculatoare Acer POWER

MINI SUMAR

Calculatoare Acer POWER p.63
Faceți cunoștiință cu familia de calculatoare de birou POWER al celei mai renumite mărci asiatice: ACER. El este prezent în România printr-un nou distribuitor: MGT Trade SRL.

HP LaserJet 6L p.65
La aspect identic cu foarte răspânditul HP LaserJet 5L, noua imprimantă laser a concernului Hewlett-Packard oferă o rezoluție de 600x600 dpi și o viteză de 6 ppm. Silențioasă, performantă și sprintenă, 6L este un accesoriu foarte util pe biroul dvs.

HP JetDirect 600N p.66
Partajarea imprimantelor în rețea este mai ușoară ca oricând. Soluțiile moderne de servere de imprimantă oferite de HP merită luate în seamă, gama largă de astfel de produse făcând posibilă conectarea în rețea a celor mai variate imprimante.

Am examinat două calculatoare performante de birou din cea mai renumită familie de calculatoare de marcă din Asia. Este vorba de două sisteme din seria Acer POWER T5000MT și T7000MT. Fără elemente de rețea și accesorii multimedia scumpe, și poate, inutile pentru activitatea dvs., aceste sisteme oferă performanțe ridicate și calitate Acer, la prețuri românești.

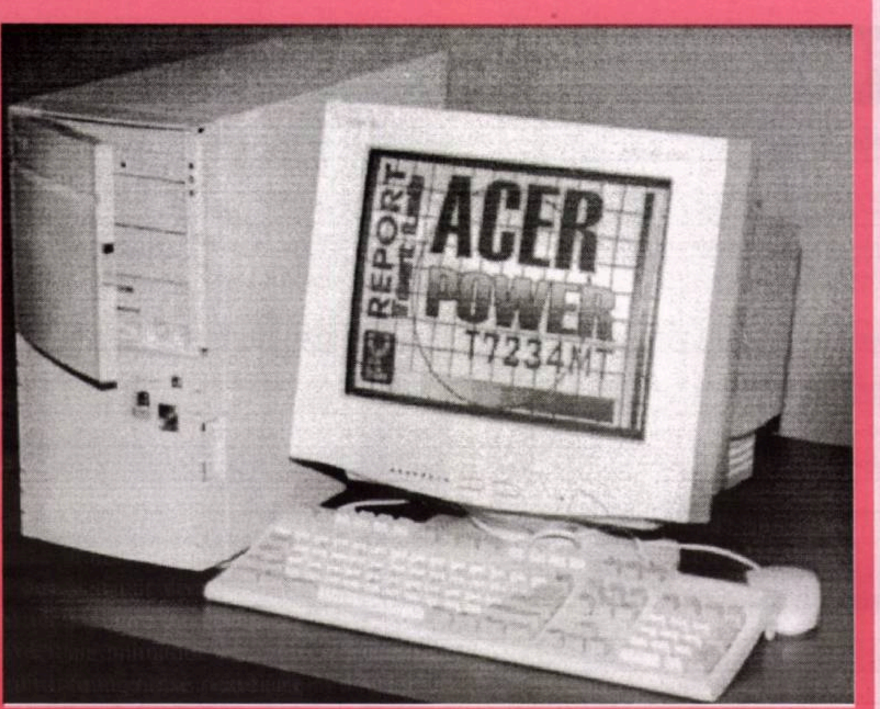
VIKTOR VERES

Sunteți curioși să faceți cunoștință cu sistemele profesionale Acer POWER? Am examinat două astfel de calculatoare, oferite de firma firma MGT Trade SRL, distribuitor de produse Acer în România. Modelele testate nu au fost dotate cu plăci de rețea, accesorii multimedia, modem etc., însă performanțele foarte bune ne-au liniștit. Evident, aceste accesorii opționale se pot cumpăra separat.

T7234MT cu Pentium II

Acest sistem cu Pentium II la 233 MHz și cu o memorie de 32 MB a atins performanțe foarte bune. Procesorul de ultimă oră îmbunătățește spectaculos performanța, atât în aplicații MMX (mai ales audio-video), cât și în aplicații cu calcule în virgulă mobilă. Redarea MPEG prin software, de exemplu, este chiar spectaculoasă.

Acer POWER T7234MT- 233MHz



Discul UltraDMA/33 folosit - Quantum Fireball ST de 4 GB - a asigurat o rată de transfer foarte bună. Funcțiile S.M.A.R.T. (System Monitoring Analysis and Reporting Technology) incluse vă dau o siguranță ridicată în utilizare: prin Advanced Desktop Manager 2.0 sunteți avertizați din timp că ceva nu este în regulă cu discul dvs. și ar fi bine să vă salvați datele importante.

Placa de bază folosește setul de cipuri Intel 440 FX (a doua generație de cipset dezvoltat pentru Pentium Pro și Pentium II), care în doar 3 cipuri specializate (ASIC- uri) implementează o serie de funcții importante: suport Busmaster-IDE, USB, corecție de erori ECC, transfer multi-tranzacțional, PCI Rev. 2.1, multimaster, suport multiprocesor etc. O bună parte din facilități sunt chiar folosite de această placă de bază, V62X, produs de ACER.

Printre altele, acest sistem are implementată o facilitate foarte importantă - Lan Wake-UP - care permite administrarea și gestionarea sa de la distanță.

T5201MT la 200MHz

Ca și precedentul, acest model este un sistem de birou performant, dar cu un procesor Pentium 200 MHz și cu 16 MB RAM. Placa video cu 2MB, precum și discul Quantum Fireball de 3 GB, vă permit să-l folosiți în mai multe domenii: proiectare, modelare, contabilitate, jocuri etc. și cu mici modificări poate fi tranformat într-un miniserver departamental.

Placa de bază poate lucra cu memorie SDRAM, care asigură o bandă de trecere

foarte mare. Practic, cu SDRAM procesorul lucrează fără stări de așteptare suplimentare.

Setul de cipuri utilizat este Intel 430 TX (Triton). Caracteristicile principale sunt: suportă EDO-BEDO-FPM-SDRAM, max. 256 MB, max. 64MB accesibil prin cache, max. 5 PCI master, suport pentru ATA-33 și Busmaster DMA etc.

Particularități

Printre aspectele negative trebuie să amintim câteva lipsuri: în sistemul T7234MT procesorul performant Pentium II este nevoit să lucreze cu memorii EDO cu socluri SIMM/72 pini, placa de bază folosită (tip V62X) nu permite utilizarea unor module DIMM. În schimb, celălalt sistem, dotat cu procesorul Pentium la 200 MHz cu MMX, folosește module DIMM de memorii SDRAM, cu tactul de 10ns (deci ar putea lucra sincron, fără stări de așteptare, cu un procesor adecvat la tactul de magistrală de 100 MHz!).

Din păcate, nici una dintre cele două sisteme nu poate folosi plăci video AGP, ultima noutate în domeniu, care dă o nouă dimensiune graficii 3D pe PC. Dacă folosiți cele două PC- uri doar pentru birotică sau ca un mini-server, aveți doar de câștigat: perifericele AGP sunt încă destul de scumpe, și achiziția lor se justifică doar dacă lucrați în aplicații de grafică dinamică de ultimă oră.

Cele două discuri Quantum au dat rezultate foarte bune, iar unitatea CD-ROM - Acer 24x - din dotarea sistemului T7234MT a atins performanțe chiar spectaculoase: 1360 KB/s măsurați cu CD-ROM WinMark 98 din suita WinBench 98.

Monitoarele AcerView 54 eL plug&play au un aspect plăcut. La rezoluția maximă, de 1024x768, refresh- ul maxim la care am putut lucra a fost 72 Hz, care a crescut la 90 Hz în modul 800x600/256 culori și la 75 Hz la 800x600/True color 32 biți.

Plăcile video ATI folosite (Expression și 3D Rage II) au fost dotate cu 2, respectiv cu 4 MB de memorie video, și sunt, într-adevăr, bune. Cu Rage cuplat la un Viewpoint 1770VA de 17 țoli am putut lucra la 1280x1024/24 biți-60 Hz și la 1024x768/32 biți la 85Hz.

În viitor, cele două porturi USB din ambele sisteme vă vor fi de un real folos: la ele se pot cupla numeroase periferice, ca: tastaturi, boxe active, digitizoare, camere video digitale, microfoane, telefoane digitale, scanere etc.

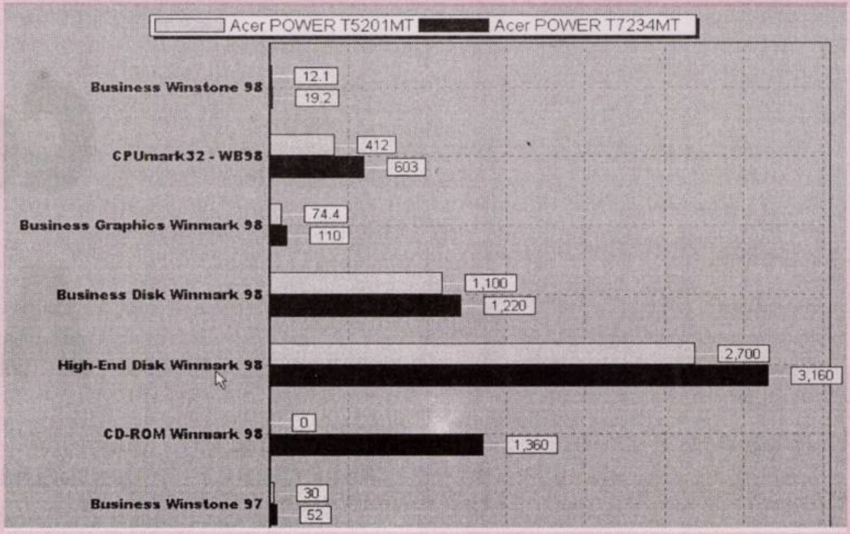
Ambele plăci de bază dispun de regulatoare de tensiune în comutație, astfel sursa de tensiune principală este menajată. BIOS- ul este, evident, proprietar Acer, foarte modern: PnP 1.0a cu ESCD, APM 1.2, DMI 2.0 cu ADM 2.0.

Tastaturile, deși nu au un design ergonomic special, sunt de invidiat: stabile pe masă, cursa mică, clic plăcut, foarte robuste. Lucrul cu o astfel de tastatură este o adevărată delectare.

ADM - Advanced Desktop Management- este o tehnologie foarte importantă, care permite monitorizarea permanentă a integrității datelor din PC. Astfel, ADM monitorizează tensiunea de alimentare, temperatura procesorului, erorile de paritate din memorie, ventilatoarele principale și de procesor etc.

Sursele de alimentare cu care sunt dotate aceste sisteme sunt de tip ATX, cu ventilatoare cu zgomot redus. Au conectoare de tip AT, și adițional, au facilitate de Remote on/off (deci, din Windows puteți să opriți efectiv PC- ul). Trebuie doar să verificați dacă puterea de 200 W a sursei de alimentare este suficientă pentru configurația dorită de dvs.

PERFORMANȚELE MĂSURATE



Soluții mecanice ingenioase

Ambele sisteme au fost dotate cu carcase miniturn voluminoase, bine gândite, care permit multe combinații ulterioare pentru upgrade. Carcasa se desface foarte ușor, făcând accesibil în condiții de siguranță interiorul PC- ului fără ca acesta să fie oprit. Operațiile de service la astfel de PC- uri sunt foarte mult ușurate de sistemul ingenios de montare a blocurilor mai mari: de exemplu, desfăcând doar un singur șurub, puteți scoate blocul discurilor hard, pe care sunt montate discurile (în poziție verticală...). Sursa de tensiune, de asemenea, se poate scoate dintr-o mișcare, prin desfacerea unei singure cleme. La fel de ușor pot fi înlocuite unitățile de disc hard sau floppy, de 3.5 țoli, prinse cu o clemă. Cele trei bay- uri de 5,25 țoli, precum și cele două de câte 3,5 țoli, toate externe, permit o extindere ușoară cu unități de disc magneto-optice, SCSI, CD-ROM etc. Un nivel extra de securitate vă dă carcasa sistemului, care permite aplicarea unui lacăt/sigiliu în spate.

Sistemele de bază prezentate ne-au făcut o impresie bună. Ele pot fi extinse cu diferite periferice, impuse de specificul activității dvs.

Cele două sisteme Acer POWER testate ne-au fost puse la dispoziție de către firma MGT Trade SRL, distribuitor Acer , tel. (01)-312.03.11, mgtsales@canad.ro

CONFIGURAȚIILE EVALUATE

Sistemul testat:	Acer POWER T7234MT	Acer POWER T5201MT
CPU	Intel Pentium II - 233 MHz MMX	Intel Pentium 200 MHz MMX
RAM	32 MB (2x16 MB EDO-60 ns), max. 384 MB EDO sau FPM	16 MB (1x16 MB SDRAM-100MHz, DIMM), max. 256 MB
MotherBoard	V64X (ATX, SEC, 233-266MHz Pentium II ,PnP 1.0a, LAN wake-on)	V38X (ATX, soclu7 , 75-233 MHz Intel-Cyrix/AMD, PnP)
Cipset	Intel 440 FX	Intel 430 TX
CACHE L2	512 KB (inclus în procesor)	512 KB PB
Sloturi ISA/PCI	3 sloturi ISA-16 biți / 4 PCI (Rev. 2.1; 1 shared)	4 sloturi ISA-16 biți și 3 PCI (Rev. 2.1; 1 shared)
Socluri RAM	6 PS/2 (SIMM 72 pini)	3 DIMM
Adaptor video	ATI 3D Rage II, 4MB EDO, PCI	ATI Expression, 2MB, PCI
Monitor	AcerView 54eL, 15 țoli, SVGA, digital; max.view. 13,6 țoli; 50..110Hz, 30..54KHz, 65MHz lărg.bandă	
HDD /FDD	Quantum Fireball ST 3.5 series, 4GB, E-IDE	Quantum Fireball ST 3.5 series, 3 GB, E-IDE
Controler IDE	Onboard PCI localbus IDE, 2 canale, ATA, 4 unități IDE/ATAPI	
Canale I/O	2 serial (16550), 1 paralel (SPP-ECP-EPP, 1 IrDA, 2 USB)	
CD-ROM	Acer 24X, model 624	NU
Carcasă	MiniTower, 2x3,5+3x5.25 external bays, 200 W, ATX, zgomot redus	
Tastatură / mouse	Windows 95, US, PS/2 / 2 butoane, PS/2	
Preț configurație	2198 USD	1458 USD
Sistem de operare	Windows 95 PE OSR2, Advanced Desktop Manager	

TESTUL

Pentru evaluarea celor două sisteme am folosit pachetul de programe benchmark Winstone 98, WinBench 98 și Winstone 97. Sistemele au lucrat în modul 1024x768/256 culori, frecvența de reîmprospătare fiind fixată la 72 Hz. Înaintea fiecărei suite de test, discurile au fost defragmentate și PC-urile au fost repornite. Deoarece T5201MT nu are unitate CD-ROM, pe durata testelor el s-a completat cu un SONY CDU55E, necesar rulării programelor de test. Rezultatele acestor teste sunt afișate în graficul alăturat. Diferențele mari la unele categorii de teste se datorează diferenței de 16 MB de memorie RAM între cele două sisteme, precum și puterii mai ridicate a procesorului Pentium II la 233 MHz (T7234MT), comparativ cu procesorul Pentium 200 MHz cu MMX din T5201MT.

IMPRIMANTE CU LASER

HP LaserJet 6L

O imprimantă laser de birou încearcă piața. Este vorba de un model A4, care poate lucra cu o rezoluție de 600 dpi și la o viteză de 6 ppm. Ușurința în utilizare, calitatea bună a listării, robustețea și costurile de exploatare reduse fac ca 6L să fie o alegere bună pentru cei ce doresc să achiziționeze o imprimantă laser relativ ieftină, pentru firmă.

VIKTOR VERES

Căutați o imprimantă laser performantă și silențioasă, pentru biroul dvs.? Modelul LaserJet 6L al firmei Hewlett-Packard merită luat în considerare deoarece calitatea listării la 600 dpi și viteza de 6 pagini pe minut face ca acest model să fie soluția ideală pentru activitatea curentă, de birotică, dintr-o firmă mică.

Deoarece aspectul exterior este absolut identic cu cel al modelului precedent, HP LaserJet 5L, imprimanta LaserJet 6L ar putea trece neobservată. Îmbunătățirile aduse privesc în special calitatea și viteza de listare.

Tehnologii performante

Lucrează extrem de eficient cu memoria RAM disponibilă, folosind un artificiu de programare, LaserJet 6L reușește să dubleze capacitatea memoriei RAM instalată fizic. Este vorba de tehnologia ingenioasă MEt (Memory Enhancement technology), folosită pe scară largă și la modelele anterioare, datorită eficienței mărite. În esență, MEt presupune arhivarea (împachetarea) prealabilă a datelor, înainte ca ele să fie înscrise în RAM. Procesorul care este pus la lucru în această imprimantă este un Motorola 68030 cu tactul de 24 MHz, mai performant decât cel din modelul anterior 5L.

În caz că lucrați cu documente foarte complexe, se impune totuși o completare a memoriei de 1 MB, din dotarea standard a imprimantei. Pentru operații de upgrade, aveți la dispoziție un singur slot de memorie liberă, care permite extinderea memoriei RAM până la maxim 9 MB, folosind module DRAM de tipul JEIDA, de 1, 2, 4 sau 8 MB.

Limbajul folosit este PCL5 enhanced, care permite afișarea a 128 de tonuri de gri pe documentul listat. Din păcate, nu oferă suport pentru PCL6, limbaj care aduce îmbunătățiri substanțiale în viteza de listare precum și în redarea tonalităților. Acesta se explică prin noua arhitectură orientată-obiect a limbajului PCL6, total regândit, care permite o gestiune WYSIWYG mai bună a documentelor listate.

Viteza de listare de 6 ppm va fi suficientă, dacă listați sporadic sau număr mic de exemplare, satisfăcând, în general, cerințele generale pentru o firmă de 15..40 angajați, cu un volum de până la 6000 de pagini listate pe lună.

Rezoluția la care lucrează imprimanta este de 600x600 dpi. Aceasta mai poate fi îmbunătățită folosind tehnologia HP REt (Resolution Enhancement technology).

Calitatea listării este îmbunătățită și de tonerul ultrafin cu care imprimanta a fost proiectată să lucreze. Se apreciază că, la o acoperire de 5%, se pot lista cca. 2500 pagini cu un singur cartuș. În modul Econo, număul de pagini care se pot lista se dublează. Alimentarea cu hârtie se face din 2 părți, putându-se lista pe o largă varietate de suporturi: de la hârtia de birouri, până la autocolante, și de la folii tranparente până la plicuri.

Nu uitați că LaserJet 6L poate fi folosită și ca o imprimantă de rețea în cadrul firmei sau departamentului unde lucrați, fără să fie nevoie de un PC dedicat pentru acest scop. Trebuie doar să procurați un server de imprimantă extern, din familia HP JetDirect EX Plus. Sunt disponibile modele pentru rețele tip Ethernet sau Token Ring, la care se pot cupla 1 sau 3 imprimante, în funcție de tipul serverului.

Cerințe hardware

Această imprimantă poate fi folosită în mai toate mediile importante: DOS, Windows 3.x/95/NT4.0 și OS/2. Hardware-ul minim necesar este un calculator dotat cu un procesor adecvat sistemului de operare: se poate lista de pe orice sistem de la 386 cu 8MB RAM (DOS) până la 486/Pentium (Windows). Softul de instalare va detecta automat modul de lucru optim - clasic, prin driverul PCL sau în așa-numitul *host mode*, când toate transformările complexe ce trebuiesc efectuate asupra documentului, pentru ca acesta să poată fi listat, sunt făcute de procesorul calculatorului gazdă, mai performant decît cel instalat în imprimantă.

Ne-a impresionat mecanismul fuser folosit: este dotat cu un Instant-on fuser, care permite ca timpul de "trezire" a imprimantei din modul standby/stop să se situeze în jurul valorii de 18 secunde.

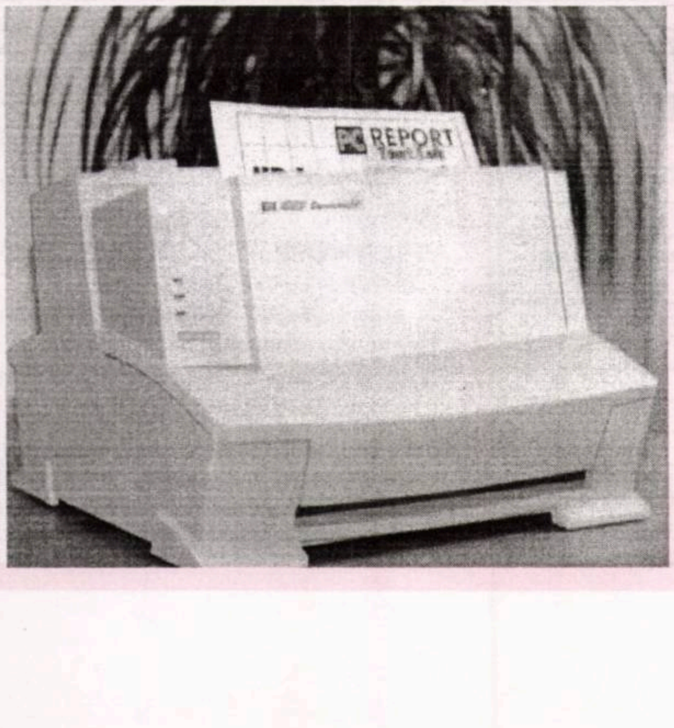
La LaserJet 6L am apreciat mult silențiozitatea, emisia relativ redusă de ozon și calitatea bună. Un reproș ce s-ar putea totuși aduce este lipsa unui emulator de PostScript, vital pentru un specialist în DTP.

Imprimanta HP LaserJet 6L testată ne-a fost pusă la dispoziție de către HP România. Informații suplimentare despre produs pot fi obținute de la partenerii HP din România.

ERATĂ

În numărul anterior al revistei, în articolul de prezentare a imprimantelor din seria HP LaserJet 4000, din neatenție a apărut eronat tipul imprimantei - 1400 în loc de 4000. Greșeala îmi aparține, îmi cer scuze.

Viktor Veres.



CARACTERISTICI DE BAZĂ

Model:	HP LaserJet 6L
Limbaj folosit	PCL 5 enhanced
Rezoluție	600x600 dpi
RAM standard / maxim	1 MB RAM, 2 MB ROM / 9 MB RAM
Viteză print-engine	6 ppm
Procesor folosit	Motorola 68030, 24 MHz
Fonturi incluse	26 Intellifont
Adaptor de rețea opțional	HP JetDirect EX series; Plus: Ethernet 10Base-T sau 10Base-2;
	Plus3: Ethernet 10Base-T/100VG ori Token Ring UTP sau DB9.
Capacitate de încărcare standard [buc]	spate:100 A4 sau 10 plicuri; față: 1 transp. sau 20 coli
Tip fuser (unitate termică)	Instant-on, 18 sec prima pagină
Dimensiune suport de listare	minim: 76,2x127mm; maxim: 215,9x355,6 mm
Dimensiune imprimantă	336x312x225 mm
Greutate	7Kg (împreună cu cartuș)
Conectivitate	Centronix paralel, IEEE12884
Încărcare maximă	6000 pagini / lună
Coli tipărite cu un cartuș	2500 la o acoperire de aproximativ 5%
Cerințe sistem [cpu]	386 (DOS), 486 (Windows 3.x/95, NT4.0, OS/2)
Putere consumată	120 W în medie la listare, 5 W în modul standby/sleep

SERVERE DE IMPRIMANTĂ

HP JetDirect 600N

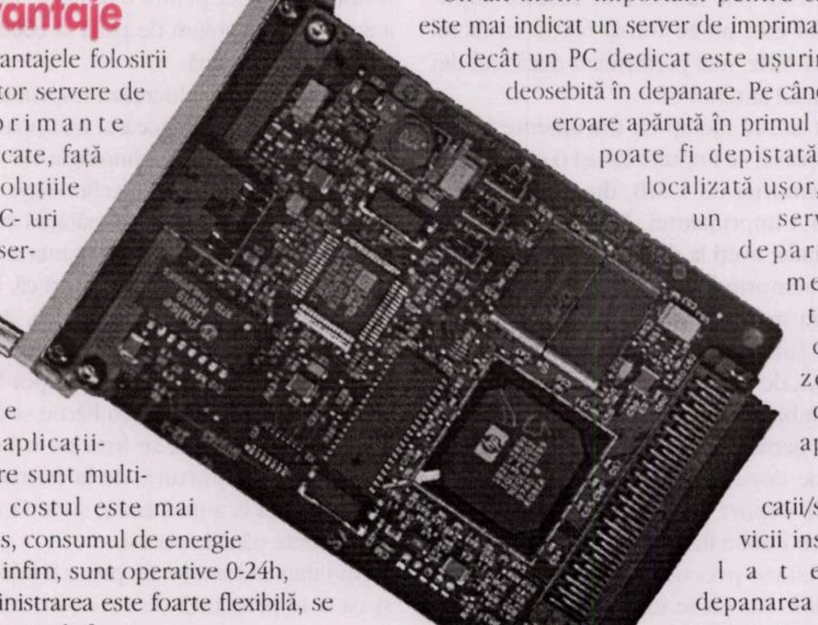
Lucrul în echipă în cadrul unei firme impune să se partajeze resursele în cadrul rețelei de calculatoare, printre care și imprimantele . HP, lider mondial în domeniu, oferă soluții viabile pentru conectarea imprimantelor la o largă varietate de rețele și platforme.

VIKTOR VERES

Datorită necesității de a schimba date și documente electronice între diferitele departamente, unul dintre motivele principale pentru care numeroase firme promovează lucrul în rețea este partajarea resurselor costisitoare, uneori nefolosite la întreaga lor capacitate: imprimante, medii de stocare, unități de discuri magneto-optice aparate fax etc.

Imprimantele pot fi accesate din rețea via un calculator dedicat, care trebuie să fie pornit când un utilizator dorește să listeze. Acest calculator pus pe post de server de imprimantă, trebuie să fie un model performant, deoarece listarea cere un efort de calcul ridicat. Mulți utilizatori se plâng că performanța sistemului lor scade dramatic în momentul în care un alt user încearcă să listeze, prin rețea, la imprimanta sa.

O cale mai eficientă de a partaja imprimantele într-o rețea este folosirea serverelor de imprimantă dedicate. Acestea sunt dispozitive electronice complexe, de mici dimensiuni, care înlocuiesc calculatorul folosit ca și server de imprimantă. Ele sunt conectate la rețea și la imprimantă, și "ascultă" în permanență traficul. La recepția unei cereri de a listare a unui anume job, documentul electronic este preluat și listat pe imprimanta desemnată, conectată la un server de imprimantă.



Avantaje

Avantajele folosirii acestor servere de imprimante dedicate, față de soluțiile cu PC- uri sau servere de aplicații-fișiere sunt multiple: costul este mai redus, consumul de energie este infim, sunt operative 0-24h, administrarea este foarte flexibilă, se pot controla foarte ușor etc.

Câteodată căile clasice nu pot fi practicate: punerea la punct a unei rețele eterogene performante, cu soluții viabile de listări în rețea, nu este o treabă ușoară, și nici ieftină. În schimb, folosind servere de imprimantă, treaba se simplifică foarte mult. Aceste dispozitive "înțeleg" zeci de protocoale și pot discuta cu câteva duzine de sisteme de operare.

Un alt motiv important pentru care este mai indicat un server de imprimantă decât un PC dedicat este ușurința deosebită în depanare. Pe când o eroare apărută în primul caz poate fi depistată și localizată ușor, la un server departamental cu zeci de aplicații/servicii instalate, depanarea nu este o treabă ușoară. În plus, serverele de imprimantă dedicate pot lista la viteze foarte mari, fiind optimizate (și folosite) doar pentru acest job. Față de soluțiile clasice, unele modele de servere de imprimantă pot să asigure o viteză mărită de peste 6 ori.

Compatibilitate

HP produce atât servere de imprimantă interne, cât și cuplabile extern. Sunt ideale în mediile eterogene, multiprotocol. Pot fi utilizate în toate sistemele de operare moderne ale zilelor noastre, în rețele Ethernet, 100Base-T, 100VG AnyLAN, Token Ring, LocalTalk etc., cu protocoale IPX/SPX, DLC/LLC, TCP/IP, DDP/ATP etc.

Sunt dotate cu memorii flash, care permit o configurare extrem de flexibilă: HP DownLoad Manager permite actualizarea ușoară a firmware- ului, în funcție de sistemul de protocolul folosit, prin rețea (de la distanță).

Gestiunea imprimantelor astfel conectate în rețea se face foarte ușor, prin utilitare dedicate: HP JetAdmin, HP Web JetAdmin, navigatoare de intranet etc.

Seria JetDirect 600N

Apărute relativ recent, serverele din această familie se disting printr-o performanță ridicată și o conectivitate foarte bună. Ele sunt servere interne, deci trebuiesc întroduse în soclul EIO dedicat din interiorul imprimantelor HP, care astfel pot fi cuplate în rețea în doar câteva minute.

Modelul pentru 10/100Base-TX pe care l-am examinat este dezvoltat pentru noua serie de imprimante cu laser HP LaserJet 4000 [T,N,TN] și poate fi folosit în nenumărate sisteme de operare: NetWare 3.1x, 4.x, NDS, NDP, Windows 95, NT 3.5, 3.51,4.0, WfW 3.1, 3.11, Microsoft LAN Manager, OS/2 Warp, HP-UX 9.x10.x, SunOS 4, Solaris 2.3, IBM AIX 3.2, SCO UNIX 3.2, MPE-iX, LANtastic 7, Ethertalk 7 etc.

Permite o trecere ușoară de la 10Mbps la rețelele "adevărate", 100Base-TX. Sesizează automat protocolul, viteza etc. și comunică cu imprimanta la viteza cea mai mare posibilă, gâtuirea de 230 KBytes/s a cablului paralel fiind eliminată complet.

Punctele forte ale acestui server o reprezintă memoria flash actualizabilă ușor la apariția pe piață a unui nou protocol de rețea.

Softul de administrare, HP JetAdmin, permite o configurare foarte ușoară, precum și monitorizarea în timp real a stării imprimantei la fiecare stație de lucru.

Serverul de imprimantă HP JetDirect 600N-J3113 testat ne-a fost pus la dispoziție de către HP România. Informații suplimentare legate de produs pot fi obținute de la partenerii HP din România.

FAMILIA DE SERVERE DE IMPRIMANTĂ HP

Caracteristici	HP JETDIRECT CARDS	HP JETDIRECT EX PLUS3	HP JETDIRECT EX PLUS	HP JETDIRECT 150X
Suport pentru imprimantă	HP cu slot MIO	Pana la 3 impr.	Orice impr. cu port par.	Orice impr. cu port par.
Tip intern/extern	Intern	Extern	Extern	Extern
Nr. impr. cuplabile simultan	1	3	1	1
Suport multi-protocol	Da	Da	Da	Nu
Flash memory (netw. upgrad.)	Da	Da	Da	Nu
Novell NDS compliant	Da	Da	Da	Da
Compatibil Novell NDPS	Da	Da	Da	Da
Suport pentru 100VG AnyLAN	Nu	Da	Nu	Nu
Suport pentru 10Base-TX	Da	Nu	Nu	Nu
Suport pentru DHCP	Da	Da	Da	Nu

MINI SUMAR

Jocurile de noroc (I) 67

Istorie, matematică şi scheme de joc într-un studiu probabilistic ale principalelor jocuri de noroc, practicate la noi în ţară.

Introducere în MFC (2) 71

Toolbar-uri şi statusbar-uri realizate în Visual C++ în cel de-al II-lea episod dedicat bibliotecii Microsoft Foundation Class, acea care aduce încă mulţi bani programatorilor care o utilizează.

Icoane în „notification area" 74

Aveţi acum posibilitatea de a introduce icoane care să vă atragă atenţia asupra unor evenimente deosebite, alături de icoanele ce anunţă un nou mesaj primit prin e-mail sau faptul că utilizăm o imprimantă, sub Windows 95.

Try, catch, throw — excepţii de la regulă 77

La ce sunt bune şi cum sunt manipulate excepţiile în limbajul C++, continuă seria de articole destinate iubitorilor acestui limbaj.

Analiza sintactică cu JavaCC (II) . 79

Cum sunt generate analizatoarele sintactice pentru limba română cu ajutorul aplicaţiei Java Compiler Compiler.

Subprograme în VB (VI) 84

Instrucţiunile şi subprogramele comune de la versiunea 3.0 la versiunea 5.0 a limbajului Visual Basic, sunt prezenatate cititorilor completează seria de articole destinate acestui limbaj.

ŞANSĂ ŞI ŞTIINŢĂ

Jocurile de noroc (I)

O prezentare matematică a noţiunilor elementare şi un prim algoritm eficient de generare a variantelor minus-1 şi minus-2 pentru Loto 6/49 şi Pronosport.

ŞTEFAN ANDREI ŞI GHEORGHE MIHALACHE

Orice om îşi doreşte să ajungă milionar (miliardar); dar numai unii reuşesc să câştige unul sau mai multe milioane (miliarde). Ce este un milionar (miliardar)? *Persoana care posedă o avere evaluată în milioane (miliarde)* ([11]).

Una dintre cele mai mici **investiţii** cunoscute până în prezent în istoria omenirii, care oferă fiecăruia dintre noi şansa de a deveni milionar sau multimilionar, o reprezintă participarea la sistemele de pronosticuri şi pariuri organizate săptămânal de loterii şi casele de pariuri.

Astăzi, participanţii la sistemele loto-pronosport pot obţine săptămânal câştiguri de milioane şi chiar peste un miliard.

Homo ludens

Dacă anumite forme de joc sunt cunoscute încă de pe treptele inferioare ale evoluţiei, conduita ludică (de joc) este specifică omului, ţinând cont şi de gradul superior de complexitate a jocurilor. Această etapă din evoluţia omului este marcată de aşa numitul *„homo ludens" (omul care se joacă)*. La început activitatea ludică a însemnat distracţie, amuzament, petrecerea plăcută a timpului liber. Odată cu dezvoltarea la om a funcţiilor psihice, a trăsăturilor de personalitate şi sociabilitate, el a început să joace jocuri care îl solicitau tot mai complex. Trebuie remarcat că omul deja se juca pentru a ajunge la un scop final.

Jocul, în general distracţiile, sunt considerate activităţi fundamentale care caracterizează fiinţa umană şi care au un impact social important. Psihanalistul american *Erich Fromm* afirmă că *omul se recreează în fiecare zi*. Se poate spune chiar că puterea de răspândire în masă a unor jocuri depăşeşte capacitatea de propagare a epidemiilor!

Sociologul şi marele om de cultură olandez *Johan Huizinga*, în celebra sa carte, *Homo ludens* (1938), analizând fenomenul complex al jocului la copii şi adulţi într-o arie largă de culturi, de la grecii antici la amerindienii din Columbia Britanică, semnalează prezenţa spiritului de joc în toate domeniile vieţii sociale. Omul apare în esenţă ca un jucător, prin asumarea conştientă a unor riscuri în actele sale.

În conformitate cu teza sa, el afirmă că instinctul de competiţie în jocuri nu vine neapărat din dorinţa de putere sau bani, ci mai degrabă din dorinţa de a-i întrece pe unii din cei din jur, de a excela. Deci nu pe toţi. La urma urmei, dacă nu poţi fi primul, poţi fi al doilea. Ceea ce presupune să-l învingi pe un al treilea competitor. Se poate afirma, deci, că medaliaţii cu argint şi bronz sau premiile de categoria a II-a sau a III-a acordate de LOTO 6-49, corespund aceluiaşi fenomen.

Huizinga, referindu-se la spectrul jocului, îi găseşte următoarele cinci trăsături:

- este o *activitate voluntară*, deci presupune liberul consimţământ;
- jocul creează o *stare de tensiune*. Mai ales jocul pe bani, sau întrecerea sportivă, induc în cel mai înalt grad această stare;
- se desfăşoară într-o anumită *limită de spaţiu şi timp*, oarecum în afara preocupărilor de rutină zilnice;
- se desfăşoară după *reguli precise* şi necesită asigurarea unui sistem de securitate a jocului;
- *bucuria succesului* este cu atât mai mare, cu cât este realizat în prezenţa spectatorilor.

Este evident pentru oricine că aceste trăsături caracterizează majoritatea jocurilor de noroc din ţara noastră şi din străinătate în diversitatea lor (Loto 6-49, 5-40, Loto instant, Pronosport, pariuri hipice, etc.).

Loto: mozaic-istoric internaţional

În ultimele decenii industria loteristică a cunoscut o dezvoltare formidabilă, astfel că pe plan mondial îşi desfăşoară activitatea peste 165 de loterii naţionale (de stat) sau private (particulare).

În ţara coridelor

Una dintre cele mai vechi, mai respectabile şi bine organizate loterii din Europa şi chiar din lume este *loteria naţională spaniolă*.

Ea şi-a clădit un prestigiu binemeritat pe parcursul celor două sute de ani de existenţă, iar câştigurile oferite atrag milioane de oameni, din cele mai diverse categorii sociale, dornici să obţină *„potul cel mare"*. Bineînţeles că unii chiar reuşesc.

Cel mai mare câştig din istoria loteriei spaniole, recordul în materie, aparţine unui modest imigrant african, pe care „destinul l-a chemat în Spania" pentru a-l îmbogăţi. În noiembrie 1994, africanul a câştigat o sumă fabuloasă în valoare de 2,37 miliarde pesetas, adică nu mai puţin de 19,6 milioane dolari S.U.A.

Un alt câştig impresionant a fost realizat de un miner portughez în vârstă de 32 de ani, care împreună cu alţi şapte colegi a câştigat suma de 1,69 miliarde pesetas (14 milioane dolari S.U.A.) la tragerea Loto El Gordo de la Primitiva, din data de 25 august 1996.

Paradoxul britanic

Foarte puţini ştiu că Marea Britanie a fost singura ţară europeană fără loterie naţională până în noiembrie 1995. Mulţi cetăţeni britanici, de-a lungul anilor, au considerat că jocurile de loterie nu corespund spiritului tradiţiei britanice. Importantul eveniment a avut loc cu ocazia participării delegaţiei britanice la conferinţa Interloto de la Perth (Australia), când au solicitat şi obţinut lansarea loteriei britanice (The

United Kingdom National Lottery).

Cu această ocazie, se punea capăt unei incredibile perioade de interdicție a jocurilor de loterie, care a durat aproximativ 170 de ani. În anul 1826, a fost interzisă loteria existentă în acea vreme datorită practicilor oneroase ale organizatorilor. Singurele jocuri de noroc care au funcționat în această perioadă au fost pariurile pe curse hipice și pronosticurile sportive.

Este interesant că,, o primă încercare de reînființare a loteriei britanice a fost respinsă în anul 1987, de către primul ministru de atunci, Margaret Thatcher.

Spre deosebire de predecesoarea sa, devenit prim ministru, John Major ia rapid decizia de a lansa o loterie națională. Peste un an, la 23 octombrie 1993, este ratificat proiectul legii privind înființarea Loteriei Naționale (National Lottery Act).

Având în vedere originalitatea modelului britanic, care diferă sensibil de cel întâlnit în alte țări, unde o parte sau totalitatea excedentului revine statului, *rolul* loteriei britanice (fixat cu claritate de legea adoptată), este acela de a colecta fonduri pentru acțiuni de larg interes social și cultural, precizând aprioric și sectoarele spre care vor fi dirijate veniturile obținute: sport, cultură, arte, societăți caritabile. Astfel, sumele sunt virate într-un cont deschis la Banca Angliei, în profitul domeniilor menționate.

Este interesant de precizat că Anglia ocupă locul doi în ierarhia mondială a câștigurilor înregistrate la jocurile de noroc (pariuri sportive), prin premiul acordat în anul 1994, în valoare de 26,8 milioane dolari S.U.A.

Cei trei samurai

Un caz la fel de interesant îl reprezintă istoria loteriei din Japonia. Primele loterii au apărut în urmă cu peste trei sute de ani, însă ele nu au avut un caracter continuu și organizat. De altfel, evoluția a fost presărată cu destule obstacole, culminând cu anul 1842 când au fost desființate.

A fost necesar să treacă peste o sută de ani până când, în 1945, guvernul nipon a pus în vânzare primele bilete de loterie numite *Takara-Kuji (comoară)*. În acea perioadă, după exploziile atomice de la Hiroshima și Nagasaki, Japonia era ruinată și în stare de șoc. Înființarea loteriei a fost considerată de guvernul japonez ca o măsură ce viza stăvilirea inflației și facilita procurarea fondurilor necesare reconstrucției economiei postbelice.

În anul 1964, guvernul renunță la organizarea de loterii, acestea fiind preluate de un grup de 47 de prefecturi și 12 mari orașe care au înființat în acel an *Japan Lottery Association*. În paralel cu boom-ul economic înregistrat în deceniile următoare, veniturile obținute din vânzarea biletelor *Takara-Kuji* și-au adus o contribuție importantă la constituirea bugetelor locale, dirijate spre acțiuni cu caracter social.

În dorința de a găsi noi forme de loterii și de a atrage noi clienți a fost alcătuit un comitet de studii care a creat o nouă strategie în acest domeniu. Drept urmare, în anul 1992, este creată *Japan Lottery System*, ceea ce a dus în următorii patru ani la creșterea constantă a încasărilor.

S-a ajuns astfel, ca trei din cele mai mari companii japoneze de loto: Japan Lottery Association, Japan Lottery System Inc și Daichi Kangyo Bank-Lottery Division să se numere printre cei mai recenți membri Intertoto (unul dintre cele mai importante organisme mondiale ale jocurilor de noroc), acceptați provizoriu la conferința de presă de la Perth (Australia).

Admiterea celor trei samurai în Intertoto, va spori cu siguranță prestigiul acestei organizații.

Number one forever

Ar fi anormal ca S.U.A., liderul mondial de necontestat în majoritatea domeniilor de activitate, să lipsească din acest „loto mozaic". Apetitul americanilor pentru jocurile de noroc s-a manifestat încă din prima perioadă a secolului al XX-lea (continuând ilegal chiar și în timp prohibiției). A urmat firesc oficializarea jocurilor de loto, însă *câștigurile de vis* au fost obținute abia în ultimul deceniu.

Și cum unui lider îi sunt caracteristice stabilirea unor recorduri, vom aminti doar câteva dintre ele.

S.U.A. ocupă primul loc în lume într-un clasament pe țări, în ceea ce privește volumul veniturilor anuale obținute din organizarea jocurilor de loterie, înregistrând la sfârșitul anului 1994 suma de 28.7 miliarde dolari.

În februarie 1996, după șapte trageri consecutive în care nu s-a înregistrat nici un câștigător la categoria I, se acumulase al patrulea report ca mărime din istoria jocului *Pick 6 Lotto* organizat de loteria din New Jersey (S.U.A.). Jackpot-ul cumulat – 37.7 milioane dolari – crease o stare de tensiune deosebită. Dacă un singur jucător ar fi reușit să obțină întreaga sumă, ar fi fost doborât recordul din august 1994, în valoare de 27.7 milioane dolari. Întrucât cele șase numere au fost indicate corect de către trei participanți, fiecare a obținut doar câte ... 12.586.677 dolari.

Un joc foarte îndrăgit, practicat în mai multe state nord-americane pe terminale on-line, este *PowerBall*. Jucătorul mizează pe cinci cifre dintr-o serie de numere din mulțimea {1,2,...,45} din care se formează numărul *PowerBall*. În anul 1996, de ziua Sf. Valentin, un grup de jucători au câștigat împreună 33.830.970 dolari, ca numai după două săptămâni, o singură persoană să câștige suma de 21.447.878 dolari.

Amintim că S.U.A. deține recordul mondial în domeniul câștigurilor individuale acordate. Pe data de 7 iulie 1993, o singură persoană din statul Wisconsin a câștigat fabuloasa sumă de *111 milioane dolari* !

Tot S.U.A. ocupă un loc de avangardă în conceperea, producerea și lansarea „produselor loteristice" din ce în ce mai sofisticate.

Deoarece *recordurile americane* în acest domeniu sunt foarte multe și menționarea lor ar necesita un spațiu mult mai amplu, dorim să încheiem cu o referire la legătura dintre Loto și Internet.

În ultimul timp, în S.U.A., peste 12 loterii au deschis pagini *Web-Internet*, apreciindu-se că în viitorul apropiat numărul acestora va crește semnificativ. Referindu-se la acest aspect, Anthony S. Cooper - directorul general actual al Internet System Application, S.U.A. - apreciază că numărul utilizatorilor de Internet în lume este încă redus, iar dintre aceștia, potențialii amatori ai „loteriilor cibernetice" ocupă un procentaj redus. Deci, din punct de vedere economic, exploatarea jocurilor de Loto pe Internet nu este deocamdată, foarte profitabilă. Deocamdată! . În continuare, vă prezentăm o listă de adrese Internet cu cele mai importante jocuri de loterie din S.U.A.:

- California Lottery: http://www.calottery.com/games.html
- Lottery Games by State: http://www.sigmaduke.com/payday/statewit.html
- Internet e-mail lottery: http://www.emaillotto.com
- Online Sales of Lottery Scratch Cards: http://www.irish-lottery.com
- Lotto World: http://www.lottoworldmagazine.com
- „The Big Game" Multi–State Lottery Game: http://www.thruput.com/lottery/bgfaq.shtml
- Daily Keno & Lotto games on-line: http://www.lucky-chance.com/lucky.html

Rigoarea germană

În acest an, una din cele mai renumite loterii din Germania împlinește peste patruzeci de ani de activitate. Este vorba despre Loteria din Westfalia de Nord (*WestLotto*).

În cei peste patruzeci de ani de activitate, Lotto 6-49, Super 6 Lotto, pariurile sportive, GluckSpirale, etc, s-au bucurat de un deosebit succes în rândul amatorilor jocurilor de loto, obținându-se venituri de peste 57 miliarde de mărci! În anul 1995, această prestigioasă loterie a făcut fericiți 68 de germani care au devenit milionari (în mărci, bineînțeles).

Foarte interesant de reținut este faptul că la fiecare marcă mizată, 42 de pfennigi revin statului. În anul 1995, peste 1.3 miliarde mărci au fost dirijate către sectoare de larg interes public (sport, cultură, artă, sănătate).

Având în vedere sumele amintite anterior, nivelul de trai al germanilor, participarea entuziastă la joc, pentru WestLotto, viitorul pare asigurat. Doar este planificat cu rigoare nemțească!

Odată depășită era industrială, țările avansate intră în ceea ce unii numesc deja *„era infotronică"*, integrând jocurile de noroc în activitățile lor economice și în stilul lor de viață. Se apreciază, că asemeni altor sectoare economice, jocurile și pariurile au trecut de la stadiul neoficial și artizanal la cel industrial, societățile acceptând toate consecințele ce decurg din această *metamorfoză*.

În majoritatea țărilor, statul este cel care organizează și controlează loteriile și care a pregătit terenul pentru metamorfoza amintită. Pentru cei mai mulți oameni, jocul la loterie reprezintă o cheltuială legitimă, voluntară și agreabilă, iar faptul că veniturile obținute au fost și sunt alocate unor acțiuni nobile de interes public contribuie la răspândirea continuă a acestor jocuri în întreaga lume.

S-a ajuns astfel ca industria jocurilor de noroc să constituie un sector foarte dinamic, aflat pretutindeni în creștere constantă. Veniturile realizate de aceasta contribuie la formarea *Produsului Intern Brut* în fiecare țară și creează direct sau indirect un mare număr de locuri de muncă (ce numai în ultimul deceniu s-au dublat).

Trebuie să amintim de asemenea, că, la nivel internațional, există o serie de organisme care înglobează loteriile și loto-urilor de stat, cum ar fi: Aelle, Aille Și Intertoto. România este membră a acestor asociații și, de la primire, Loteria Națională a participat cu regularitate la cele mai importante eve-

1.	S.U.A.	28,7	11.	Grecia	1,3
2.	Germania	9,2	12.	Singapore	1,2
3.	Spania	8,9	13.	Belgia	1,0
4.	Japonia	6,6	14.	Austria	1,0
5.	Franța	5,8	15.	Danemarca	0,9
6.	Italia	5,7	16.	Suedia	0,9
7.	Canada	3,9	17.	Argentina	0,9
8.	Marea Britanie	3,3	18.	Portugalia	0,8
9.	Australia	2,1	19.	Finlanda	0,8

		Suma cheltuită pe cap de locuitor	Produsul Național Brut pe cap de locuitor
1.	**Singapore**	414 dolari SUA	22.684 dolari SUA
2.	**Spania**	227 dolari SUA	12.560 dolari SUA
3.	**Australia**	118 dolari SUA	18.189 dolari SUA
4.	**Malaiezia**	97 dolari SUA	3.646 dolari SUA
5.	**Marea Britanie**	57 dolari SUA	17.710 dolari SUA

nimente și întruniri ale acestora, fiind reprezentată și la nivelul factorilor de decizie.

La unul din ultimele congrese Aelle (mai 1995, Olanda), au participat 365 de delegații ai loteriilor din 40 de țări europene și au fost abordate următoarele tematici de actualitate:

- mediul legislativ al loteriei europene;
- relațiile între loterii;
- conducerea și evoluția pieței jocurilor de noroc;
- psihologia consumatorului și programele de marketing pentru loterii.

Tot cu această ocazie s-a fost organizată o expoziție de echipamente loteristice, sisteme informaționale on-line, video loterii, bilete instant, mașini de tragere etc.

Cu altă ocazie, referindu-se numai la activitățile de loterie (loto, loterii, loto sportiv, instant, etc), *Intertoto* și afiliații săi au avansat ca cifră globală de afaceri în anul 1994 suma de 95 miliarde de dolari S.U.A. Cele mai mari contribuții la această sumă și-au adus-o următoarele țări (exprimate în miliarde de dolari S.U.A.):

Toate aceste date confirmă expansiunea jocurilor de loterie pe întreg mapamondul. În conformitate cu datele publicate în *Raportul internațional al activităților de jocuri și pariuri (I.G.W.B., mai 1995)*, într-un top al cifrelor de afaceri realizate conduce Europa de Vest, urmată de America de Nord, Zona Asia-Pacific, America de Sud și Centrală, Europa de Est, Orientul Mijlociu, Africa, subcontinentul Indian. Foarte interesantă este și o situație referitoare la sumele cheltuite pe cap de locuitor la jocul de loterie:

O prognoză în acest domeniu pentru următoarele decenii ale secolului XXI consideră că vor avea loc o serie de mutații socio-economice la nivel mondial. Astfel, zona Asia/Pacific va fi cea care va domina din punct de vedere al populației și al randamentului economic.

În acest context mondial, este de așteptat ca sectorul de divertisment, din care fac parte activitățile de jocuri și pariuri, să se situeze în continuare printre sectoarele care vor înregistra creșteri economice importante. La toate acestea, o contribuție importantă își vor aduce fără îndoială tehnologia (informatica) deceniilor viitoare, cu ajutorul cărora se vor lansa pe piață noi produse loteristice cât mai performante. Loteriile vor reprezenta în continuare importante surse de finanțare ale proiectelor de natură socială. Se estimează astfel că, în următoarele două-trei decenii, jocurile de loterie vor avea o cifră de afaceri la nivel mondial de circa 550 miliarde dolari SUA.

Concluzionând, putem afirma că la începutul secolului XXI, cifra de afaceri a jocurilor de loto pe plan mondial are toate șansele să crească.

În acest articol, ne vom referi cu precădere la Loto 6-49 care se joacă în țara noastră. Ideea acestui joc este simplă. Din mulțimea $\{1,2,...,49\}$ se aleg 6 numere. Jucătorii care au ghicit cele 6 numere au câștigat (categoria I), pe când cei care au ghicit doar 5 sau 4 numere din cele 6 câștigătoare, vor avea câștiguri de categoria a II-a, respectiv a III-a.

Acestea fiind regulile de joc, să vedem ce înseamnă scheme reduse. Să zicem că preferăm dintre cele 49 de numere, doar 9 dintre ele. Dacă am dori să jucăm toate combinațiile de câte 6 elemente din cele 9 numere alese, ar trebui să plătim 84 de variante simple. Întrebarea este: oare n-am putea să mai reducem unele variante de 6 elemente (care „seamănă" între ele) astfel încât să păstrăm câteva „proprietăți" ?

Reducerea de mai sus evident va reduce și banii ce trebuie plătiți, dar totodată va scade probabilitatea de câștig.

În ceea ce privește păstrarea acestor „proprietăți", putem enunța câteva dintre acestea:

- dacă am ghicit 4 numere dintre cele 6 câștigătoare, atunci vom avea cel puțin un câștig de categoria a III-a;
- dacă am ghicit 5 numere dintre cele 6 câștigătoare, atunci vom avea un câștig de categoria a II-a sau 6 câștiguri de categoria a III-a;
- dacă am ghicit toate cele 6 numere, atunci vom avea un câștig de categoria I sau 3 câștiguri de categoria a II-a.

Mai jos prezentăm tabelul ce reprezintă desfășurarea schemei reduse (cod 48) din cadrul Loteriei Naționale pentru 9 numere (se observă că dintre cele 84 de variante, această schemă conține doar 12)

O altă reducere a numărului de variante (de data asta, originală) și care satisface proprietățile:

- dacă am ghicit 4 numere din cele 6 câștigătoare, atunci vom avea un câștig de categoria a III-a;
- dacă am ghicit 5 numere din cele 6 câștigătoare, atunci vom avea câștig de categoria a II-a sau câștig de categoria a III-a;
- dacă am ghicit toate cele 6 numere, atunci vom avea un câștig de categoria I sau un câștig de categoria a II-a;
- numărul de variante din desfășurarea noastră este mult mai mic decât cele puse la dispoziție de Loteria Națională (din păcate pentru $n = 9$, numărul acestora coincide) pare, de asemenea, viabilă (și este sugerată de autori).

Aceste proprietăți corespund cu noțiunea de *minus-1* (vom reveni cu detalii în secțiunea următoare). Iată tabelul ce reprezintă desfășurarea schemei noastre reduse (propuse) pentru 9 numere:

Vom examina mai detaliat jocurile Loto 6-49 și Pronosport, restul jocurilor de noroc (din România și străinătate) fiind - deși nu în totalitate - asemănătoare cu acestea.

- **Loto 6-49** din mulțimea $\{1,2,...,49\}$ trebuie ghicite (alese) 6 numere distincte (practic o submulțime a acestei mulțimi, deci nu contează ordinea acestor numere).

Numărul total de astfel de combinații (submulțimi) este :

$$C_{49}^{6} = \frac{49\cdot 48\cdot 47\cdot 46\cdot 45\cdot 44}{6\cdot 5\cdot 4\cdot 3\cdot 2} = 13.983.816$$

(combinări de 49 luate câte 6, vezi [8]). Dacă vrem să fim siguri că am ales toate submulțimile trebuie să plătim 13.983.816 $\times x$ lei (unde x reprezintă prețul unei variante) adică 4.195.144.800 lei (pentru $x = 300$, de exemplu).

- **Pronosport** Din mulțimea vectorilor $\{1,x,2\}^{13}$ trebuie ales unul singur (contează deci ordinea numerelor). Numărul total de astfel de vectori este (aranjamente cu repetiție de 3 luate câte 13)

$$\overline{A}_{3}^{13} = 3^{13} = 1.594.323\cdot$$

Acest număr se poate calcula și altfel. De exemplu, numărul total al vectorilor de 13 elemente cu valori din mulțimea $\{1,x,2\}$ este egal cu numărul funcțiilor (totale) de la $\{1,2,...,13\} \rightarrow \{1,x,2\}$ care știm că este 3^{13}. La fel ca la Loto 6-49, pentru a alege toate variantele trebuie să plătim 1.594.323 $\times x$ lei și pentru $x = 300$ (varianta) rezultă suma de 478.296.900 lei.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	x	x	x	x	x	x			
2	x	x	x	x			x	x	
3	x	x	x			x	x		
4	x	x		x	x			x	x
5	x	x			x	x	x	x	
6	x		x	x		x		x	x
7	x		x		x		x	x	x
8	x			x	x	x	x		x
9		x	x	x	x		x		x
10		x	x		x	x		x	x
11		x		x		x	x	x	x
12			x	x	x	x	x	x	

	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
1	x	x	x	x	x	x			
2	x	x	x				x	x	x
3				x	x	x	x	x	x
4	x	x		x	x		x	x	
5	x		x	x		x	x		x
6		x	x		x	x		x	x
7	x	x		x		x		x	x
8	x	x			x	x	x		x
9	x		x	x	x			x	x
10	x		x		x	x	x	x	
11		x	x	x	x		x		x
12		x	x	x		x	x	x	

În continuare, ne vom ocupa de reducerea acestui număr mare de variante obținând bineînțeles o probabilitate mai mică de câștig prin acele binecunoscute „metode" *minus-1, minus-2*.

Spații metrice. Pentru a defini un spațiu metric (X, d) trebuie să atașăm distanța (metrica) $d: X \times X \to R$, dintre oricare două elemente. Această distanță trebuie să satisfacă următoarele trei proprietăți:

(1) $d(x1, x2) \geq 0$, $x1, x2 \in X$; $d(x1, x2) = 0 \Leftrightarrow x1 = x2$, $x1, x2 \in X$;

(2) $d(x1, x2) = d(x2, x1)$, $x1, x2 \in X$;

(3) $d(x1, x2) \leq d(x1, x3) + d(x3, x2)$, $x1, x2, x3 \in X$;

În cele ce urmează, vom preciza ce „distanțe" putem alege în cazul jocurilor Loto și Pronosport. Aceste „distanțe" se folosesc în cadrul algoritmilor prezentați mai jos.

Loto 6-49. Perechea (X_l, d_l) este spațiul metric asociat acestui joc. Mulțimea $X_l = \{S' \mid S' \subseteq S, |S'| = 6\}$, unde $S = \{1, 2, ..., 49\}$. Pentru definirea distanței d_l considerăm mulțimile $A = \{a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6\}$ și $B = \{b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6\}$ unde $a_i \neq a_j$, $b_i \neq b_j$, $i \neq j$, $i, j = \overline{1,6}$, a_i, $b_i \in \{1,2,...,49\}$, $i = \overline{1,6}$. Conform acestor condiții, dacă de exemplu $a_1 = b_1$ atunci $a_1 \neq b_j$, $j = \overline{2,6}$.

Distanța pentru Loto 6-49 este $d_l(A, B) = |A-B|$, unde prin $|A-B|$ am notat numărul de elemente ale mulțimii $A-B$. Lăsăm pe seama cititorului verificarea celor trei proprietăți din definiția distanței. De exemplu, $d_l(\{45,12,36,4,49,26\},\{3,9,12,24,36,45\}) = 3$.

Pronosport: Perechea (X_p, d_p) este spațiul metric asociat acestui joc. Mulțimea $X_p = \{u \mid u \in \{1,x,2\}^{13}\}$. Pentru definirea distanței d_p considerăm $u = (u_1, u_2, ..., u_{13})$ și $v = (v_1, v_2, ..., v_{13})$, unde $u_i, v_i \in \{1,x,2\}$, $i = \overline{1,13}$. Ca o remarcă, acest x din mulțimea $\{1,x,2\}$ l-am păstrat ca moștenire de la Pronosport, el putând fi înlocuit cu numărul 3, de exemplu. *Distanța* pentru Pronosport este $d_p(u, v) = |\{i \mid u_i \neq v_i, i = \overline{1,13}\}|$ (se mai numește și distanță *Hamming*). De exemplu, $d_p((2,x,x,1,2,1,1,1,x,x,1,1,2),(x,1,x,1,x,1,1,1,x,1,2,1,2)) = 8$.

În cele ce urmează, vom preciza problemele asociate jocurilor Loto 6-49 și Pronosport, după care vom prezenta un algoritm eficient de rezolvare a acestora.

Problemele (P1-k). *Intrare*: $S \subseteq X_l$, $k \in \{1,2\}$; *Ieșire*: $S' \subseteq S$ (minimă, în sensul numărului de elemente) cu proprietatea că $A \in S$, $\exists B \in S'$ astfel încât $d_l(A,B) \leq k$.

Problemele (P2-k). *Intrare*: $Z \subseteq X_p$, $k \in \{1,2\}$; *Ieșire*: $Z' \subseteq Z$ (minimă, în sensul numărului de elemente) cu proprietatea că $u \in Z$, $\exists v \in Z'$ astfel încât $d_p(u,v) \leq k$.

Problemele (P1-1), (P2-1) se numesc alegere la minus 1, iar (P1-2), (P2-2) alegere la minus 2.

Având calculate S' și Z', definim probabilitate, de câștig egală cu $|S'| / |S|$, respectiv $|Z'| / |Z|$. Nu este evident că problemele (P1-*k*) și (P2-*k*) sunt NP-complete ([4]). În cele ce urmează, vom prezenta un algoritm euristic ce rezolvă problema (P1-*k*), $k \in \{1,2\}$, care are un număr de operații de $O(n^2)$, unde $n = |S|$.

Algoritmul (ALG1)

```
begin
1.      for each A ∈ S do begin
2.              nr[A]:=0;
3.              for each B ∈ S do
4.                      if d_l(A,B) ≤ k then
5.                              nr[A]:=nr[A]+1
        end;
6.      ordonează descrescător după nr mulțimile din S obținând mulțimea ordonată S;
7.      for each A ∈ S do begin
8.              ales[A]:=false;
9.              taiat[A]:=false;
10.             for each A ∈ S do
11.                     if (ales[A]=false) and (taiat[A]=false) then begin
12.                             ales[A]:=true;
13.                             for each B ∈ S do
14.                                     if (taiat[B]=false) and (d_l(A,B) ≤ k) then
15.                                             taiat[B]:=true;
                                end;
                end;
16.     S':={A | A ∈ A, ales[A]=true};
end.
```

În cele ce urmează vom explica notațiile și vom face o execuție intuitivă. Pașii 1-5 din algoritm calculează distanța (mai mică sau egală decât *k*) dintre oricare două mulțimi și reține numărul acestora în vectorul nr. Numărul de operații este $O(|S|^2)$. La pasul 6, ordonăm descrescător elementele mulțimii S după vectorul nr, obținând mulțimea ordonată $\bar{S}$ (care este deci tot o familie de mulțimi). Se știe că acest lucru se poate face în $O(|S| \cdot \log_2 |S|)$, de exemplu, folosind sortare cu ansamble (*heapsort*, [3]). Pașii 7-15 calculează o „acoperire" S' a lui $\bar{S}$, adică S' este o submulțime a sa cu proprietatea: pentru orice mulțime A care nu aparține lui S' există o mulțime B din S' astfel încât distanța dintre A și B este mai mică sau egală cu k. Numărul de operații este $O(|S|^2)$ ([3], [4]). Pasul 16 furnizează chiar „acoperirea" S' a lui $\bar{S}$.

Algoritmul nostru reprezintă deci o euristică (adică nu suntem siguri că S' este cea mai mică mulțime care satisface condițiile cerute), dar care are un ordin de complexitate destul de bun ($O(|S|^2)$).

Poate cea mai importantă parte în algoritmul euristic precedent este alegerea mulțimii de intrare *S*. Mai precis, dintre toate submulțimile cu 6 elemente (dintr-o mulțime cu 49 elemente), care submulțimi trebuie alese formând astfel mulțimea *S* ce servește ca intrare pentru algoritmul (ALG1) astfel încât mulțimea *S* să fie suficient de mică (dar care să fie și în concordanță cu realitatea)? În partea a doua a articolului vom preciza câteva astfel de posibilități de reducere a numărului de elemente a mulțimii *S*.

Vă întrebați probabil de ce n-am folosit aceste rezultate doar pentru noi? După cum bănuiți, am verificat câteva săptămâni (ALG1), (ALG2) pentru LOTO 6-49 și Pronosport, dar nu am avut câștiguri semnificative (de ordinul milioanelor). Părerea noastră este că algoritmii sunt eficienți, dar trebuie utilizați mai mult timp (și eventual cu sume mai mari).

Nu am prezentat toate cele 16 scheme (furnizate de (ALG1)) din motive de spațiu, eventualele întrebări putând fi însă trimise pe adresa noastră. Comparativ cu schemele din Loteria Națională ([14]) sau altele ([5], [6], [15]), se observă că schemele prezentate aici au aceleași calități de acoperire a combinărilor, dar au mai puține variante (deci un cost mai mic). Ne exprimăm speranța că (poate vreodată) Loteria Națională va binevoi să introducă aceste scheme în calculator pentru economie de hârtie (altfel, trebuie completate foarte multe formulare cu variante simple).

Vă lăsăm plăcerea dumneavoastră de a răspunde la întrebarea din titlul articolului „Jocurile de noroc - șansă sau știință?". Totuși, fără a avea pretenția că vă influențăm, *Blaise Pascal* spunea *„obiectul matematicii este atât de serios, încât este util să nu pierdem ocazia pentru a-l face puțin mai distractiv"*.

Nu există nici un domeniu al matematicii, oricât de abstract ar fi el, care să nu se dovedească cândva aplicabil la fenomenele lumii reale. (N.I. Lobacevski)

Mulțumiri: Mulțumim referentului acestui articol Conf. Dr. Cristian Masalagiu de la Facultatea de Informatică Iași, pentru observațiile și sugestiile care au condus la îmbunătățirea articolului. Nu în ultimul rând, mulțumim elevilor clasei XI-A, 1995 de la Grupul Școlar Energetic, Iași, pentru ajutorul dat la experimentarea algoritmului (ALG1) în cazul jocului Pronosport.

Dl. Ștefan Andrei este asistent la Facultatea de Informatică, Universitatea „Al. I.Cuza" din Iași. Poate fi contactat pe E-mail la: stefan@infoiasi.ro. Dl Gh. Mihalache este profesor la Grupul Școlar Energetic din Iași. Poate fi contactat pe E-mail la: lisenerg@mail.cccis.ro.

Bibliografie

*[1] Bobancu, V.: Caleidoscop matematic. Editura Albatros, București, 1979; [2] Breban, V.: Dicționar general al limbii române. Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1987 ; [3] Croitoru, C.: Tehnici de bază în Optimizarea Combinatorie. Editura Universității „Al.I.Cuza", IAȘI, 1992; [4] Garey, M.R., Johnson, D.S.: Computers and Intractability. A Guide to the Theory of NP- Completeness. Freeman, San Francisco, CA, 1979; [5] Godja, D.: Loto fără calculator, Loto pe calculator. S.C. Blancatana S.R.L., Timișoara, 1997; [6] Leșu, C.: Scheme LOTO: 5/40 și 6/49. Editura G. Topârceanu, Iași, 1996; [7] Mihoc, Gh., Micu, N.: Elemente de teoria probabilităților și statistică. Editura didactică Și pedagogică, București, 1988; [8] Năstăsescu, C., Niță, C., Popa, S.: Matematică. Algebră. Manual pentru clasa a X-a, Editura Didactică și pedagogică, București, 1996 ; [9] Oprișiu, N.: Olimpiada jocurilor naționale. Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1984; [10] Popescu-Neveanu, P.: Dicționar de psihologie. Editura Albatros, București, 1978; [11] * * *: Axis l'univers documentaire hachette. Vol. 7, Editeur Le livre de Paris - Hachette, Paris, 1993; [12] * * *: Dicționarul explicativ al limbii române (DEX). Editura Academiei R.S.R., București, 1984; [13] * * *: Encyclopaedia universalis. Corpus 13, Editeur a Paris, 1992; [14] * * *: Totul despre Loto Special 6/49 și Noroc. Centrul de Calcul R.A.L.N., 1995; [15] * * *: Milioane din Loto. S.C. Lotexco S.R.L., Nr. 1,2,3, 1996; [16] * * *: Ziarul Loto-Prono. Colecția 1996-1997;*

PROGRAMARE WINDOWS

Introducere în MFC (2)

În numărul trecut, am discutat despre câteva clase MFC (CWinApp, CWnd și CFrameWnd) și despre tratarea mesajelor. În acest articol, vom continua discuția cu o prezentare a facilității ClassWizard a Visual C++ și despre niște controale mai speciale: toolbar-uri și statusbar-uri.

DANIEL HARTH

În numărul trecut, am văzut că rutarea unui mesaj Windows la un handler dintr-o clasă care încapsulează o fereastră se face folosind un set de macro-uri numit message map. Numărul acestor macro-uri este considerabil, deoarece pe lângă cele de uz general, cum ar fi BEGIN_MESSAGE_MAP sau ON_MESSAGE, există câte un macro pentru fiecare mesaj Windows standard. Astfel, este destul de nepractic să reținem numele fiecărui asemenea macro și prototipul fiecărei funcții de tratare sau să ne uităm în help de fiecare dată când avem nevoie de ele. De aceea, Visual C++ are o facilitate numită ClassWizard care, printre altele, simplifică adăugarea și ștergerea funcțiilor de tratare. De asemenea, cu ClassWizard se pot crea clase derivate din majoritatea claselor MFC.

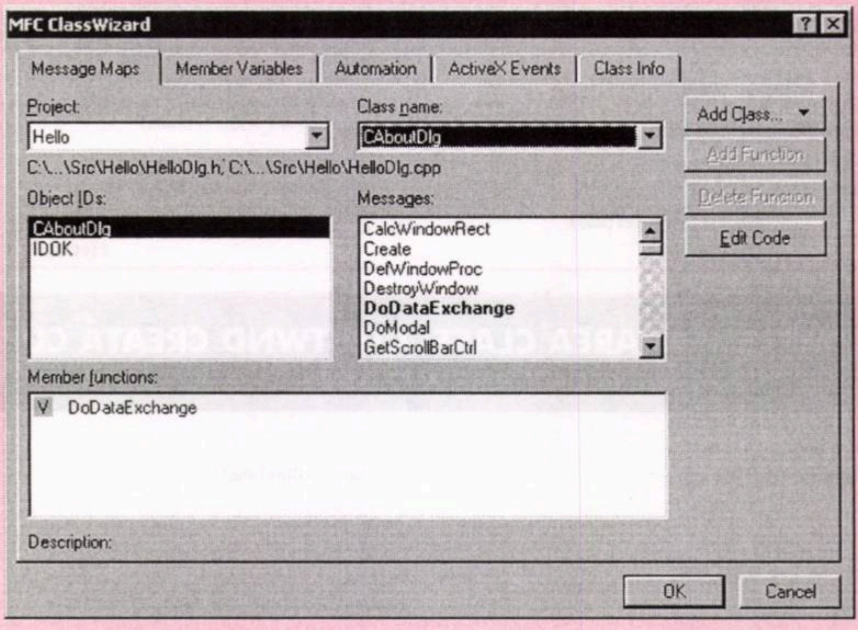
Pentru orice proiect Win32 Application care are selectată opțiunea "Use MFC în a shared DLL" sau "Use MFC în a static library" și care conține un fișier de resurse (.rc), ClassWizard se accesează folosind combinația de taste Ctrl-W. Visual C++ păstrează informațiile referitoare la structura de clase (numele clasei, fișierul în care este declarată și cel în care este implementată etc.) într-un fișier cu extensia CLW. Când veți încerca să intrați prima data în ClassWizard, într-un proiect care nu a fost creat folosind Application Wizard, veți fi întrebat dacă doriți să creați fișierul CLW și fișierele care compun proiectul (în general toate fișierele .cpp și .h ale aplicației). Pentru un proiect gol, singurul fișier care trebuie specificat este fișierul .h care conține identificatorii de resurse (în general resource.h).

Derivarea folosind ClassWizard

Crearea unei clase noi, deși este simplă, este o acțiune repetitivă care necesită un număr destul de mare de pași. Acest proces poate fi automatizat cu ajutorul ClassWizard, care permite crearea de clase noi, derivate din majoritatea claselor MFC. În acest scop apăsăm butonul Add Class... New... din fereastra ClassWizard. Apoi, programul va cere câteva date despre noua clasă: numele clasei, fișierele .h și .cpp care vor fi create, clasa de bază și dialog ID-ul. Implicit, ClassWizard va da fișierelor numele clasei, fără inițiala C (de exemplu, clasa CTestWnd va fi creată în fișierele TestWnd.cpp și TestWnd.h). Fișierele nou create vor fi automat adăugate la proiect și la fișierul CLW. Câmpul Dialog ID e folosit numai pentru clasele care au nevoie de o resursă de tip dialog (cum ar fi CDialog, clasa care încapsulează o fereastră de dialog, modală sau nemodală).

Cu toate acestea, ClassWizard are și unele deficiențe. Exista câteva clase MFC din care nu se poate deriva cu ajutorul acestuia. Un exemplu notabil este CWinApp, dar problema este în mare parte remediată datorită Application Wizard care permite crearea unui schelet de aplicație. Un dezavantaj major este faptul că nu poate deriva din clasele definite de utilizator (clase care sunt la rândul lor derivate din clase MFC). Despre o soluție pentru rezolvarea acestei problema vom discuta mai jos.

Pagina Message Maps



Message map

O altă acțiune repetitivă eliminată de ClassWizard este crearea funcțiilor de tratare a mesajelor (și adăugarea lor la message map) și crearea diverselor funcții virtuale, în funcție de clasa de bază. Un exemplu clasic de funcție virtuală, care este adesea redefinită este Create.

Pagina "Message maps" a ClassWizard (*vezi figura "Pagina Message Maps"*) are câteva elemente importante: combo box-ul "Class name" și listele "Object IDs", "Messages" și "Member functions".

În combo se găsește o listă cu toate clasele din proiect, iar clasa curentă este cea căreia îi este editat message map-ul. Cu toate acestea, unele clase care nu au fost create cu ClassWizard sau care au fost adăugate manual la proiect, pot să nu apară în combo. În acest caz, pentru a forța recrearea fișierului CLW, trebuie să îl ștergeți și data următoare, când programul cere lista de fișiere folosite, să specificați toate fișierele .cpp și .h care aparțin proiectului.

În lista "Object IDs" se află numele clasei și identificatorii tuturor resurselor care ar putea prezenta interes pentru această clasă. De exemplu, pentru o clasă derivată din CFrameWnd, relevante sunt comenzile din meniuri, care ar putea fi tratate de aceasta, iar pentru un CDialog, controalele din dialog.

În lista "Messages" apar mesajele care pot fi tratate de obiectul selectat în lista "Object IDs" și funcțiile virtuale care pot fi redefinite. Pentru orice obiect care încapsulează o fereastră, în această listă se găsesc toate mesajele standard (WM_LBUTTONDOWN, WM_PAINT etc.). În plus, sunt mesajele, notificațiile și funcțiile virtuale specifice tipului de obiect selectat. De exemplu, dacă în lista "Object IDs" este selectat identificatorul unui combo box, în lista "Messages" se va găsi și setul de notificații CBN (CBN_SELCHANGE, CBN_DBLCLK etc.). Mesajele care au fost deja tratate sunt scrise cu litere îngroșate (bold).

Un caz particular în această listă sunt mesajele identificatorilor de comenzi (din meniuri, toolbar-uri etc.). Acestea nu au decât două "mesaje" disponibile: COMMAND și UPDATE_COMMAND_UI. Primul permite tratarea mesajului WM_COMMAND corespunzător, iar al doilea permite activarea, bifarea opțiunii etc. Despre UPDATE_COMMAND_UI vom discuta în detaliu mai jos.

În lista "Member functions" se afla lista cu handlere, funcții virtuale etc. adăugate. Funcțiile marcate cu W sunt handler-ele unor mesaje Windows, iar funcțiile marcate cu V sunt funcții virtuale.

Pentru a adăuga o funcție de tratare, nu trebuie decât să selectați clasa, obiectul și mesajul în cele trei liste și să apăsați butonul Add Function. După ce veți confirma numele funcției, aceasta va fi creată. Declarația funcției va fi adăugată în fișierul .h corespunzător și implementarea ei, în fișierul .cpp corespunzător. Dacă funcția tratează un mesaj, va fi adăugată și o intrare în *message map*. Daca doriți să ștergeți o funcție, trebuie să o selectați în lista Member functions și să ↗

DECLARAȚIA CLASEI CTESTWND CREATĂ CU CLASSWIZARD

```
class CTestWnd : public CFrameWnd
{
    DECLARE_DYNCREATE(CTestWnd)
protected:
    CTestWnd();
public:
    //{{AFX_VIRTUAL(CTestWnd)
    //}}AFX_VIRTUAL
protected:
    virtual ~CTestWnd();
    //{{AFX_MSG(CTestWnd)
    //}}AFX_MSG
    DECLARE_MESSAGE_MAP()
};
```

Listingul 1

IMPLEMENTAREA CLASEI CTESTWND CREATĂ CU CLASSWIZARD

```
#include "stdafx.h"
#include "TestWnd.h"

#ifdef _DEBUG
#define new DEBUG_NEW
#undef THIS_FILE
static char THIS_FILE[] = __FILE__;
#endif
IMPLEMENT_DYNCREATE(CTestWnd, CFrameWnd)
CTestWnd::CTestWnd()
{
}
CTestWnd::~CTestWnd()
{

}
BEGIN_MESSAGE_MAP(CTestWnd, CFrameWnd)
    //{{AFX_MSG_MAP(CTestWnd)
    //}}AFX_MSG_MAP
END_MESSAGE_MAP()
```

Listingul 2

"SCHIMBAREA" CLASEI DE BAZĂ

```
#define CFrameWnd CMyFrameWnd
BEGIN_MESSAGE_MAP(CTestWnd, CFrameWnd) // ClassWizard va crede ca este CFrameWnd, dar este de fapt CMyFrameWnd
    //{{AFX_MSG_MAP(CTestWnd)
    //}}AFX_MSG_MAP
END_MESSAGE_MAP()
#undef CFrameWnd
```

Listingul 3

apăsați butonul **Delete function**. Va fi ștearsă numai declarația funcției din fișierul .h, implementarea trebuie ștearsă manual. Trebuie menționat că modificările asupra fișierului sursă sunt efectuate numai după apăsarea butonului **OK**.

• Pentru a gestiona eficient codul generat de ClassWizard, acesta este adăugat în sursă în niște blocuri marcate cu comentarii de forma //{{... respectiv //}}.... Acestea se numesc "*insert sections*" și sunt absolut necesare pentru a putea folosi ClassWizard pentru a edita o clasă. O listă completă se găsește în *tabelul "Insert sections"*. Clasele create cu ClassWizard conțin de la bun început aceste secțiuni. În Listingurile 1 și 2 se află o clasă derivată din CFrameWnd cu ajutorul ClassWizard.

Anumite intrări în *message map* nu pot fi adăugate cu ajutorul ClassWizard. Un exemplu în acest sens este ON_MESSAGE. Dacă doriți să folosiți asemenea intrări, trebuie adăugate manual, în afara blocului //{{AFX_MSG_MAP //}}AFX_MSG_MAP.

Derivarea din clase derivate din clasele MFC

În mod normal, ClassWizard permite numai derivarea din clasele MFC. Cu toate acestea, adesea este util să derivăm din propriile clase, care sunt derivate din clasele MFC. O soluție este să nu folosim ClassWizard ca să generăm aceste clase, ci să le scriem manual. Dezavantajul este că, pentru a edita ulterior message map-ul acestora cu ajutorul ClassWizard, trebuie să scriem manual insert section-urile și să regeneram fișierul CLW. În caz contrar, funcțiile ClassWizard descrise mai sus nu vor putea fi folosite pentru aceste clase. Această soluție este în mod evident complicată. O variantă mai comodă este să creăm o clasă derivată dintr-o clasă MFC cât mai apropiată de clasa de bază dorită și în fișierele create să înlocuim fiecare referință la clasa MFC cu o referință la clasa noastră. De exemplu, dacă în clasa din *listingurile 1 și 2* am fi dorit să derivăm din clasa CMyFrameWnd în loc de CFrameWnd, ar fi trebuit să înlocuim în cele două fișiere textul "CFrameWnd" cu "CMyFrameWnd".

ClassWizard află numele clasei folosind "parametrul" comentariului cu care încep insert section-urile (de exemplu //{{AFX_MAP(CTestWnd)) iar numele clasei de bază îl află folosind parametrul al doilea al macro-ului BEGIN_MESSAGE_MAP. Daca nu recunoaște clasa de bază ca fiind o clasă MFC, în lista "Messages" nu vor fi disponibile decât mesajele Windows standard. În cazul în care clasa din care am derivat noi extinde o clasă MFC, este preferabil să putem trata și mesajele specifice clasei respective (ex. CBN_... în cazul unui combo box). Putem face ClassWizard să se comporte astfel profitând de faptul că parserul acestuia este destul de simplu: nu ține cont de directivele de preprocesor. Astfel putem defini un macro cu numele clasei din care să creadă ClassWizard că este derivată clasa noastră. Acest macro trebuie să se expandeze ca numele clasei noastre, și să îl folosim ca al doilea parametru al BEGIN_MESSAGE_MAP (vezi Listingul 3).

Mesaje de comandă și de fereastră

Dacă veți adăuga insert section-urile necesare unei clase derivate din CWinApp, veți observa că în lista "Object IDs" a acestei clase apar și identificatorii comenzilor din meniuri și că puteți trata mesajele WM_COMMAND corespunzătoare. Totuși CWinApp nu este o fereastră, ci este un proces, deci în mod normal nu ar trebui sa poată primi mesaje (nu are HWND). Windows tratează toate mesajele uniform: toate au o fereastră destinație, un identificator de mesaj și doi parametri (vezi structura MSG). Spre deosebire de acesta, MFC consideră că există două categorii de mesaje: mesaje de fereastră, care nu au sens fără un HWND (cum ar fi WM_PAINT, WM_LBUTTONDOWN etc.) și mesaje de comandă (WM_COMMAND). Mesaje de comandă pot primi toate obiectele derivate din clasa CCmdTarget. Din aceasta din urmă sunt derivate și CWinApp și CWnd, astfel încât amândouă pot trata mesaje de comandă. Cu toate acestea, unui obiect CWinApp nu i se pot trimite direct mesaje. Acesta primește mesajele pe care fereastra principală nu le-a tratat. Modul în care rutează MFC mesajele este complex și va fi discutat în detaliu în alt articol.

Bare de control

Până acum am văzut că meniurile pot genera mesaje WM_COMMAND. Dar acestea nu sunt singurele controale care pot face acest lucru: aceeași funcție o îndeplinesc și toolbar-urile. Acestea sunt un tip special de controale care pot avea doua stări: pot fi "lipite" de o latură a unei ferestre, reducându-i acesteia zona client (docate) sau pot fi într-o fereastra separată (floating). Clasa care implementează o fereastră cu un asemenea comportament se numește CControlBar, și din aceasta sunt derivate două controale foarte cunoscute: toolbar-ul (CToolBar), despre care tocmai am discutat, și status-bar-ul (CStatusBar), linia din partea de jos a ferestrei în care apar diverse informații despre starea programului. Cele două controale sunt foarte asemănătoare, cu deosebirea că al doilea este totdeauna docat.

Un CControlBar docabil necesită suport special din partea ferestrei de care va fi docat (lipit). În MFC, acest suport este inclus în clasa CFrameWnd.

Implicit, o bară de control este totdeauna docată. Dacă doriți să își poată schimba starea (să poată fi docată și de-docată de utilizator), trebuie folosită funcția CControlBar::EnableDocking, cu parametrul CBRS_ALIGN_.... corespunzător laturii de care doriți să se poată lipi controlul și funcția CFrameWnd::EnableDocking.

Asemănător majorității controalelor, toolbar-urile se creează în doi pași: se instanțiază clasa CToolBar și se apelează metoda Create. Apoi se poate apela funcția CToolBar::LoadToolbar pentru a încărca o resursă de tip toolbar. Dacă a fost folosit EnableDocking, se pot folosi și

Stările CCmdUI

Enable(BOOL)	Activează sau dezactivează obiectul (enable).
SetCheck(int)	Bifează obiectul (check/uncheck). Parametrul poate fi 0 - nebifat, 1 - bifat, 2 - intermediar.
SetRadio(BOOL)	Bifează obiectul în cadrul unui grup (în mod similar unui radio box).
SetText(BOOL)	Setează textul obiectului.

În funcție de tipul obiectului căruia îi aparține identificatorul pot apărea aceste stări.

metodele CFrameWnd::DockControlBar și CFrameWnd::FloatControlBar pentru a doca, respectiv de-doca controlul.

Un statusbar se creează într-un mod similar: se instanțiază clasa CStatusBar și se apelează Create. Un astfel de control are o zona de mesaje și un număr de zone de lungime variabila, aliniate la dreapta, numite indicatori. Configurația indicatorilor se specifică folosind funcția CStatusBar::SetIndicators. Aceasta primește doi parametri: un vector de identificatori de resurse de tip string și numărul acestora. Stringurile care au acești identificatori determină lungimea fiecărui indicator. Exista câțiva identificatori predefiniți pentru afișarea într-un indicator a stării tastelor Lock (Caps, Scroll etc.). Aceștia sunt folosiți în exemplul din Listingul 4.

UPDATE_ COMMAND_UI

Pe lângă intrările referitoare la tratarea mesajelor Windows, în message map se pot adăuga și intrări de tipul ON_UPDATE_COMMAND_UI, care deși nu sunt mesaje, se comportă asemănător unui mesaj de comandă (poate fi tratat de orice clasă derivată din CCmdTarget). Acest pseudo-mesaj este folosit pentru reîmprospătarea stării controalelor, cum ar fi meniurile sau controalele bazate pe bare de control (toolbar, statusbar).

Intrarea în *message map* are forma ON_UPDATE_COMMAND_UI(id, fn), unde primul parametru este identificatorul obiectului care este reîmprospătat și fn este funcția care trebuie apelată. Prototipul funcției fn este void fn (CCmdUI *pCmdUI). Framework-ul apelează funcția aproape în permanență pentru a se asigura că la orice moment starea controalelor reflectă starea programului. Datorită acestui fapt, funcțiile de tratare trebuie să fie scurte și să poată fi executate rapid pentru a nu degrada performanțele generale ale programului.

Folosind parametrul pCmdUI handlerul poate modifica starea controlului. CCmdUI suportă modificarea a 4 stări, evidențiate în tabelul "Stările CCmdUI". În funcție de tipul obiectului căruia îi aparține identificatorul, cele 4 funcții se pot comporta în mod diferit, sau unele pot să nu aibă sens:

• *Enable* are sens în cazul opțiunilor din meniuri, al butoanelor de pe toolbar și în cazul indicatorilor de pe statusbar. În primul caz, va determina dacă respectivele opțiuni sau butoane pot fi selectate/apăsate, iar în al doilea caz, va determina dacă poate fi schimbat textul din indicator. Trebuie menționat că la începutul unei funcții care tratează reîmprospătarea textului de pe un indicator trebuie apelată funcția Enable(TRUE).

• *SetCheck* nu are sens decât pentru opțiuni din meniuri și butoane de pe toolbar. Parametrul poate determina 3 stări: nebifat, bifat și intermediar.

• *SetRadio* nu are sens decât pentru opțiuni din meniuri și butoane de pe toolbar. Se comportă aproape identic cu SetCheck, în sensul că determină dacă obiectul este bifat sau nu, dar în general, acesta se folosește când obiectul este într-un grup în care unul singur poate fi bifat la un moment dat (similar unui grup de radio box-uri).

• *SetText* are sens în cazul opțiunilor din meniuri și în cazul indicatorilor de pe status bar. În cazul opțiunilor, schimbă textul care apare în meniu, iar în cazul indicatorilor, schimbă textul care apare în acesta. În cazul unui indicator, trebuie apelată funcția Enable(TRUE) înaintea de a apela SetText pentru a schimba textul.

O variabilă-membru a clasei CCmdUI care poate prezenta interes este m_nID. Aceasta conține identificatorul obiectului căruia îi este modificată starea. De asemenea, trebuie menționat că în cazul în care acest "mesaj" nu este tratat de fereastra principală, el poate fi tratat de clasa derivată din CWinApp (ca orice mesaj de comandă).

Intervale de identificatori

Până acum am discutat despre intrări în *message map* care se referă la un singur identificator. În anumite cazuri însă, este mai util să lucrăm cu intervale de identificatori. Un exemplu în acest sens sunt meniurile generate dinamic, în care opțiunile au identificatori consecutivi. Din intrările în *message map* discutate până acum, două au o asemenea variantă: ON_COMMAND_RANGE și ON_UPDATE_COMMAND_UI_RANGE. Aceste macro-uri au trei parametri, identificatorul de la începutul intervalului, cel de la sfârșitul intervalului și funcția apelată. În cazul macro-ului ON_COMMAND_RANGE se modifică și prototipul funcției apelate: aceasta are un parametru int nID, care conține identificatorul comenzii. Într-un handler UPATE_COMMAND_UI se poate afla care este identificatorul folosind variabila pCmdUI->m_nID.

Concluzie

Am constatat așadar că folosind ClassWizard se pot scrie mult mai eficient și comod intrări în *message map*. De asemenea, se pot crea clase noi cu ajutorul acestuia, și chiar se recomandă să fie folosit in acest scop, altfel acestea fiind greu de adăugat la fișierul CLW (pentru a putea fi editate în continuare cu ClassWizard).

Am văzut că MFC împarte mesajele în două categorii: mesaje de fereastră și mesaje de comandă, și că mesajele de comandă pot fi tratate și de clase care nu încapsulează un HWND, cum ar fi aplicația.

În final, UPDATE_COMMAND_UI este o metodă eficientă de a sincroniza starea diverselor controale cu starea programului.

Daniel Harth este programator la firma Sealite Systems SRL și poate fi contactat prin email la: danielh@mail.matco.ro

CREAREA UNUI TOOLBAR ȘI A UNUI STATUS BAR

```
static UINT indicators[] =
{
        ID_SEPARATOR,           // status line indicator
        ID_INDICATOR_CAPS,
        ID_INDICATOR_NUM,
        ID_INDICATOR_SCRL,
};

int CMainFrame::OnCreate(LPCREATESTRUCT lpCreateStruct)
{
        CFrameWnd::OnCreate(lpCreateStruct);

        m_wndToolBar.Create(this);
        m_wndToolBar.LoadToolbar(IDR_MAINFRAME); // incarca o resursa toolbar
        m_wndStatusBar.Create(this);
        m_wndStatusBar.SetIndicators(indicators, sizeof(indicators)/sizeof(UINT))); // seteaza
configuratia indicatorilor
        return 0;
```

Listingul 4

Bibliografie

Essential Visual C++ 4, M. Williams, Sams Publishing

Microsoft Visual C++ Books Online.

O FOLOSIRE CLASICĂ A UPDATE_COMMAND_UI

```
BEGIN_MESSAGE_MAP(CClasa, CClasaBaza)
[...]
ON_UPDATE_COMMAND_UI(ID_FILE_CLOSE, OnUpdateFileClose)
ON_UPDATE_COMMAND_UI(ID_INDICATOR_TEST, OnUpdateIndicatorTest)
[...]
END_MESSAGE_MAP()

[...]

void CClasa::OnUpdateFileClose(CCmdUI *pCmdUI)
{
    if (IsFileOpen())          // o verificare oarecare
        pCmdUI->Enable(TRUE);
    else
        pCmdUI->Enable(FALSE);
}

void CClasa::OnUpdateIndicatorTest(CCmdUI *pCmdUI)
{
    pCmdUI->Enable(TRUE);     // indicatorul trebuie activat ca sa i se poata schimba textul
    pCmdUI->SetText("Test"); // schimba textul
}
```

Listingul 5

WINDOWS 95

Icoane în „notification area"

Orice program poate să-și introducă unul sau mai multe iconuri proprii în TNA.

BOGDAN MUȘAT

Înainte de a vedea cum se poate realiza acest lucru, să trecem în revistă structurile de date și funcțiile necesare.

Funcția Shell_NotifyIcon

De crearea, modificarea și ștergerea iconurilor din notification area, se ocupă funcția a cărei definiție este următoarea:

```
WINSHELLAPI BOOL WINAPI Shell_NotifyIcon(
    DWORD dwMessage, // message identifier
    PNOTIFYICONDATA pnid // pointer to struc-
ture
);
```

unde:

- dwMessage este identificatorul mesajului; el poate lua una din următoarele valori: NIM_ADD, NIM_DELETE, NIM_MODIFY.
- pnid este un pointer spre o structură de tip NOTIFYICONDATA.

Semnificația mesajelor este următoarea:

- NIM_ADD adaugă un nou icon;
- NIM_DELETE șterge un icon creat;
- NIM_MODIFY modifică un icon creat

Structura NOTIFYICONDATA

Structura are următoarea definiție:

```
typedef struct _NOTIFYICONDATA { // nid
    DWORD cbSize;
    HWND hWnd;
    UINT uID;
    UINT uFlags;
    UINT uCallbackMessage;
    HICON hIcon;
    char szTip[64];
} NOTIFYICONDATA, *PNOTIFYICONDATA;
```

unde:

- cbSize reprezintă dimensiunea acestei structuri, mai exact este egală cu "sizeof(NOTIFYICONDATA);"
- hWnd este un handler spre fereastra care va capta mesajele venite de la „notification area".
- uID este identificatorul iconului din „notification area"; este folosit pentru a putea identifica iconul care a trimis mesajul, în caz că fereastra care l-a creat are mai multe iconuri create în notification area.
- uFlags este un flag care indică care membri ai acestei structuri sunt valabili la un apel al funcției Shell_NotifyIcon.
- uCallbackMessage este identificatorul mesajului primit de fereastra (hWnd) în care apare un eveniment legat de iconul din „notification area".
- hIcon este un handler spre iconul care urmează să fie adăugat în „notification area".
- SzTip este textul care va apare în dreptul iconului când mouse-ul se va opri deasupra iconului.

Membrul uFlag din structura descrisă mai sus poate lua valorile:

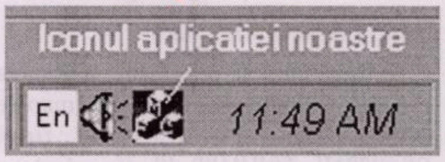
- NIF_ICON membrul hIcon este valid.
- NIF_MESSAGE membrul uCallbackMessage este valid.
- NIF_TIP membrul szTip este valid

Aceste valori se pot folosi combinat cu ajutorul operatorului "OR" pe biți. De exemplu, pentru crearea iconului vom folosi: NIF_ICON | NIF_MESSAGE | NIF_TIP, iar pentru un apel care să modifice doar textul care apare în dreptul iconului vom folosi: NIF_TIP.

Înainte de a da un exemplu să vedem mecanismul de "funcționare" după ce am creat iconul sau iconurile în „notification area". Toate mesajele windows pe care le primește taskbar-ul, referitoare la evenimentele de tip mouse, le va retrimite spre fereastra care a creat iconul dar în alt mod. Spre exemplu, când se dă click stânga pe icon, avem următoarea succesiune de evenimente:

- taskbar-ul primește mesajul WM_LBUTTONDOWN din partea windows-ului.
- taskbar-ul trimite mesajul identificat de uCallbackMessage ferestrei identificate de hWnd, iar ca parametrii vom avea: lParam va conține identificatorul WM_LBUTTONDOWN, wParam va conține identificatorul iconului, adică valoarea conținută în uID din structura NOTIFYICONDATA.

Un exemplu



Să exemplificăm cele zise până acum cu un program făcut în Visual C++.

Creăm un proiect nou,.o aplicație MFC de tip *single document* (SDI). Clasa ferestrei principale va avea numele CMyFrame, clasă care este construită automat și este derivată din CFrameWnd. Presupunem că o funcție membră a clasei se va ocupa de crearea iconului din taskbar. Secvența de cod, din corpul funcției, care va face acest lucru poate fi următoarea:

```
BOOL res;//variabila logica care indica
// succesul sau esecul operatiei
NOTIFYICONDATA tnid;
tnid.cbSize = sizeof(NOTIFYICONDATA);
tnid.hWnd = this->m_hWnd;//este handlerul
// acestei ferestre
tnid.uID = ID_ICON;
tnid.uFlags = NIF_MESSAGE | NIF_ICON |
NIF_TIP;
```

HEADER

```
// MyNotificationDlg.h : header file
//

#if !defined(AFX_MYNOTIFICATIONDLG_H__B2C9C017_84FF_11D1_B707_00C0DFE136C3__INCLUDED_)
#define AFX_MYNOTIFICATIONDLG_H__B2C9C017_84FF_11D1_B707_00C0DFE136C3__INCLUDED_

#if _MSC_VER >= 1000
#pragma once
#endif // _MSC_VER >= 1000

/////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
// CMyNotificationDlg dialog

class CMyNotificationDlg : public CDialog
{
// Construction
public:
        CMyNotificationDlg(CWnd* pParent = NULL);// standard constructor

// Dialog Data
        //{{AFX_DATA(CMyNotificationDlg)
        enum { IDD = IDD_MYNOTIFICATION_DIALOG };
                // NOTE: the ClassWizard will add data members here
        //}}AFX_DATA

        // ClassWizard generated virtual function overrides
        //{{AFX_VIRTUAL(CMyNotificationDlg)
        protected:
        virtual void DoDataExchange(CDataExchange* pDX);    // DDX/DDV support
        //}}AFX_VIRTUAL

// Implementation
protected:
        HICON m_hIcon;

        // Generated message map functions
        //{{AFX_MSG(CMyNotificationDlg)
        virtual BOOL OnInitDialog();
        afx_msg void OnSysCommand(UINT nID, LPARAM lParam);
        afx_msg void OnPaint();
        afx_msg HCURSOR OnQueryDragIcon();
        afx_msg void OnCancelMode();
        afx_msg void On_MYWM_NOTIFYICON(WPARAM wParam,LPARAM lParam);
        //}}AFX_MSG
        DECLARE_MESSAGE_MAP()
};

//{{AFX_INSERT_LOCATION}}
// Microsoft Developer Studio will insert additional declarations immediately before the previ-
ous line.

#endif // !defined(AFX_MYNOTIFICATIONDLG_H__B2C9C017_84FF_11D1_B707_00C0DFE136C3__INCLUDED_)
```

Listing1

```
tnid.uCallbackMessage = ID_WM_NOTIFYICON;
tnid.hIcon = hicon;
/*este handlerul iconului pe care vreau sa-l
afiseze in notification area, handler care
trebuie sa fie incarcat inainte de aceasta
secventa de cod */
lstrcpyn(tnid.szTip,"Icon",sizeof(tnid.szTip))
;
/*"Icon" va fi textul afisat cind mouseul va
ajunge deasupra iconului */
res = Shell_NotifyIcon(NIM_ADD, &tnid);
/* este functia care realizeaza efectiv
crearea iconului in taskbar. Intoarce valoare
diferita de 0 in caz de succes */
```

Înainte de a compila, trebuie create simbolurile: ID_ICON și ID_WM_NOTIFYICON. Pentru aceasta, din meniul "View" selectați "Resource Symbols …" Va apare o fereastră de dialog care vă va permite să

IMPLEMENTAREA

```
// MyNotificationDlg.cpp : implementation file
//
#include "stdafx.h"
#include "MyNotification.h"
#include "MyNotificationDlg.h"
#include "shellapi.h"
#ifdef _DEBUG
#define new DEBUG_NEW
#undef THIS_FILE
static char THIS_FILE[] = __FILE__;
#endif
/////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
// CAboutDlg dialog used for App About
class CAboutDlg : public CDialog
{
public:
        CAboutDlg();
// Dialog Data
        //{{AFX_DATA(CAboutDlg)
        enum { IDD = IDD_ABOUTBOX };
        //}}AFX_DATA
        // ClassWizard generated virtual function overrides
        //{{AFX_VIRTUAL(CAboutDlg)
        protected:
        virtual void DoDataExchange(CDataExchange* pDX);    // DDX/DDV support
        //}}AFX_VIRTUAL
// Implementation
protected:
        //{{AFX_MSG(CAboutDlg)
        //}}AFX_MSG
        DECLARE_MESSAGE_MAP()
};
CAboutDlg::CAboutDlg() : CDialog(CAboutDlg::IDD)
{
        //{{AFX_DATA_INIT(CAboutDlg)
        //}}AFX_DATA_INIT
}
void CAboutDlg::DoDataExchange(CDataExchange* pDX)
{
        CDialog::DoDataExchange(pDX);
        //{{AFX_DATA_MAP(CAboutDlg)
        //}}AFX_DATA_MAP
}
BEGIN_MESSAGE_MAP(CAboutDlg, CDialog)
        //{{AFX_MSG_MAP(CAboutDlg)
                // No message handlers
        //}}AFX_MSG_MAP
END_MESSAGE_MAP()
/////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
// CMyNotificationDlg dialog
CMyNotificationDlg::CMyNotificationDlg(CWnd* pParent /*=NULL*/)
        : CDialog(CMyNotificationDlg::IDD, pParent)
{
        //{{AFX_DATA_INIT(CMyNotificationDlg)
                // NOTE: the ClassWizard will add member initialization here
        //}}AFX_DATA_INIT
        // Note that LoadIcon does not require a subsequent DestroyIcon in Win32
        m_hIcon = AfxGetApp()->LoadIcon(IDR_MAINFRAME);
}
void CMyNotificationDlg::DoDataExchange(CDataExchange* pDX)
{
        CDialog::DoDataExchange(pDX);
        //{{AFX_DATA_MAP(CMyNotificationDlg)
                // NOTE: the ClassWizard will add DDX and DDV calls here
        //}}AFX_DATA_MAP
}
BEGIN_MESSAGE_MAP(CMyNotificationDlg, CDialog)
        //{{AFX_MSG_MAP(CMyNotificationDlg)
        ON_WM_SYSCOMMAND()
        ON_WM_PAINT()
        ON_WM_QUERYDRAGICON()
        ON_WM_CANCELMODE()
        ON_MESSAGE( MYWM_NOTIFYICON,  On_MYWM_NOTIFYICON )
        //}}AFX_MSG_MAP
END_MESSAGE_MAP()
/////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
// CMyNotificationDlg message handlers
void CMyNotificationDlg::On_MYWM_NOTIFYICON(WPARAM wParam, LPARAM lParam)
{
    UINT uID;
    UINT uMouseMsg;
        uID = (UINT) wParam;
    uMouseMsg = (UINT) lParam;
     switch(uMouseMsg)
        {
        case WM_LBUTTONDOWN:
                AfxMessageBox("Buton down");
                break;
        case WM_LBUTTONDBLCLK:
```

realizați acest lucru.

Până aici, partea de creare a iconului este gata. Mai trebuie doar partea care tratează mesajele venite de la icon. Pentru aceasta trebuie să declarăm o funcție de tip CALLBACK care să capteze mesajul de la icon. Fie această funcție, declarată în felul următor:

afx_msg void On_MYWM_NOTIFYICON (WPARAM wParam,LPARAM lParam);

Această funcție trebuie declarată între cele două comentarii AFX_MSG, generate de ClassWizard în definiția clasei CMyFrame. În fișierul care conține definițiile funcțiilor membre ale clasei, între:

```
BEGIN_MESSAGE_MAP(CMyFrame, CFrameWnd) si
END_MESSAGE_MAP()
trebuie introdus :
ON_MESSAGE(ID_WM_NOTIFYICON,  On_MYWM_NOTIFYI-
CON )
```

după care trebuie definită funcția. Trebuie definită în același fișier, dar ceva mai jos alături de celelalte definiții de funcții, conform exemplului următor:

```
void CMyNotificationDlg::On_MYWM_NOTIFYICON
( WPARAM wParam, LPARAM lParam)
{
UINT uID;
UINT uMouseMsg;
uID = (UINT) wParam;
switch(uID)
{
case ID_ICON:
        uMouseMsg = (UINT) lParam;
switch(uMouseMsg)
{
case WM_LBUTTONDOWN:
        AfxMessageBox("Buton down");
        break;
case WM_LBUTTONDBLCLK:
        AfxMessageBox("Button double clik");
        break;
}
break;
case ID_ALT_ICON:
        .
        .
        .
break;
}
return;
}
```

Conform acestui exemplu, aplicația noastra va capta doar mesajele de click și double click date cu butonul stâng pe iconul creat. În partea de final am folosit „case ID_ALT_ICON" pentru a arăta cum se poate face distincție între mesajele venite de la două iconuri ale aceleiași ferestre. Adică ID_ALT_ICON ar fi identificatorul unui alt icon pe care această fereastră l-a creat în notification area.

Atenție !

• În toate fișierele în care folosiți structuri message flaguri, ... legate de „notification area" nu uitați să scrieți următoarea linie la începutul fișierului:

#include <shellapi.h>

acest fișier conține definițiile și declarațiile de care aveți nevoie.

• Nu încercați să folosiți ClassWizard pentru a face cele descrise mai sus, că nu veți reuși.

• „Notification area" nu afișeaza iconuri animate.

Baftă și cât mai multe iconuri în taskbar !

Bogdan Mușat este inginer soft la Cinor SA. Poate fi contactat pe email la: Cinor_Marketing @cinor.starnets.ro

```
                AfxMessageBox("Button double clik");
                break;
        }
    return;
 }
BOOL CMyNotificationDlg::OnInitDialog()
{
        CDialog::OnInitDialog();
        // Add "About..." menu item to system menu.

        // IDM_ABOUTBOX must be in the system command range.
        ASSERT((IDM_ABOUTBOX & 0xFFF0) == IDM_ABOUTBOX);
        ASSERT(IDM_ABOUTBOX < 0xF000);

        CMenu* pSysMenu = GetSystemMenu(FALSE);
        if (pSysMenu != NULL)
        {
                CString strAboutMenu;
                strAboutMenu.LoadString(IDS_ABOUTBOX);
                if (!strAboutMenu.IsEmpty())
                {
                        pSysMenu->AppendMenu(MF_SEPARATOR);
                        pSysMenu->AppendMenu(MF_STRING, IDM_ABOUTBOX, strAboutMenu);
                }
        }
        // Set the icon for this dialog.  The framework does this automatically
        //  when the application's main window is not a dialog
        SetIcon(m_hIcon, TRUE);                 // Set big icon
        SetIcon(m_hIcon, FALSE);                // Set small icon

        // TODO: Add extra initialization here
         BOOL res;
    NOTIFYICONDATA tnid;
    tnid.cbSize = sizeof(NOTIFYICONDATA);
    tnid.hWnd = this->m_hWnd;
    tnid.uID = 1;
    tnid.uFlags = NIF_MESSAGE | NIF_ICON | NIF_TIP;
    tnid.uCallbackMessage = MYWM_NOTIFYICON;
    tnid.hIcon = m_hIcon;
    lstrcpyn(tnid.szTip, "Bogdan", sizeof(tnid.szTip));
    res = Shell_NotifyIcon(NIM_ADD, &tnid);

        return TRUE;  // return TRUE  unless you set the focus to a control
}
void CMyNotificationDlg::OnSysCommand(UINT nID, LPARAM lParam)
{
        if ((nID & 0xFFF0) == IDM_ABOUTBOX)
        {
                CAboutDlg dlgAbout;
                dlgAbout.DoModal();
        }
        else
        {
                CDialog::OnSysCommand(nID, lParam);
        }
}
// If you add a minimize button to your dialog, you will need the code below
//  to draw the icon.  For MFC applications using the document/view model,
//  this is automatically done for you by the framework.
void CMyNotificationDlg::OnPaint()
{
        if (IsIconic())
        {
                CPaintDC dc(this); // device context for painting
                SendMessage(WM_ICONERASEBKGND, (WPARAM) dc.GetSafeHdc(), 0);
                // Center icon in client rectangle
                int cxIcon = GetSystemMetrics(SM_CXICON);
                int cyIcon = GetSystemMetrics(SM_CYICON);
                CRect rect;
                GetClientRect(&rect);
                int x = (rect.Width() - cxIcon + 1) / 2;
                int y = (rect.Height() - cyIcon + 1) / 2;
                // Draw the icon
                dc.DrawIcon(x, y, m_hIcon);
        }
        else
        {
                CDialog::OnPaint();
        }
}
// The system calls this to obtain the cursor to display while the user drags
//  the minimized window.
HCURSOR CMyNotificationDlg::OnQueryDragIcon()
{
        return (HCURSOR) m_hIcon;
}
void CMyNotificationDlg::OnCancelMode()
{
        CDialog::OnCancelMode();

        // TODO: Add your message handler code here
}
```

Listing2

CUVINTE CHEIE

Try, catch, throw — excepții de la regulă

Programarea e o meserie care se bazează pe standarde: sintaxe, protocoale de interfață, fel și fel de reguli — toate se cer respectate. Uneori însă, ar prinde bine existența unor cazuri deosebite, care ar urma să fie tratate separat. Soluția? O nouă regulă: să fie excepții!

AUGUSTIN MOGA

Subiectul tratării excepțiilor a stat, cel puțin în ultimii ani, cu persistență în atenția comunităților de programatori; de cele mai multe ori el a fost asociat cu tratarea structurată a erorilor în cadrul programelor de dimensiuni mari. La modul pur teoretic, o excepție presupune transferul controlului în cadrul unui program din punctul în care se semnalează apariția unui eveniment (excepția în sine) către punctul care tratează respectivul eveniment. Acum, ce-i drept, cea mai bună aplicabilitate a excepțiilor rămâne tot tratarea erorilor, însă nu există nici o restricție pentru ca ele să fie folosite (și) în alte scopuri.

Limbajul C++ rezervă trei cuvinte cheie pentru tratarea excepțiilor: try, catch și throw, plus o serie de funcții complementare: terminate() / set_terminate() și unexpected() / set_unexpected().

Terminologie

Înainte de a trece la exemplificări poate ar fi mai bine să stabilesc terminologia pe care o voi folosi în continuare.

Voi spune că o excepție este "aruncată" (throwed) atunci când se semnalizează apariția ei (prin intermediul instrucțiunii throw).

O excepție are "tip"; acesta (tipul excepției) este dictat de tipul datei care este aruncat de excepție.

Voi spune că o excepție este "prinsă" (catched) atunci când controlul este trecut unei zone de cod special destinate tratării unui anumit tip de excepții (utilizând instrucțiunea catch).

Exemplu

Cum se încheagă toate laolaltă sper să devină mai evident după parcurgerea exemplului alăturat. Acest exemplu evidențiază modul cel mai simplu de utilizare al celor trei cuvinte cheie dedicate excepțiilor:

try — stabilește începutul porțiunii de cod supravegheate (try-block); întreaga secțiune este încadrată de acolade.

catch — precizează handler-ul ("prinzătorul") unei excepții; pentru fiecare tip de excepție există câte o secțiune catch, încadrată de acolade; toate secțiunile catch urmează imediat după blocul try.

throw — aruncă o excepție; toate instrucțiunile throw trebuie să se afle în intermediul blocului try (în interior se consideră a fi și codul funcțiilor apelate din cadrul blocului).

Execuția funcției f() începe prin executarea instrucțiunilor din cadrul blocului try; funcție de valoarea parametrului de intrare al funcției va fi sau nu aruncată o excepție — în caz afirmativ, aceasta fiind prinsă de una din clauzele catch prezente imediat după terminarea blocului try.

Dacă aceste sumare explicații nu sunt îndeajuns de lămuritoare, atunci cel mai edificator lucru pe care-l poți face este trasarea pas cu pas a execuției funcției f(), apelând-o succesiv cu valori cuprinse între zero și trei — vei înțelege cu siguranță!

În schimb, aș vrea să atrag atenția asupra celei de a treia clauze catch - cea care nu specifică nici un tip de dată, ci prezintă varianta "trei puncte" (ellipses): catch(...). Această clauză trebuie neapărat să fie ultima în cadrul secțiunii de clauze catch, ea având tipul "oricare-netratat-anterior"; adică această clauză va fi parcursă (pentru exemplul dat) atunci când se execută instrucțiunea:

```
throw double(i);
```

și nici una din clauzele catch anterioare nu a prins tipul double. Existența unei astfel de clauze catch are sens mai ales în fazele timpurii de dezvoltare a unui program, atunci când pot apare tot felul de excepții pe care uităm să le tratăm — un text edificator trimis (din cadrul acestui bloc) în fereastra de ieșire a erorilor poate reduce numărul de cute de pe fruntea ta...

terminate() / set_terminate()

Ce se întâmplă însă atunci când se aruncă o excepție ce nu are nici o clauză catch pentru tratarea ei și nu există nici varianta catch(...)? Ei bine, ajungem la ceea ce am putea numi excepția excepțiilor. Pentru tratarea ei există stabilit un procedeu standard: și anume, este apelată automat funcția terminate() care (implicit) nu face nimic altceva decât să genereze un mesaj de eroare și să termine programul printr-un apel de funcție abort().

Există posibilitatea de a interveni și a înlocui acest tratament implicit printr-unul propriu; mai exact, prin scrierea unei funcții de genul:

```
void my_terminate()
{
        // aici punem codul ce se termină
        // cu un apel la abort() sau exit()
}
```

și apelul funcției:

```
set_terminate(my_terminate);
```

înainte de generarea excepției netratate (probabil, pentru siguranță, undeva în faza de inițializare a programului).

Există, însă, două reguli pe care va trebui să le iei în considerare:

- prima regulă — propria funcție de tratare (my_terminate() în exemplul de mai sus) trebuie să fie de tipul terminate_function, definit ca:

```
typedef void (*terminate_function)();
```

- a doua regulă — codul scris va trebui să se termine printr-un apel de funcție ce termină execuția întregului program (abort() sau exit()).

Datorită celei de a doua reguli, cred că este mai elegantă scrierea de cod care utilizează clauze catch(...), deoarece acestea permit reluarea controlului de către apli-

EXEMPLU

Utilizarea cuvintelor cheie dedicate excepțiilor: try, catch, throw.

```
void f(int i)
{
        try
        {
                // try block
                A a;

                bool bThrowInt    = (i % 4 == 0) ? true : false;
                bool bThrowA      = (i % 4 == 1) ? true : false;
                bool bThrowDouble = (i % 4 == 2) ? true : false;

                if (true == bThrowInt)
                        throw i;

                if (true == bThrowA)
                        throw a;

                if (true == bThrowDouble)
                        throw double(i);
        }
        catch (int i)
        {
                // handler for int type
        }
        catch (A a)
        {
                // handler for class A type
        }
        catch (...)
        {
                // handler for all unspecified types
        }
}
```

cație. Până la urmă însă, decizia îți aparține: ai la îndemână oricare din variante, va rămâne să stabilești care dintre ele se potrivește mai bine problemei pe care o tratezi.

Specificarea excepțiilor

De la C începând, trecând prin "C with classes" și continuând cu primele implementări de C++, toate aceste limbaje au permis scrierea unei funcții în două etape: descriere și implementare. Începând cu noul standard C++, partea de descriere a unei funcții s-a îmbogățit: pot fi precizate aici care sunt excepțiile pe care funcția respectivă le poate genera. Această facilitate poartă denumirea de specificare a excepțiilor (exception specification).

Exemplu:

```
void f(int i) throw(int, double);
```

Declarația de mai sus precizează faptul că atât timp cât execuția programului a intrat în cadrul funcției f() și nu s-a ieșit încă (deci poate să fie în orice porțiune de cod aparținând unei funcții apelate din interiorul lui f()), pot fi generate numai excepții de tipul int sau double.

O funcție care nu are specificată nici o listă de excepții poate arunca orice tip de excepție.

O funcție care are specificată o listă vidă de excepții nu poate arunca nici o excepție. Exemplu:

```
void f(int i) throw();
```

Specificarea excepțiilor în declarația unei funcții nu se consideră ca făcând parte din tipul funcției respective; așadar nu sunt permise construcții de genul:

```
typedef void (*pointer_function)() throw(int);
```

O funcție care are specificată în lista sa de excepții o clasă de tipul A, poate arunca excepții de orice tip derivat public din respectiva clasă A.

unexpected() / set_unexpected()

Ce se întâmplă însă când din interiorul unei funcții este aruncată totuși o excepție care nu este specificată în lista de excepții a respectivei funcții? Ei bine, se ajunge din nou în situația unei excepții a excepțiilor, ca și în cazul generării unei excepții care nu este prinsă de nici o clauză catch. Și, la fel ca și în cazul prezentat anterior, există un mecanism similar de tratare a acestor situații: se apelează funcția unexpected(), care (implicit) nu face nimic altceva decât să apeleze, la rându-i, funcția terminate().

Poți modifica acest comportament implicit prin utilizarea funcției: set_unexpected(). Dar, la fel ca și în cazul lui set_terminate(), utilizarea lui set_unexpected() se supune acelorași două reguli.

Din păcate, documentația lui Visual C++ 5.0 precizează că nu a fost implementată utilizarea funcției unexpected() (adică, nu se face de niciunde apelul ei, chiar dacă ea este definită în cadrul fișierelor header livrate cu produsul în cauză), ceea ce m-a făcut să nu pot experimenta nimic pe seama ei; din auzite, s-ar spune că Borland C++ 4.5 ar sta mai bine la capitolul acesta...

TREABĂ DE CONSTRUCTOR

Probleme mai deosebite cu privire la tratarea excepțiilor pot apare în cazul constructorilor. Să luăm cazul următor:

```
int f(int i)
{
        if (i % 2 == 0)
                throw i;

        return i;
}

class A
{
        int m_i;

public:
        A(int i);
};

A::A(int i)
{
        try
        {
                m_i = f(i);
        }
        catch (int i)
        {
                m_i = 0;
        }
}
```

Ce face bucata de cod de mai sus? Permite variabilei m_i din cadrul clasei A să fie inițializată numai cu valori impare sau cu valoarea zero (nu discut aici alte variante mai elegante de implementare a unui asemenea deziderat). Codul este perfect funcțional.

Dar ce se întâmplă dacă dorim să schimbăm variabila m_i din int în const int, adică să o facem de tip constantă? Inițializarea lui m_i ar fi fost posibilă printr-o construcție de genul:

```
A::A(int i)
        : m_i(f(i))
{
}
```

Dar excepția aruncată de funcția f() n-ar mai fi prinsă de către constructor, ci —eventual— de o clauză care prinde excepțiile generate în blocul în care s-a încercat o instanțiere de-a lui A.

Designer-ii noului standard C++ au avut în vedere și o astfel de situație, și au propus ca soluție varianta următoare:

```
A::A(int i)
try
        : m_i(f(i))
{
}
catch (int i)
{
        m_i = 0;
}
```

În acest caz, blocul try include atât interiorul constructorului (în exemplul de mai sus acesta este vid), cât și inițializările anterioare execuției acestuia.

Din păcate însă, cel puțin până la data scrierii prezentului articol, nu am cunoștință ca vreun compilator C++ să se poată descurca cu bucata de cod prezentată mai sus! ☹

Existența acestei propuneri am găsit-o în cadrul unui document public ce prezintă stadiul dezbaterilor referitoare la noul standard C++; document pe care-l puteți consulta la adresa <http://www.maths.warwick.ac.uk/c++/pub/wp/html/cd2/>.

Încheiere

Cam aceasta ar fi, pe scurt, descrierea tratării excepțiilor în cadrul noului standard C++. Nu-mi rămâne decât să vă spun: nu exceptați excepțiile! ☺ ●

Augustin Moga este programator în cadrul companiei Interscope. Poate fi contactat prin e-mail: MogaA@interscope.ro.

JAVA

Analiza sintactică cu JavaCC (II)

Într-un articol anterior, a fost prezentat modul în care programul JavaCC poate să fie utilizat pentru generarea analizatoarelor lexicale. În prezentul articol, continuăm cu utilizarea sa pentru generarea analizoarelor sintactice.

SIMONA COSTINESCU, IRINA ATHANASIU

După ce faza de analiză lexicală a reușit să facă o primă abstractizare a textului primit la intrare, identificând în șirul de caractere atomi lexicali de tipul: nume, număr, operator, separator, terminator etc., faza de analiză sintactică continuă, procesul de abstractizare încercând să sintetizeze din șirul atomilor lexicali noțiunile de bază din limbajul de programare: instrucțiune, funcție, program. Dacă această acțiune reușește, înseamnă că textul programului a fost scris corect și din punct de vedere sintactic și deci se poate trece la etapele următoare (analiza semantică, generare de cod etc.).

Analiza sintactică

Gramatici. Pentru specificarea sintaxei unui limbaj de programare se utilizează o notație specială numită *gramatică*. Să considerăm, de exemplu, că vrem să descriem cum arată propozițiile afirmative în limba română. Regula de formare a unei propoziții corecte poate să fie descrisă ca:

```
PropozițieSimplă → Subiect Predicat
```

Am descris o noțiune (*PropozițieSimplă*) prin intermediul altor noțiuni (*Subiect*, *Predicat*). Această regulă descrie propoziții corecte ca de exemplu: *Calul fuge,*. sau *Pisica toarce,* dar și propoziții care sunt corecte ca formă dar nu sunt corecte ca semnificație, de exemplu: *Calul toarce*. Faza de analiză semantică care urmează fazei de analiză sintactică se ocupă cu verificarea semnificației construcțiilor găsite corecte din punct de vedere al sintaxei.

Ca definiție de început, putem să spunem că *„o gramatică este un mecanism prin care se generează propozițiile dintr-un limbaj pe baza unui alfabet"*.

În general, o gramatică este o noțiune matematică care are relevanță pentru diferite domenii din știința calculatoarelor. În cele ce urmează vom considera numai *gramatici* de tip *independent de context*, care au o comportare mai simplă decât cele generale. Acest tip de gramatică este însă suficient de puternic pentru a descrie majoritatea construcțiilor din limbajele de programare.

O gramatică este descrisă de o mulțime de reguli de formare a propozițiilor, numite reguli de producție (reguli de rescriere). Mulțimea simbolilor, cu ajutorul cărora sunt specificate regulile, se împarte în două mulțimi disjuncte:

- SimboliTerminali reprezintă alfabetul limbajului descris de gramatică. În cele ce urmează, vom considera că acest alfabet corespunde cu mulțimea atomilor lexicali;
- SimboliNeterminali corespunde noțiunilor definite de gramatică (pentru un limbaj de programare este vorba de noțiuni ca: program, instrucțiune, funcție, expresie etc.). Pentru acești simboli sunt necesare reguli care descriu formarea lor.

De exemplu, dacă considerăm că gramatica noastră conține următoarele reguli:

```
PropozițieSimplă  → Subiect Predicat
Predicat → fuge
Predicat → toarce
Predicat → mananca
Subiect → pisica
Subiect → calul
```

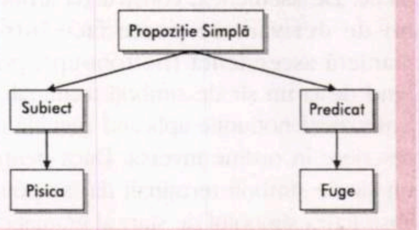
Atunci mulțimea SimboliTerminali este {fuge, toarce, pisica, calul}, iar mulțimea SimboliNeterminali este {PropozițieSimplă, Subiect, Predicat}.

O gramatică, ca cea pe care am definit-o prin regulile anterioare, are o noțiune inițială. În exemplul nostru, această noțiune este *PropozitieSimplă*. Simbolul neterminal respectiv se numește *simbolul de start* al gramaticii. Pornind de la simbolul de start al gramaticii, se pot obține șiruri de simboli terminali și neterminali, prin înlocuirea simbolilor neterminali conform regulilor de rescriere.

Pornind de la simbolul de start al gramaticii considerate putem să obținem:

```
PropozițieSimplă  ⇒ Subiect Predicat ⇒ pisica Predicat ⇒ pisica fuge
```

Mulțimea tuturor șirurile formate numai din simboli terminali (în contextul limbajelor de programare, atomi lexicali), obținute prin aplicarea regulilor de rescriere, ca în exemplul precedent, este limbajul generat de gramatică.



Arborele de derivare pentru propozitia "pisica fuge"

Arborele de derivare. Procesul de aplicare a regulilor de rescriere poate să fie descris grafic utilizând un *arbore de derivare*. Pentru exemplul considerat, *arborele de derivare* este prezentat *în Figura 1*.

Procesul de analiză sintactică realizează simularea construirii arborelui de derivare, corespunzător obținerii șirului de simboli terminali care formează șirul de analizat.

Construcția arborelui de derivare se poate face într-o manieră descendentă (top-down), pornind de la o noțiune și "explicând-o", utilizând regulile de descriere până când frunzele arborelui de derivare sunt simboli terminali. Dacă pentru un șir de simboli terminali dat se poate construi un arbore de derivare, care să aibă ca frunze șirul respectiv, înseamnă că

șirul este corect din punct de vedere sintactic. De asemenea, construcția arborelui de derivare se poate face într-o manieră ascendentă (bottom-up), pornind de la un șir de simboli terminali și sintetizând noțiunile aplicând regulile de rescriere în ordine inversă. Dacă pentru un șir de simboli terminali dat se poate abstractiza simbolul de start al gramaticii, înseamnă că șirul este corect din punct de vedere sintactic.

JavaCC. Analizoarele sintactice generate de către programul JavaCC utilizează prima metodă, adică sunt analizoare descendente.

În cazul analizei descendente, se observă că operația de bază este rescrierea unui simbol neterminal care apare ca frunză în arborele de derivare (cel mai din stânga) cu partea dreaptă a unei reguli de rescriere corespunzătoare. Decizia asupra alegerii regulii care se folosește se face pe baza simbolului (simbolilor) care urmează. Deoarece se dorește ca analizoarele sintactice să fie cât mai eficiente, se încearcă obținerea unei funcționări deterministe, cu alte cuvinte, decizia de selecție a regulii care se aplică trebuie să fie unică.

Șirul de simboli terminali utilizat la un moment dat, pentru a lua decizia care să fie regula utilizată pentru rescrierea unui neterminal, se numește *lookahead*. Cu cât lungimea șirurilor, care trebuie să fie luată în considerare pentru a lua o decizie unică, este mai mică cu atât funcționarea analizorului sintactic este mai eficientă.

JavaCC poate genera analizoare sintactice descendente deterministe. Clasa gramaticilor, pentru care JavaCC poate să genereze analizoare sintactice, se numește LL(k) (Left scanning Leftmost derivation). k reprezintă numărul de simboli terminali care sunt luați în considerare pentru a decide care este regula de rescriere care va fi utilizată în pasul următor.

Dacă se utilizează analiza sintactică descendentă, este de preferat să se utilizeze gramatici de tipul LL(k), care conduc la cele mai eficiente analizoare. Pentru a se putea utiliza un analizor LL(1), gramatica trebuie să satisfacă o serie de condiții ca de exemplu: să nu fie ambiguă, să nu fie recursivă stânga, adică să nu existe reguli asociate unui neterminal N, care să genereze într-un număr de pași un șir de simboli care să înceapă tot cu N, sau să fie factorizată, adică să nu existe două reguli corespunzătoare unui neterminal care să înceapă în partea dreaptă cu același simbol.

Formatul specificațiilor JavaCC

Înainte de a descrie formatul specificațiilor, reamintim că analizorul lexical generat de JavaCC este un obiect de tip *TokenManager*. De asemenea, atomii lexicali reprezintă obiecte de tip *Token*, sau care aparțin unei clase ce extinde clasa *Token*. Analizorul lexical oferă analizorului sintactic metodele *Token getNextToken()* care întoarce următorul atom lexical din fluxul de intrare și metoda *Token getToken(int indice)* care întoarce al *indice* – lea atom lexical față de atomul lexical curent. Indice este un număr pozitiv, dacă este zero, metoda întoarce ultimul atom lexical citit.

Opțiunile analizorului sintactic. Prezentate în *Tabelul 1*, aceste opțiuni pot fi scrise fie în fișierul ce conține specificația JavaCC, fie pot fi stabilite în linia de comandă la apelul generatorului de analizoare JavaCC:

```
javacc  [-opțiune=valoare] * numeFișier
sau
javacc [-opțiune:valoare]* numeFișier
```

Opțiune	Tip	Valoare implicită	Semnificație
LOOKAHEAD	int	1	Lungimea prefixului utilizat pentru generarea analizorului sintactic. Se recomandă să nu se modifice această valoare.
CHOICE_AMBIGUITY_CHECK	int	2	Numărul atomilor lexicali considerați pentru verificarea ambiguității unei gramatici pentru neterminalii care au asociate mai multe reguli alternative(doar în faza de generare a analizorului). Dacă parametrul este mai mare decât prefixul comun regulilor, JavaCC determină valoarea LOOKAHEAD care trebuie utilizată pentru evitarea ambiguității.
OTHER_AMBIGUITY_CHECK	int	1	Numărul atomilor lexicali considerați pentru verificarea ambiguității unei gramatici, pentru regulile ce conțin reguli de tipul *, ?, [].Dacă parametrul este mai mare decât prefixul comun regulilor, JavaCC determină valoarea LOOKAHEAD care trebuie utilizată pentru evitarea ambiguității.
DEBUG_LOOKAHEAD	boolean	false	Dacă este utilizată în conjuncție cu opțiunea *DEBUG_PARSER*, afișează acțiunile de calculare a prefixului pentru regulile gramaticii.
DEBUG_PARSER	boolean	false	Dacă este utilizată, afișează informații de depanare referitoare la analizorul sintactic.
BUILD_PARSER	boolean	true	Dacă are valoarea false, nu generează cod pentru analizorul sintactic. Se folosește pentru cazul în care se dorește doar generarea analizorului lexical.

Opțiunile specifice analizorului sintactic *(Tabelul 1.)*

În specificațiile pentru JavaCC se utilizează două tipuri de reguli: cod Java și reguli scrise pe baza regulilor de rescriere din gramatica limbajului, pentru care trebuie să se genereze analizorul sintactic.

În primul caz, pentru fiecare simbol neterminal se specifică câte o metodă care va fi utilizată în clasa care descrie analizorul sintactic. Sintaxa este cea pentru definirea unei metode în Java, cu mențiunea că definiția este prefixată de cuvântul cheie JAVACODE:

```
JAVACODE tipRezultat numeMetoda( listăPara-
metri){
 … cod JAVA …
}
```

În general, utilizarea unor metode scrise direct nu este recomandabilă deoarece programul JavaCC nu poate verifica corectitudinea codului specificat și care poate să nu interacționeze corect cu codul generat de către JavaCC.

Fișierele ce conțin specificațiile *JavaCC*, au extensia „jj" și au următoarea structură:

- opțiuni de generare cod;
- descrierea clasei care utilizează analizorul lexical (de obicei este un analizor sintactic);
- regulile care descriu atomi lexicali care trebuie să fie identificați
- regulile de rescriere pentru simbolii neterminali.

Primele trei elemente au fost tratate în prezentarea referitoare la generarea analizoarelor lexicale (PC Report Nr. 66) utilizând programul JavaCC, din acest motiv în cele ce urmează ne vor referi numai la modul de descriere al regulilor de rescriere.

Regulile de rescriere. Pentru fiecare simbol neterminal, se va genera câte o metodă. Această metodă este specificată sub forma:

```
tipRezultat simbolNeterminal( listăParametri)
:
   blocJava
    {
    reguliProducție
    }
```

Rezultatul întors de metodă și lista de parametri sunt utilizate pentru a transfera date în timpul analizei sintactice. Apelul unui simbol neterminal se reduce la apelarea metodei sale corespunzătoare. blocJava conține declarații de variabile locale și cod Java, care se execută de fiecare dată când este apelată metoda.

Regulile corespunzătoare simbolului neterminal sunt descrise în regiunea reguliProducție, separate prin '|'. O regulă este descrisă printr-o concatenare de componente.

De exemplu, să presupunem că dorim să descriem regulile pentru simbolul neterminal *DeclaratieTip* (care este necesar pentru specificarea unui analizor sintactic pentru limbajul Java). Trebuie să facem diferența între o declarație de clasă și o declarație de interfață. În acest caz, trebuie să ținem seama de faptul că în definiția limbajului nu se specifică ordinea în care apar cuvintele cheie: *abstract*, *final*, *public* și nici că acestea nu pot fi repetate. Putem utiliza următoarea regulă:

```
void DeclarațieTip() :
{}
{
   LOOKAHEAD( ( "abstract" | "final" | "public"
)* "class" )
   DeclarațieClasă()
| DeclarațieInterfață()
}
```

Se poate impune și o lungime maximă a prefixului, care dacă este atinsă în timpul evaluării regulii ("abstract" | "final" | "public")* "class", se va alege regula referitoare la declarația de clasă.

Un exemplu

În continuare, pentru exemplificare, vom considera un exemplu clasic și anume simularea unui calculator, care lucrează doar cu numere întregi, iar ca operații acceptă: adunare, scădere, înmulțire, împărțire, ridicarea la putere și utilizarea parantezelor.

Se observă că trebuie să obținem un analizor sintactic pentru expresii aritmetice. O primă formă pentru gramatica de care avem nevoie ar putea să fie:

```
Linie → E \n
E → E + E | E - E | E * E | E / E | E ** E |
- E | (E) | numar
```

În această formă, gramatica prezintă două probleme: este ambiguă și recursivă stânga.

SPECIFICAȚII JAVACC PENTRU GRAMATICA EXPRESIILOR ARITMETICE.

```
options {
    LOOKAHEAD=1;
}

PARSER_BEGIN(Calculator)
 public class Calculator {
  public static void main(String args[]) throws ParseExcep-
tion{
    Calculator calc = new Calculator(System.in);
    while(true){
      System.out.print("Expresie: ");
      System.out.flush();
      try{
        switch (calc.Linie()){
        case -1:
          System.exit(0);
        case 0:
          System.out.println("Linie vida");
          break;
        case 1:
          System.out.println("Succes ");
          break;
        }
      }catch (ParseException e){
        System.out.println("Eroare!!!");
        throw e;
      }
    }
  }
 }
PARSER_END(Calculator)
SKIP :
 {
        " "
  |     "\r"
  |     "\t"
 }
TOKEN :
 {
     < EOL: "\n" >
   /* OPERATORI */
   | < PLUS: "+" >
   | < MINUS: "-" >
   | < INMULTIRE: "*" >
   | < IMPARTIRE: "/" >
   | < EXPONENTIAL: "**" >
   /* NUMERE INTREGI */
   | < INTREG: ( ["0" - "9"] )+ >
}
int Linie() :
 {}
 {
      Expresie() <EOL> { return 1; }
    | <EOL> { return 0; }
    | <EOF> { return -1; }
 }
void Expresie() :
 {}
 { Termen()
   ( (<PLUS> | <MINUS>) Termen() )*
 }
void Termen() :
 {}
 { Factor()
   ( ( <INMULTIRE> | <IMPARTIRE> ) Factor() )*
}
void Factor() :
 {}
 { ElementUnar()
   (
     <EXPONENTIAL> ElementUnar()
   )?
 }
void ElementUnar() :
 {}
 { <MINUS> Element() {}
   | Element()
 }
void Element() :
 {}
 { <INTREG> {}
   | "(" Expresie() ")"
 }
```

Listing 1.

O gramatică este *ambiguă* dacă pentru același șir de terminale permite construirea a doi arbori de derivare diferiți.

Pentru exemplul nostru, dacă considerăm expresia numar * numar + numar, putem să construim arborii de derivare din *Figura 2*.

Caracterul ambiguu al gramaticii face imposibilă analiza într-o manieră deterministă. Nu pentru orice limbă se poate construi o gramatică neambiguă. În cazul nostru punând în evidență prioritățile operatorilor și proprietățile de asociativitate ale acestora, putem să obținem o nouă versiune de gramatică:

```
Linie → Expresie \n
Expresie → Expresie + Termen | Expresie -
Termen | Termen
Termen → Termen * Factor | Termen / Factor |
Factor
Factor → ElementUnar ** Factor | ElementUnar
ElementUnar → - Element | Element
Element → număr
```

Transformând gramatica în vederea eliminării recursivității stânga și factorizând vom obține gramatica echivalentă în care λ reprezintă șirul vid:

```
Linie → Expresie \n
Expresie → Termen Expresie'
Expresie' → + Termen Expresie' | - Termen
Expresie' | λ
Termen → Factor Termen'
Termen' → * Factor Termen' | / Factor Termen'
| λ
Factor → ElementUnar Factor'
Factor' → ** Factor | λ
ElementUnar → - Element | Element
Element → număr
```

Regulile 3, 5 se pot rescrie sub forma:

```
Expresie' → (+ | -) Termen Expresie' | λ
Termen' → (* | /) Factor Termen' | λ
```

Utilizând sintaxa JavaCC, putem regrupa regulile 2 cu 3, 4 cu 5 și 6 cu 7, obținând următoarele reguli:

```
Linie → Expresie \n
Expresie → Termen ((+ | -) Termen)*
Termen → Factor ((* |  /) Factor)*
Factor → ElementUnar (** Factor)?
ElementUnar → - Element | Element
Element → număr
```

Textul specificațiilor care descriu aceste reguli este prezentat în *Listing 1*.

Soluția este însă rudimentară. De exemplu, în caz de eroare se va afișa un mesaj și se încheie execuția programului printr-o excepție produsă de către program.

Într-o soluție mai elegantă ar trebui să se contorizeze caracterele citite, pentru a se indica poziția erorii. De asemenea, ar trebui să se indice și cauza erorii, de exemplu ce tip de simbol ar fi trebuit să urmeze.

Într-o variantă și mai elegantă se va face și recuperarea din eroare, pentru a permite programului generat să continue execuția după o eroare, în ideea de a găsi într-o trecere cât mai multe erori (dacă există).

Dacă se execută JavaCC, utilizând aceste specificații se vor genera următoarele fișiere:

```
Calculator.java
CalculatorTokenManager.java
CalculatorConstants.java

TokenMgrError.java
ParseException.java
Token.java
ASCII_CharStream.java
```

Primele trei fișiere conțin clasele specifice aplicației generate: analizorul sintactic, analizorul lexical și, respectiv, constantele utilizate pentru definirea atomilor lexicali, ultimele patru fișiere sunt independente de aplicație, conținând o serie de clase care sunt utile pentru orice analizor sintactic generat.

Pentru a obține un calculator din regulile de mai sus, trebuie să asociem și partea de calcul pentru recunoașterea expresiilor. Ideea este că se *asociază regulilor de rescriere acțiuni semantice*, care urmează să se execute atunci când regulile sunt utilizate.

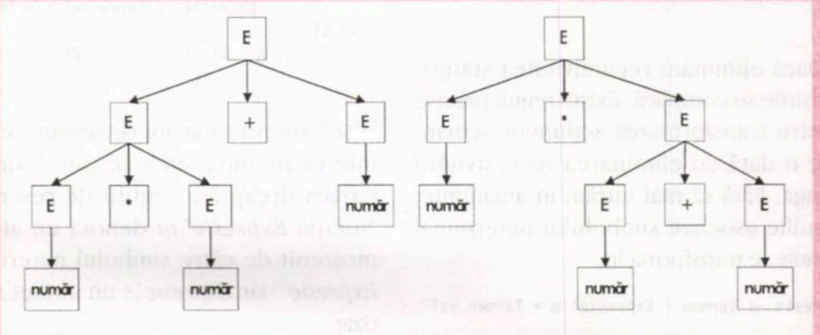
Să revenim la gramatica noastră, în care am stabilit prioritatea și asociativitatea operatorilor. Pentru a calcula valoarea expresiei, putem să asociem fiecărui neterminal un atribut care reprezintă valoarea sub-expresiei corespunzătoare simbolului neterminal respectiv. În specificațiile JavaCC pentru fiecare neterminal se definește o structură de forma:

```
tipRezultat numeNeterminal (listăParametri):
{
... (reguli de producție)
}
```

din care se va genera o metodă în analizorul sintactic generat. O astfel de metodă permite definirea a două tipuri de atribute pentru un simbol neterminal: atribute moștenite (parametri primiți la apelul metodei corespunzătoare neterminalului), și atribute sintetizate (rezultatul întors de metodă). Calculul și utilizarea atributelor se face în componentele de tip blocJava din cadrul unei reguli. Vom defini pentru fiecare neterminal atributul *val* - care conține valoarea sub-expresiei reprezentate de neterminal. Vom nota cu A.val atributul val, asociat simbolului neterminal A.

Reluând forma recursiv stânga a gramaticii pentru expresii aritmetice, putem să adăugăm acțiunile corespunzătoare calculului efectiv al expresiei (pe baza evaluării de atribute) :

```
Linie → Expresie \n { return Expresie.val;}
Expresie →    Expresie + Termen { return
Expresie.val + Termen.val;}
              | Expresie - Termen { return
Expresie.val - Termen.val;}
              | Termen { return Termen.val;}
Termen →  Termen * Factor { return Termen.val
* Factor.val;}
          | Termen / Factor { return Termen.val
/ Factor.val;}}
          | Factor { return Factor.val;}
Factor →  ElementUnar ** Factor {return Ele-
mentUnar.val**Factor.val;}
          | ElementUnar { return
ElementUnar.val;}
```



Doi arbori de derivare pentru expresia E*E+E *(Figura 2.)*

CALCULATOR DE EXPRESII.

```
options {
    LOOKAHEAD=1;
}

PARSER_BEGIN(Calculator1)

public class Calculator1 {
  public static void main(String args[]) throws ParseExcep-
tion{
    Calculator1 calc = new Calculator1(System.in);
    while(true){
      System.out.print("Expresie: ");
      System.out.flush();
      try{
        System.out.println("Total = " + calc.Linie());
      }catch (ParseException e){
        if(e.getMessage().compareTo("<EOF>") == 0){
          System.out.println("Exit");
          return;
        }
        else
          if(e.getMessage().compareTo("<EOL>") != 0){
            throw e;
          }
      }
    }
  }
}
PARSER_END(Calculator1)

SKIP :
{
        " "
  |     "\r"
  |     "\t"
}

TOKEN :
{
        < EOL: "\n" >
}

TOKEN : /* OPERATORI */
{
        < PLUS: "+" >
  |     < MINUS: "-" >
  |     < INMULTIRE: "*" >
  |     < IMPARTIRE: "/" >
  |     < EXPONENTIAL: "**" >
}

TOKEN : /* NUMERE INTREGI */
{
        < INTREG: ( ["0" - "9"] )+ >
}

TOKEN: /* EROARE LEXICALA*/
{
        < EROARE_LEXICALA: ~["(", ")"] >
}

JAVACODE
void ignoraAtomiiLexicali(ParseException e){
  System.out.println(e.getMessage());
  Token tk;
  do{
    tk = getNextToken();
  }while(tk.kind != EOL && tk.kind != EOF);
}



int Linie() :
{ int rezultat;}
{
  try{
      rezultat = Expresie() <EOL>
        { return rezultat; }
  |  <EOL>
        { throw new ParseException("<EOL>"); }
  |  <EOF>
        { throw new ParseException("<EOF>"); }
  }catch (ParseException e){
    if( e.getMessage().compareTo("<EOF>") == 0 ||
        e.getMessage().compareTo("<EOL>") == 0)
      throw e;
    ignoraAtomiiLexicali(e);
    throw new ParseException("<EOL>");
  }
}

int Expresie() :
{
  int val1, val2 = 0;
}
{
  val1 = Termen()
  val2 = Expresie1(val1)
  {return val2;}
}

int Expresie1(int val):
{
  int val1 = 0, val2 = 0;
}
{
  (
   (
     <PLUS>
     val1 = Termen()
     val2 = Expresie1(val + val1)
     { return val2;}
   )
   |
   (
     <MINUS>
     val1 = Termen()
     val2 = Expresie1(val - val1)
     { return val2;}
   )
  )?
  { return val;}
}

int Termen() :
{
  int val1, val2;
}
{
  val1 = Factor()
  val2 = Termen1(val1)
  {return val2;}
}

int Termen1(int val):
{
  int val1, val2;
}
{
  (
  (
    <INMULTIRE>
    val1 = Factor()
    val2 = Termen1( val * val1)
    { return val2;}
  )
  |
  (
    <IMPARTIRE>
    val1 = Factor()
    val2 = Termen1( val / val1)
    { return val2;}
  )
  )? { return val;}
}

int Factor() :
{
  int val1, val2 = 1;
}
{
  val1 = Unar()
  ( <EXPONENTIAL> val2 = Factor() )?
  {
    if(val2 != 1)
      return (int)Math.pow(val1, val2);
    else
      return val1;
  }
}

int Unar() :
{
  int val;
}
{
  <MINUS> val = Element()
  {
    return -val;
  }
  |
  val = Element()
  {
    return val;
  }
}

int Element() :
{
  int val;
}
{
  <INTREG>
  {
    return Integer.parseInt(token.image);
  }
  |  "(" val = Expresie() ")"
  {
    return val;
  }}
```

```
ElementUnar → -  Element { return -
Element.val;}
            | Element { return Element.val;}
Element → număr { return numar;}
```

Dacă eliminăm recursivitatea stângă, lucrurile se complică. Există reguli precise pentru transformarea acțiunilor semantice o dată cu eliminarea recursivității stânga. Fără să mai intrăm în amănunte, regulile asociate simbolului neterminal **Expresie** se transformă în:

```
Expresie → Termen { Expresie'.m = Termen.val
}
          Expresie' { Expresie.val = Expre-
sie'.s}
Expresie' → + Termen { Expresie'.m = Expre-
sie'.m + Termen.val}
Expresie' { Expresie'.s = Expresie'.s}
          | - Termen { Expresie'.m = Expre-
sie'.m - Termen.val}
            Expresie' { Expresie'.s = Expre-
sie'.s}
          | λ { Expresie'.s = Expresie'.m}
```

Se observă că acțiunile semantice sunt intercalate între simbolii care formează partea dreaptă a regulii de rescriere. Notația *Expresie'.m* denotă un atribut moștenit de către simbolul neterminal *Expresie'* iar *Expresie'.s* un atribut sintetizat.

Modul în care se evaluează expresia 2 + 4 + 5 este prezentat în *Figura 3*.

Codul rezultat este prezentat în *Listing 2*. Codul prezentat, pe lângă faptul că evaluează expresiile primite, realizează recuperarea din eroare.

De reținut

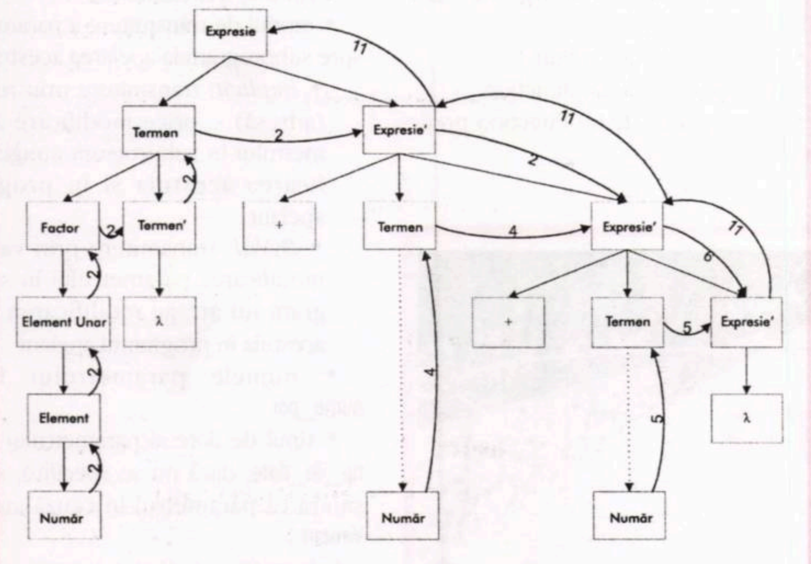
Când apare o eroare sintactică în fluxul de intrare, analizorul generează automat o excepție de tipul *ParseException*, care conține informații despre atomul lexical din cauza căruia a apărut eroarea sintactică, poziția sa în fluxul de intrare și un mesaj de eroare de tip *String*, care oferă toate aceste informații. Dacă această excepție nu este tratată în cadrul analizorului, mesajul de eroare este afișat pe ecran și programul se termină brusc. Pentru a evita această situație, trebuie să luăm câteva măsuri.

Una din măsuri este să evităm apariția erorilor lexicale, care generează excepții de tip *TokenManagerError*, care nu pot fi tratate în cadrul analizorului sintactic. Pentru aceasta, am introdus un atom lexical numit *<EROARE_LEXICALA>*, care este generat pentru orice caracter care nu se potrivește cu nici o definiție de atom lexical. Deoarece nu avem reguli ce conțin acest atom lexical, de fiecare dată când va fi recunoscut, analizorul sintactic va genera o eroare de tip *ParseException*.

Pe de altă parte, trebuie să tratăm ero-

Componentă	Semnificație
LOOKAHEAD (nr, reguliProd, {expr})	Modificare lungime prefix pentru analiza locală a regulilor. Trebuie specificat cel puțin un parametru, restul putând fi omiși. Semantica este următoare: dacă condiția *expr* este îndeplinită și fluxul de intrare conține un șir de atomi lexicali care verifică regulile *reguliProd* și lungimea prefixului nu o depăși *nr*, atunci se va încerca aplicarea componentei care urmează după această "directivă locală" a analizorului sintactic, altfel se încearcă aplicarea altei componente ;
BlocJava	Cod Java. Acesta se execută după ce au fost recunoscute toate componentele care se află înaintea sa;
(reguliProd)+	Regulile de producție se execută cel puțin o dată;
(reguliProd)*	Regulile de producție se execută de mai multe ori sau nici o dată;
(reguliProd)?	Regulile de producție se execută cel mult o dată;
[reguliProd]	Regulile de producție se execută cel mult o dată;
Var = expresieRegulată	Atomul lexical este descris de expresia regulată, care poate fi un șir de caractere sau un identificator de atom lexical. Variabila *var* primește ca valoare acest atom;
ExpresieRegulată	Atomul lexical descris de expresia regulată;
Var = neterminal (listaPrametri)	Se apelează metoda corespunzătoare simbolului *neterminal*. Variabila *var* primește valoare întoarsă de metodă;

Componentele unei reguli de producție *(Tabelul 2.)*



Modul de calcul al expresiei 2 + 4 + 5 (Figura 3.)

rile sintactice și să încercăm să realizăm recuperarea din eroare a analizorului sintactic, adică să aducem analizorul într-o stare corectă. În cazul nostru, vom prefera să ignorăm toți atomii lexicali care urmează după o eroare, până când ajungem la sfârșitul liniei. Am definit o procedură numită *ignoraAtomiiLexicali()*, care este definită de regula JAVACODE, care citește atomii lexicali generați de analizorul lexical, până întâlnește sfârșitul de linie. Citirea atomilor lexicali se face prin metoda *Token getNextToken()* a analizorului lexical *CalculatorTokenManager*. Pentru a afla informații despre eroarea care a fost generată, am afișat mesajul generat de eroare, prin apelul metodei *String getMessage()* a clasei *ParseException*.

D-na Simona-Sorina Costinescu este doctorand în cadrul Catedrei de Calculatoare a Facultății de Automatică și Calculatoare, Universitatea „Politehnica" București. Ea poate fi contactată pe e-mail la adresa simona@cs.pub.ro. D-na Irina Albanasiu este profesor în cadrul aceleiași catedre din UPB. Poate fi contactată pe email la: irina@cs.upb.ro

aris electronic srl

Aceasta este noua siglă

Aceasta este noua adresă a departamentului vânzări - marketing:
Splaiul Independenței 202A, 77208 București
Tel.: (01) 2221869, 2221871; Fax: (01) 2221872
email: ariselectronic@hotmail.com
Sediul central este același:
Calea Victoriei 155, bl.D1, et.9, 71101 București
Tel.: (01) 6590500, Fax: (01) 6501644
Și angajamentul față de clienții noștri este același:

Calitate fără compromisuri. Punct.

Aris Electronic. Înființată în anul 1990.
IPI (Intel Product Integrator) # 14.549 din anul 1996.
Reprezentanță SEI-Elbatex pentru România din anul 1997.
Vă oferim în continuare gama noastră tradițională de produse (PC-uri Aris, imprimante Lexmark, software, soluții la cheie), și

Noile produse Intel în anul 1998:

Server-e (OEM):
* REDWOOD: mono/dual Pentium (R) II, U/W SCSI, Fast Ethernet & video on-board
* MADRONA: mono/dual Pentium (R) II, RAID controller, U/W SCSI, Fast Ethernet & video on-board

La cerere se pot livra cu HDD SCSI de 4-18 GB (IBM).

Net-PC:
* LIVERMOORE NLX: Pentium (R) II, 233/266 MHz, 32 MB SDRAM, 2 GB HDD, Yamaha audio

Hub-uri:
* Express 10/100 Stackable hub: 12 și 24 porturi
* Express Standalone hub: 8 porturi

Switch-uri:
* Express 10 Switch/10 Switch Plus: 24 porturi
* Express 10/100 Fast Ethernet Switch: 8 porturi
* Express 510T Switch: 24 porturi 100BaseTX
* Express 100FX Switch: 8 porturi de fibră optică

Router-e:
* Express Router 9100/9200/9300: 1/2 porturi WAN, 1 port LAN, cu sau fără criptare (144 bit), VPN, NAT

InBusiness:
* Hub-uri, switch-uri pentru SOHO: 4-8 porturi
* Internet Station: SOHO router

Procesoare: (*)
* Pentium (R) cu tehnologie MMX
* Pentium (R) II, 233/266/300/333/350 MHz
* Pentium (R) Overdrive

Plăci de bază: (*)
* monoprocesor Pentium (R) II, audio & AGP
* biprocesor Pentium (R) II, audio & AGP
* biprocesor Pentium (R) II, LAN & SCSI

intel®

(*) Produse cuprinse în lista de prețuri preferențiale pentru IPI.

Vă rugăm să ne vizitați la CERF '98 pavilion 107, stand 3030

CERF 1998

LIMBAJE DE PROGRAMARE

Subprograme în VB (VI)

Această lecție continuă prezentarea limbajului Visual Basic cu descrierea subprogramelor. Reamintim cititorului că vom prezenta doar instrucțiunile și subprogramele comune tuturor versiunilor mediului, începând cu versiunea 3.0 și terminând cu versiunea 5.0. și că trecerea în revistă a unor facilități introduse în versiunile 4.0 și 5.0 se va face cu altă ocazie.

BAZIL PÂRV

Există două feluri de subprograme: proceduri (care efectuează o acțiune bine precizată) și funcții (care întorc o valoare prin calculul unei expresii). Apelul unei proceduri este considerat ca fiind o instrucțiune completă, pe când apelul unei funcții este considerat ca parte (operand) într-o expresie. Să mai remarcăm că procedurile eveniment nu sunt niciodată subprograme de tip funcție.

Am folosit termenul de subrutină în episodul precedent, când am discutat instrucțiunile GoSub și Return. În acel context, prin subrutină se înțelege o parte a corpului unui subprogram, identificată printr-o etichetă și terminată printr-o instrucțiune Return. Pentru a evita posibilele ambiguități, termenul subrutină va avea accepțiunea din episodul precedent si vom folosi termenii de procedură sau subprogram de tip Sub, respectiv funcție sau subprogram de tip Function pentru subprogramele pe care le discutăm în continuare.

Visual Basic dispune de o gamă extrem de largă de funcții și instrucțiuni speciale, care extind enorm gama de utilizare a limbajului. În acest episod, ne vom referi la:

- specificarea tipului argumentelor subprogramelor
- subprograme de tip Sub
- subprograme de tip Function
- subprograme de tip Function predefinite.

Specificarea tipului argumentelor

Declararea subprogramelor conține și specificarea parametrilor formali ai acestora. O declarație de subprogram are forma:

```
[Static] Sub NumeSub([listă_de_parametri])
  declarații și instrucțiuni
End Sub
```

pentru proceduri, respectiv

```
[Static] Function NumeFun([listă_de_para-
metri]) As TipRezultat
  declarații și instrucțiuni
End Function
```

pentru funcții, în care NumeSub și NumeFun sunt numele subprogramului (procedură sau funcție), TipRezultat este tipul rezultatului întors de funcție (nume de tip de date) iar listă_de_parametri conține parametrii formali separați prin virgule:

```
listă_de_parametri = parametru[, parametru…]
```

Declarația unui parametru are forma:

```
parametru = [ByVal] nume_par [As tip_de_date]
```

și conține trei elemente:

- modul de transmitere a parametrului spre subprogram la apelarea acestuia:
  - *implicit*: transmitere prin referință (adresă) - orice modificare a parametrului în subprogram atrage modificarea acestuia și în programul apelant
  - *ByVal*: transmitere prin valoare - modificarea parametrului în subprogram nu atrage modificarea valorii acestuia în programul apelant
- numele parametrului formal nume_par
- tipul de date al parametrului formal tip_de_date; dacă nu se specifică, se consideră că parametrul în cauză are tipul Variant.

Schematic, declararea unui subprogram conține zonele:

```
Antet
    declarații locale
    corp 'instrucțiuni
End (Function sau Sub)
```

Zona de declarații locale conține declarațiile de variabile și constante locale ale funcției. Acestea sunt memorate în funcție de modul lor de declarare. Implicit, toate declarațiile locale sunt alocate automat, în stivă; efectul este că la fiecare execuție a subprogramului, aceste variabile vor avea aceleași valori inițiale (de fapt valorile implicite cu care se inițializează, după declarare). Dacă însă o declarație locală este prefixată de cuvântul cheie Static, atunci variabilele

declarate în ea se alocă static, păstrându-și valoarea de la o execuție la alta a subprogramului. Mai mult, dacă antetul subprogramului este prefixat cu acest cuvânt cheie, atunci toate declarațiile locale se consideră statice.

Subprograme de tip Sub

Sintaxa declarației de procedură este:

```
[Static] Sub NumeSub ([parametri_formali])
     [declaraţii locale]
corp
End Sub
```

unde parametri_formali sunt o listă de specificații de parametri, separate prin virgulă.

Semantica apelului de procedură este următoarea:

- se evaluează parametrii actuali (de apel)
- se alocă variabilele locale (dacă există)
- se execută corpul procedurii
- execuția se termină când: *a.* s-a ajuns la instrucțiunea **End Sub**, *b.* s-a ajuns la o instrucțiune **Exit Sub**.

Există două situații distincte de apel, corespunzătoare procedurilor generale, respectiv procedurilor eveniment. În cazul procedurilor generale, programatorul va scrie apelul lor în concordanță (ordinea și tipul parametrilor) cu declarația procedurii:

Call NumeSub (parametri_actuali)

sau

NumeSub parametri_actuali

iar în cazul procedurilor eveniment, acest apel este realizat automat de mediul Visual Basic.

Instrucțiunile din corpul procedurii precizează acțiunea efectuată de aceasta. În general, această acțiune se concretizează în modificarea unora dintre parametrii de intrare sau în calcularea valorilor unor parametri de ieșire. Recomandăm călduros ca interfața dintre procedură și mediul exterior ei (de unde este apelată) să se realizeze numai prin intermediul parametrilor (adică să nu se recurgă la testarea sau modificarea valorilor unor variabile globale). Această cerință face ca procedura să fie autonomă și să poată fi refolosită.

În multe situații, mai ales în cazul procedurilor eveniment, acțiunea realizată de procedură se răsfrânge asupra obiectelor vizuale care definesc interfața. În acest caz, procedura nu mai este independentă de mediul său de apel; prin urmare, ea nu va putea fi refolosită. Singurul avantaj al folosirii procedurii în această situație este doar acela că se realizează o mai bună structurare a codului scris, care contribuie la înțelegerea și întreținerea mai ușoară a acestuia.

Subprograme de tip Function

Sintaxa declarației de funcție este:

```
[Static] Function NumeFuncţie ([parametri_for-
mali])
[As tip_de_date]
  [declaraţii locale]
corp
End Function
```

unde **parametri_formali** are aceeași sintaxă precizată anterior. În plus, pentru o funcție trebuie precizat tipul rezultatului întors în clauza **As tip_de_date**. Dacă această clauză lipsește, se consideră că tipul rezultatului întors este **Variant**.

Semantica apelului de funcție este următoarea:

- se evaluează parametrii actuali (de apel)
- se alocă variabilele locale (dacă există)
- se execută corpul funcției
- execuția se termină când: *a.* s-a ajuns la instrucțiunea **End Function**; *b.* s-a ajuns la o instrucțiune **Exit Function**.

Spre deosebire de proceduri, funcțiile întorc un rezultat. Se recomandă ca parametrii să fie folosiți numai pentru calcularea rezultatului și să nu se modifice în corpul funcției. În corpul funcției, specificarea rezultatului întors se face printr-o instrucțiune de forma: **numefuncție = expresie**.

În corpul fiecărei funcții trebuie să existe cel puțin o astfel de instrucțiune. Efectul ei este acela că la terminarea exe-

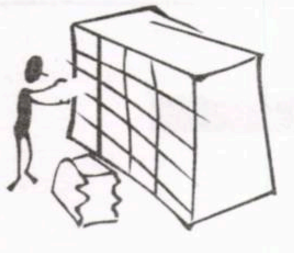
Logimax™ Logimax™ Logimax™ Logimax™ Logimax™ Logimax™ Logimax™ Logimax™ Logimax™ Logimax™ Logimax™ Logimax™ Logimax™

SalesLGX

Marketing, vânzări și cumpărări asistate de calculator

Cine folosește SalesLGX: departamentele de vânzări și de aprovizionare dar și directorul general, serviciul financiar-contabilitate și de resurse umane

De ce: SalesLGX permite planificarea activității agenților de vânzare, "conduce" activitatea de telemarketing și urmărește evoluția relațiilor firmei cu partenerii săi



Cum: Informațiile, stocate în baze de date compatibile cu alte aplicații Microsoft, sunt accesibile printr-o interfață flexibilă "croită" după dorința dvs.

SalesLGX, STRUCTUREAZĂ și FACE UȘOR ACCESIBILE informațiile despre:

- datele de identificare ale fiecărui client/furnizor
- contactele cu partenerii cu evidențierea rezultatelor
- activitatea fiecărui agent de vânzare sau cumpărare
- eficiența individuală și colectivă în activitatea de vânzări și, respectiv achiziții

Cu SalesLGX devine posibil:

- să planificați clienții și acțiunile pe fiecare agent de vânzare
- să analizați activitatea agenților de vânzare după criterii la alegerea dvs. (De exemplu: câte contacte a avut un agent în ultimele 10 zile și câte dintre acestea s-au finalizat)

Investiți în SalesLGX. Câștigați timp și deci, bani !

Preț excepțional: 195 USD !!

ContLGX

Soluție informatică de contabilitate pentru întreprinderi mici și mijlocii

- Soluție flexibilă ce poate fi modulată după specificul activității dvs.
- Rapoarte și situații centralizatoare care facilitează deciziile
- Număr nelimitat de societăți
- Evidența pe filiale, secții, gestiuni, puncte de lucru, magazine, separat sau cumulat pe societate
- Acces la înregistrările din anul curent și anii precedenți
- Analitice multiple la aceleași conturi
- N. I. R. - ul înregistrat cu toate elementele de preț
- Fișe de cont evidențiate valoric, cantitativ - valoric, pe dată;
- Închiderea automată a conturilor "TVA" și "Profit și Pierdere"
- Registrul jurnal și jurnalele de vânzări - cumpărări generate la cerere
- Facilități de editare, căutare, sortare, filtrare, indexare, însumări parțiale, ștergere, stornare, verificare, calcule simultane, corecții automate;
- Îndrumări specifice (HELP - context senzitiv) în orice moment al operării

Logimax asigură garanție, service, inițiere, asistență tehnică.
Actualizarea programului potrivit modificărilor ulterioare ale legislației se realizează permanent.

Preț excepțional:Single user 250 USD !!

Pentru comenzi și alte informații suplimentare:
Dan Dumitrescu, Logimax Canada S.A
Calea Griviței 136, corp B, etaj 2, sector 1, București;
Telefon 222.22.75, Fax 222.85.08, e-mail: dand@logimax.ro

Logimax™

Bifați ☑ și expediați prin fax sau prin poștă la Logimax Canada S.A. acest TALON:

Doresc să beneficiez de demonstrații gratuite pentru:

produsul ContLGX ☐ produsul SalesLGX ☐ alte produse ale companiei Logimax ☐

Nume .... Prenume ....
Firma .... Poziția în firmă ....
Adresa ....
Localitatea .... Telefon .... Fax ....

cuției funcției se va întoarce rezultatul evaluării cantității expresie în (sub)programul care a apelat funcția, care va reprimi controlul.

Apelul funcției se face numai în forma: numefuncție (parametri_actuali) și, spre deosebire de cazul procedurilor, nu este considerat instrucțiune, fiind evaluat la o valoare din domeniul tipului de date întors de funcție. Din acest motiv, apelul de funcție trebuie să fie operand într-o expresie. Respectiva expresie poate să apară în membrul drept al unei instrucțiuni de atribuire sau pe post de parametru actual la apelul unui alt subprogram.

Ca regulă generală, toate argumentele subprogramelor de tip funcție trebuiesc transmise prin valoare, deoarece semantica unei funcții este aceea că ea calculează o valoare fără a modifica argumentele care concură la determinarea respectivei valori.

Funcții predefinite

Pe lângă instrucțiunile pentru controlul execuției, descrise pe larg în episodul precedent, Visual Basic posedă o gamă extrem de largă de alte instrucțiuni și funcții predefinite, care fac mai ușoară viața programatorului. Acestea nu sunt altceva decât extensii ale limbajului de programare.

În alte limbaje de programare (cum este de exemplu Pascal), toate extensiile limbajului sunt considerate proceduri și funcții predefinite. În cazul limbajului de programare Visual Basic, extensiile de tip funcție sunt numite pur și simplu funcții, ultimele cu adjectivul predefinite.

Vom discuta în continuare cele mai importante funcții predefinite în Visual Basic, grupate după funcționalitate în următoarele clase:

- funcții de lucru cu variabile de tip Date/Time;
- funcții pe șiruri de caractere;
- funcții financiare;
- funcții matematice;
- funcții de calculare a unei valori;
- alte funcții.

Celelalte instrucțiuni disponibile în Visual Basic, împreună cu unele funcții predefinite înrudite vor fi discutate în episodul următor.

Funcții de lucru cu variabile de tip Date/Time. Într-un episod anterior (consacrat tipurilor de date) s-au prezentat funcții ce operează cu valori de tip Date/Time. În continuare sunt descrise alte funcții cu argumente Date/Time.

- **DateAdd(interval, număr, dată)** - adaugă la dată intervalul de timp număr (specificat prin unitatea de măsură interval); întoarce Variant cu Vartype 7
- **DateDiff(interval, dată1, dată2)** - întoarce numărul de intervale de timp (cu unitatea de măsură interval) dintre dată1 și dată2; întoarce (Variant cu Vartype numeric);
- **DatePart(interval, dată)** - Partea specificată de interval din dată, (Variant);
- **DateSerial(an, lună, zi)** - Valoarea corespunzătoare datei calendaristice specificată de parametri, (Variant cu VarType 7);
- **DateValue(expresiestring)** - Valoarea corespunzătoare datei calendaristice specificată de expresiestring, (Variant cu VarType 7);
- **TimeSerial(oră, minut, secundă)** - Valoarea corespunzătoare a timpului specificat de parametri (Variant cu VarType 7);
- **TimeValue(expresiestring)** - Valoarea corespunzătoare a timpului specificat de expresiestring, (Variant cu Vartype 7);

Parametrii acestora au următoarea semnificație:

- interval este o expresie de tip String care specifică unitatea de măsură;
- număr este o expresie numerică ce înseamnă numărul de intervale care se adună la dată (pentru DateAdd);
- dată, dată1, dată2: expresie de tip dată sau numele unei variabile de tip Variant ce conține o dată validă;
- an este un număr sau o expresie numerică cu valoarea între 100 și 9999;
- lună este un număr sau o expresie numerică cu valoarea între 1 și 12
- zi este un număr sau o expresie numerică cu valoarea între 1 și 31
- oră este un număr sau o expresie numerică cu valoarea între 0 și 23
- minut este un număr sau o expresie numerică cu valoarea între 0 și 59
- secundă este un număr sau o expresie numerică cu valoarea între 0 și 59
- expresiestring este o expresie șir de caractere ce reprezintă o dată validă (adică IsDate(expresiestring) = True)

Perioada de timp	Valoarea șirului interval
An	"yyyy"
Trimestru	"q"
Lună	"m"
Zi a anului	"y"
Zi	"d"
Zi din săptămână	"w"
Săptămână	"ww"
Oră	"h"
Minut	"n"
Secundă	"s"

Valori predefinite pentru Interval (de timp)

Argumentul interval poate lua valorile predefinite, vizibile în *tabelul „Valori predefinite pentru Interval (de timp)"*.

Funcții de lucru pe șiruri de caractere. Această clasă de funcții este extrem de bine reprezentată în Visual Basic. Funcțiile realizează:

- conversii: Format, Format$, Str, Str$, Val
- extragere subșir de caractere dintr-un șir: Left, Left$. Mid, Mid$, Right, Right$
- eliminare spații: LTrim, LTrim$, RTrim, RTrim$, Trim, Trim$
- conversie litere mici/litere mari: LCase, LCase$, UCase, UCase$
- căutare subșir într-un șir: InStr
- determinare lungime șir de caractere: Len
- comparare de șiruri de caractere: StrComp
- alte funcții pe caractere: Asc, Chr, Chr$.

Toate funcțiile care au în nume sufixul $ întorc un rezultat de tip șir de caractere (String). Le vom discuta separat doar în cazul în care semantica lor diferă de semantica funcției ce are numele fără sufixul $.

Funcții de conversie. Aceste funcții realizează conversii în ambele sensuri: de la tipul String la alte tipuri, sau de la alte tipuri la String. Reamintim cititorului că într-un episod anterior, consacrat tipurilor de date, am prezentat funcțiile de conversie între tipurile de date fundamentale din Visual Basic.

- **Format[$](expresie, [,fmt])** - formatează expresie în funcție de formatul fmt (întoarce Variant sau String);
- **Str[$](expresienum)** - convertește expresienum la String (întoarce Variant cu Vartype 7 sau String);
- **Val(expresiestring)**- convertește expresiestring la număr - (întoarce un rezultat de tip Double)

ASYMETRIX
LEARNING SYSTEMS, INC.
MULTIMEDIA TOOLBOOK 4.0
MULTIMEDIA TOOLBOOK CBT 4.0
TOOLBOOK DATABASE CONNECTION 1.1
TOOLBOOK II
TOOLBOOK II INSTRUCTOR 6.0
TOOLBOOK II ASSISTANT 6.0
TOOLBOOK II PUBLISHER 5.0
WEBPUBLISHER 1.0
WEB 3D 2.0
DIGITAL VIDEO PRODUCER 4.0
SUPERCEDE
ROMSYM DATA SRL
tel:3231431 fax: 3221650
email:romsym@bx.logicnet.ro

Parametrii acestor funcții au următoarea semnificație:

• expresie este o expresie numerică sau șir de caractere;

• expresienum este o expresie numerică;

• expresiestring este o expresie șir de caractere;

• fmt este un șir de caractere ce specifică formatul;

Dacă parametrul fmt lipsește sau este șirul de caractere vid, iar expresie este de tip numeric, Format[$] are aceeași funcționalitate ca și Str[$]. Visual Basic oferă o gamă extrem de largă de posibilități de formatare. Din motive de spațiu, nu le discutăm aici, sugerând cititorului consultarea sistemului de help.

Extragerea unui subșir de caractere dintr-un șir. Funcțiile discutate în acest paragraf realizează extragerea unui subșir dintr-un șir de caractere, producând alt șir de caractere:

• **Left[$](expresiestring, n)** - extrage primele n caractere din expresiestring;

• **Mid[$](expresiestring, start [, lung])** - extrage lung caractere din expresiestring, începând de la poziția start;

• **Right[$](expresiestring, n)** - extrage ultimele n caractere din expresiestring.

Toate funcțiile întroc valori de tip Variant sau String.

Parametrii acestor funcții au următoarea semnificație:

• expresiestring este o expresie șir de caractere;

• n este o expresie numerică ce specifică numărul de caractere extrase;

• start este o expresie numerică ce specifică de unde începe extragerea;

• lung este o expresie numerică ce specifică câte caractere se extrag.

Eliminarea spațiilor dintr-un șir de caractere. Funcțiile discutate în acest paragraf realizează eliminarea spațiilor dintr-un șir de caracter, producând alt șir de caractere. O descriere succintă a funcțiilor este următoarea:

• **LTrim[$](expresiestring, n)** - elimină în expresiestring spațiile de la început;

• **RTrim[$](expresiestring)** - elimină în expresiestring spațiile de la început și de la sfârșit;

• **RTrim[$](expresiestring, n)** - elimină în expresiestring spațiile de la sfârșit;

Toate funcțiile întorc Variant sau String, iar parametrul expresiestring este o expresie șir de caractere.

Conversie de la litere mici la litere mari și invers. Funcțiile discutate în acest paragraf realizează conversia literelor mici (lower case) la litere mari (upper case) și invers. O descriere succintă a funcțiilor discutate în acest paragraf este următoarea:

• **Lcase[$](expresiestring, n)** - înlocuiește în expresiestring literele mari cu litere mici; întoarce Variant sau String;

• **UCase[$](expresiestring)** - înlocuiește în expresiestring literele mici cu litere mari; întoarce Variant sau String;

Parametrul acestor funcții, expresiestring este o expresie șir de caractere.

Căutare subșir într-un șir de caractere. Căutarea unui subșir într-un șir de caractere este realizată de funcția InStr, care are sintaxa:

```
InStr( [start,] exprstring1, exprstring2) - forma 1
InStr(start, exprstring1, exprstring2 [, compare]) - forma 2
```

Funcția întoarce poziția primei apariții a șirului de caractere exprstring2 în șirul de caractere exprstring1. Semnificația parametrilor este următoarea:

• start este o expresie numerică ce semnifică poziția de la care se începe căutarea în exprstring1 (între 1 și 65535). Dacă lipsește, se consideră 1. Nu este opțional dacă se specifică metoda de comparare (forma 2);

• exprstring1 este expresia String în care se face căutarea;

• exprstring2 este expresia String care se caută;

• compare poate lua valorile 0 (Binary, case-sensitive) sau 1 (Text) și specifică metoda de comparare folosită.

Semantica funcției InStr este următoarea:

• dacă exprstring2 este un subșir al expresiei exprstring1, funcția întoarce poziția din exprstring1 de la care începe prima apariție a lui exprstring2.

• dacă exprstring2 nu este un subșir al expresiei exprstring1, funcția întoarce 0.

• dacă exprstring2 este șirul de caractere vid, se întoarce start.

• dacă una dintre expresii este Null, funcția întoarce Null.

• dacă start sau compare sunt Null, se produce o eroare de execuție.

Determinarea lungimii unui șir de caractere. Funcția Len determină lungimea unui șir de caractere sau lungimea de reprezentare în memorie a unei variabile (număr de octeți), întorcând un întreg. Sintaxa sa este:

Len(expresiestring) forma 1
Len(numevariabilă) forma 2

Semantica acestei funcții este următoarea:

• în forma 1, Len întoarce numărul de caractere al argumentului exprstring, care trebuie să fie de tip String.

• în forma 2, Len întoarce numărul de octeți necesar pentru a memora argumentul numevariabilă, folosind tipul acestuia. În cazul în care tipul este Variant, Len întoarce numărul de octeți necesar pentru a memora numevariabilă ca String;

• dacă argumentul are valoarea Null, Len întoarce Null.

Compararea șirurilor de caractere. Funcția **StrComp** realizează compararea a două șiruri de caractere, întorcând un rezultat de tip Variant. Sintaxa sa amintește de limbajul C:

```
StrComp(exprstring1, exprstring2 [, compare] )
```

în care exprstring1 și exprstring2 sunt orice fel de expresii de tip String, iar compare specifică funcția de comparare (0 = Binary, case-sensitive, 1 = Text). În cazul în care compare este omis, se consideră opțiunea de comparare corespunzătoare modulului.

Rezultatul de tip Variant întors de StrComp indică relația dintre primele două argumente, după cum urmează:

• -1 exprstring1 < exprstring2

• 0 exprstring1 = exprstring2

• 1 exprstring1 > exprstring2

• Null exprstring1 = Null sau exprstring2 = Null

Alte funcții pe șiruri de caractere. Funcțiile rămase a fi discutate în acest paragraf realizează diverse alte operații în care sunt implicate șirurile de caractere.

• **Asc(expresiestring)**- codul ANSI al primului caracter din expresiestring (de tip Numeric);

• **Chr[$](codcar)**- string de un caracter ce conține caracterul ANSI cu codul codcar (de tip Variant sau String).

Parametrii acestor funcții au următoarea semnificație: expresiestring este o expresie șir de caractere iar codcar este o expresie numerică ce specifică un cod de caracter (0-255).

Funcții financiare. Visual Basic posedă o paletă foarte bogată de funcții financiare. Ne permitem în cele ce urmează doar să le enumerăm, sugerând cititorului să consulte sistemul de help pentru explicații detaliate: DDB, FV, Ipmt, IRR, MIRR, Nper, NPV, Pmt, PPmt, PV, Rate, SLN, SYD.

Funcții matematice. Funcțiile

Funcția	Echivalentul Visual Basic
Secantă	Sec(X) = 1 / Cos(X)
Cosecantă	Cosec(X) = 1 / Sin(X)
Cotangentă	Cotan((X) = 1 / Tan(X)
Arc sinus	Arcsin(X) = Atn(X / Sqr(-X * X + 1))
Arc cosinus	Arccos(X) = Atn(-X / Sqr(-X * X + 1)) + 1.5708
Arc secantă	Arcsec(X) = Atn(X / Sqr(X * X - 1)) + Sgn(Sgn(X) -1) * 1.5708
Arc cosecantă	Arccosec(X) = Atn(X/Sqr(X * X - 1)) + (Sgn(X) - 1) * 1.5708
Arc cotangentă	Arccotan(X) = Atn(X) + 1.5708
Sinus hiperbolic	HSin(X) = (Exp(X) - Exp(-X)) / 2
Cosinus hiperbolic	HCos(X) = (Exp(X) + Exp(-X)) / 2
Tangentă hiperbolică	HTan(X) = (Exp(X) - Exp(-X)) / (Exp(X) + Exp(-X))
Secantă hiperbolică	HSec(X) = 2 / (Exp(X) + Exp(-X))
Cosecantă hiperbolică	HCosec(X) = 2 / (Exp(X) - Exp(-X))
Cotangentă hiperbolică	HCotan(X) = (Exp(X) + Exp(-X)) / (Exp(X) - Exp(-X))
Arc sinus hiperbolic	HArcsin(X) = Log(X + Sqr(X * X + 1))
Arc cosinus hiperbolic	HArccos(X) = Log(X + Sqr(X * X - 1))
Arc tangentă hiperbolică	HArctan(X) = Log((1 + X) / (1 - X)) / 2
Arc secantă hiperbolică	HArcsec(X) = Log((Sqr(-X * X + 1) + 1) / X)
Arc cosecantă hiperbolică	HArccosec(X) = Log((Sgn(X) * Sqr(X * X + 1) +1) / X)
Arc cotangentă hiperbolică	HArccotan(X) = Log((X + 1) / (X - 1)) / 2
Logaritm în baza N	LogN(X) = Log(X) / Log(N)

Funcții exprimate cu ajutorul funcțiilor matematice predefinite

matematice predefinite în Visual Basic sunt prezentate în tabelul următor. Ele au argument numeric și întorc rezultate numerice.

Sintaxă Semantică

Abs(x) valoarea absolută a argumentului x;

Sgn(x) semnul argumentului x: -1, 0, 1;

Rnd(x) generează un număr aleator în funcție de x;

Int(x) partea întreagă a lui x;

Fix(x) partea întreagă a lui x;

Sqr(x) pătratul lui x;

Sin(x), Cos(x), Tan(x), Atn(x) - arctg(x), Log(x) - ln(x) și Exp(x) - exp(x)

Diferența dintre Int *și* Fix *se observă la argumente numere negative:*

- Int(x) întoarce primul număr întreg mai mic sau egal cu x, iar
- Fix(x) întoarce primul număr întreg mai mare sau egal cu x.

Pentru funcțiile trigonometrice directe, x trebuie exprimat în radiani, iar pentru Log argumentul trebuie să fie pozitiv.

Cu ajutorul funcțiilor matematice predefinite în Visual Basic se pot deriva multe alte funcții matematice uzuale. Vezi *tabelul „Funcții exprimate cu ajutorul funcțiilor matematice predefinite".*

Funcții de selectare a unei valori. Penultima clasă de funcții pe care o discutăm realizează selectarea unei valori dintr-o listă de valori posibile.

Choose - această funcție selectează și întoarce o valoare dintr-o listă de argumente. Sintaxa sa este:

```
Choose( indice, exprvar [, exprvar ] . . .)
```

unde argumentele au următoarea semnificație:

- indice este o expresie numerică ce trebuie să aibă valoarea între 1 și numărul de argumente exprvar
- exprvar este o expresie de tip Variant. Se pot folosi maximum 13 argumente exprvar.

Semantica acestei funcții este următoarea:

- se evaluează indice, prin rotunjire la cel mai apropiat întreg (vezi Fix).
- sunt evaluate toate expresiile exprvar
- dacă valoarea lui indice este între 1 și numărul de expresii exprvar, Choose va întoarce expresia exprvar cu numărul de ordine indice
- dacă valoarea lui indice este mai mică decât 1 sau mai mare ca numărul de expresii exprvar, Choose întoarce Null.

IIf - această funcție (numită și If imediat) este similară ca efect operatorului condițional ternar din limbajul C (de unde a fost, probabil, preluată). Ea întoarce o valoare din două valori posibile, în funcție de valoarea unei expresii selector. Sintaxa sa este:

```
IIf(expr, parteT, parteF)
```

în care parametrii au următoarea semnificație:

- expr este expresia selector care se evaluează la True sau False;
- parteT este valoarea întoarsă dacă expr se evaluează la True;
- parteF este valoarea întoarsă dacă expr se evaluează la False.

Switch - această funcție este similară funcției Choose, cu deosebirea că nu se folosește un indice numeric pentru selectare. Ea primește ca parametri o listă de perechi (asocieri) formate dintr-o expresie de test și o altă expresie (valoare) și întoarce prima valoare pentru care expresia de test asociată este True. Sintaxa sa este:

```
Switch(expr1, var1 [, expr2, var2 ...[, expr7
,var7 ]])
```

unde argumentele sunt perechi (cel mult 7) de tipul (expr, var) cu următoarea semnificație:

- expr este expresia care se evaluează
- var este valoarea care se întoarce dacă expr se evaluează la True.

Semantica acestei funcții este următoarea:

- expresiile expr sunt evaluate de la stânga la dreapta (toate sunt evaluate);
- dacă o expresie expr se evaluează la True, funcția întoarce valoarea var asociată expresiei respective;
- dacă toate expresiile expr se evaluează la False, Switch întoarce Null;
- dacă lista de argumente nu are număr par de elemente, se produce o eroare de execuție.

Alte funcții. Funcțiile rămase de discutat realizează diverse alte operații. O descriere succintă a lor ar fi:

Hex[$](n) - întoarce valoarea lui n în hexazecimal ca tip Variant sau String;

Oct[$](n) - valoarea lui n în octal ca tip Variant sau String;

Partition(n, start, stop, interval) - întoarce un șir de caractere ce specifică dacă n face parte din seria numerică definită de start, stop și interval;

QBColor(qbcolor) - întoarce codul RGB (valori pentru Red, Green, Blue) corespunzător lui qbcolor; rezultatul este de tip RGBCode

RGB(red, green, blue) - întoarce codul QBcolor pentru cele trei argumente, o valoare 0..15

Parametrii acestora au următoarea semnificație:

- n este o expresie numerică;
- start: prima valoare a seriei de numere;
- stop: ultima valoare a seriei de numere;
- interval: lungimea intervalului considerat;
- qbcolor: cod numeric (0-15) de culoare în sistemul Qbasic;
- red, green, blue: coduri numerice de intensități de culoare în sistemul RGB.

Valorile parametrului qbcolor se codifică astfel: 0-Black, 1-Blue, 2-Green, 3-Cyan, 4-Red, 5-Magenta, 6-Yellow, 7-White, 8-Gray, 9-Light Blue, 10-Light Green, 11-Light Cyan, 12-Light Red, 13-Light Magenta, 14-Light Yellow, 15-Bright White.

Dl. Bazil Pârv este Conferențiar Dr. la Catedra de Informatică din cadrul Universității Babeș-Bolyai din Cluj. Poate fi contactat pe email la: bparv@cs.ubbcluj.ro.

BIBLIOGRAFIE

Microsoft Visual Basic. Programming System for Windows version 3.0, Microsoft Corp., 1993.

Michael Halvorson, Visual Basic 4 for Windows Step by Step, Microsoft Press, 1995.

Bazil Pârv, Interfețe Windows, PC-Report, Decembrie 1996.

Bazil Pârv, Visual Basic în serial, PC-Report, ianuarie 1997 - martie 1998

Beta N Computers

ACUM
IMPRIMANTE,
CONSUMABILE
Beta-N Computers
Bdul. Schitu Măgureanu, Nr.10
tel./fax: (01)312.32.22 - (01)312.72.04
HP, EPSON, Canon, Seikosha, olivetti
CEL MAI BUN SISTEM: 36 RATE ȘI DOBÂNDĂ 47%

MINI SUMAR

Building Delphi 2 Datbase Applications ....p. 89
Mediul de dezvoltare Delphi a firmei Borland este una dintre cele mai productive scule RAD. Această carte vă prezintă foarte amănunţit toate aspectele programării aplicaţiilor de baze de date în acest mediu Pascal.

Visual InterDev ....p. 89
Sunteţi interesat de programare pentru Internet? Vă spun doar atât: appleturi Java, VBScript, JavaScript, ActiveX şi ASP. Această carte este o bună recapitulare a tehnologiilor actuale, şi totodată vă face cunoştinţă cu un mediu de dezvoltare Microsoft de care veţi avea nevoie în curând.

Cartea prin poştă ....p. 92

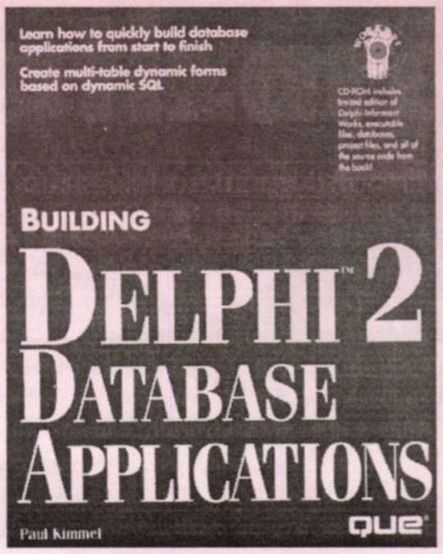
BUILDING DELPHI 2 DATABASE APPLICATIONS

BY PAUL KIMMEL

Este o carte foarte bună de programare aplicaţiilor Win95 profesionale cu baze de date, folosind mediul de dezvoltare Delphi al firmei Borland. În prima jumătate se face o prezentare detaliată a mediului Delphi 2 şi a utilitarului conex Database Desktop, după care se trece la treabă serios: se exersează gestiunea bazelor de date, conversiile şi schimbul de date şi se termină prin prezentarea limbajului SQL, foarte util pentru o gestiune eficientă şi dinamică a datelor.

Nu ştiţi Delphi? Nu vă faceţi probleme - parcurgând cartea, în doar câteva săptămâni îl veţi stăpâni. Ceea ce veţi aprecia foarte mult la această carte este însă descrierea foarte detaliată a modului de lucrului cu baze de date în acest mediu de programare Pascal. O parte esenţială este rezervată modului de realizare a interfeţei utilizator, folosind componentele DB din mediul RAD. Acestea sunt prezentate foarte detaliat, precum şi toate aspectele legate de regăsirea datelor, ştergeri, operaţiile de cuplare etc. De asemenea, este prezentat larg modul de creare raporturilor complexe, cu multiple baze de date, folosind utilitarul industrial ReportSmith. Din păcate, nu tratează componentele QuickReport, foarte eficiente, generalizate abia în Delphi 3.

Cu sfaturile din această carte veţi putea crea uşor şi rapid aplicaţii comerciale vandabile, nenumăratele listing- uri ajutându-vă să înţelegeţi toate aspectele importante cu care vă veţi întâlni lucrând cu baze de date locale şi distribuite, sub Delphi. Are inclus un CD, care conţine toate sursele din carte şi trei numere din revista Delphi Informant, cu peste 60 de articole tehnice de înaltă ţinută.



ISBN 0-7897-0492-7, editura Que, 404 pagini şi costă 400.000 lei. Poate fi comandată de la Computer Press Agora, tel.: (01)-330.92.81, 82, fax: 330.92.85. (V.V.)

INSIDE MICROSOFT VISUAL INTERDEV

De la Microsoft Press primim o carte ce vine în ajutorul celor ce dezvoltă sit-uri Web sau reţele intranet cu ajutorul mediului de dezvoltare integrat Microsoft Visual InterDev, mediu ce face parte din binecunoscuta serie Visual Studio 97. Cartea este scrisă de Ken Miller, Ken Spencer, Eric Vincent, instructori la o companie ce prezintă unelte de dezvoltare pe 32 de biţi şi Nicholas D. Evans, manager în National Internet Practice of Coopers & Lybrand Consulting.

Visual InterDev este utilizat pentru a asambla aplicaţii mari, utilizând componente create cu produse precum Visual Basic, Visual C++ şi Visual J++. Multe sit-uri au fost deja create cu această unealtă şi alte multe vor fi create, de acest lucru fiind asiguraţi chiar de către Microsoft.

În prima parte, cititorul este introdus în lumea Visual InterDev şi este familiarizat cu editorul FrontPage integrat în mediu. De asemenea, sunt trecute în revistă şi bazele construirii de blocuri pentru crearea aplicaţiilor dinamice, incluzând Active Server Pages, baze de date şi forme HTML. În cea de-a doua parte, cititorul este pus să creeze interogări ale bazelor de date, să construiască forme cu Data Form Design şi să lucreze cu ActiveX Data Objects şi în general cu unelte de organizare ale bazelor de date.

În continuare, se trece la prezentarea organizării aplicaţiilor client-server, ce utilizează componente ActiveX pe partea de server şi apleturi Java sau controale ActiveX pe partea de client. Sunt acoperite şi limbajele de script VBScript şi JScript.

Un capitol aparte este destinat metodelor de securitate şi cuprinde descrieri ale criptării Secure Soket Layer şi ale Client Certificates şi Database Security. Nu lipsesc nici descrierile câtorva dintre uneltele multimedia incluse în Microsoft Visual InterDev: Image Composer, Media Manager şi Music Producer. În ultima parte se face o prezentare a noilor tehnologii şi unelte promovate de Microsoft: Internet Information Sever 4, Internet Explorer 4 şi componentele ActiveX de pe partea de server a aplicaţiilor.

Cartea este însoţită de un CD-ROM pe care se află o copie de evaluare a Microsoft Visual InterDev, Internet Explorer 4, (împreună cu SDK-ul), Design-Time ActiveX Control SDK, câteva fişiere Microsoft Visual InterDev şi aplicaţia GIF Animator.

Cartea are ISBN 1-57231-583-0, costă 40 USD şi poate fi comandată la adresa Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49 Bucureşti, tel./fax 01-330.92.81, 85. (C.M.)

Video Highway Xtreme
$ 165
• tuner TV bistandard PAL DK+BG
• teletext
• tuner radio FM, stereo, 88-108 MHz
• captură imagini statice
• captură AVI
• afişare multi-canal
• VDOPhone - soft videoconferință inclus
• Intercast & Smart TV
AIMS
multinet
4800 baia mare, 11 aj unirii blvd., e-mail: arpi@multinet.eunet.ro
voice: 062-222201, 226705, fax: 062-220729

CONDUCEREA PROCESELOR INDUSTRIALE
Aplicații
- supravegherea consumurilor energetice
- dispecerizarea funcționării instalațiilor
- comanda la distanță (stații de pompare etc)
- sisteme de control pentru industrie
Vizitați-ne pe Internet la
http://www.dante.ro
ISO 9002
Echipamente industriale pentru achiziție de date, reglare, comandă, comunicație și dialog cu operatorul
DANTE Systems
tel/fax: 323.64.94
București
e-mail: dante@bx.logicnet.ro
ATENȚIE: puteți obține o dischetă DEMO cu câteva aplicații de conducere a proceselor care funcționează în România! NU EZITAȚI!

IMA INFOCONSULT
Str. Popa Nan nr. 9 București
Tel.: 642.41.97; 250.36.05 Fax: 642.22.18
BBS: 212.30.88 - adresa: www.ima.ro
user name: ima
După ce ani întregi ați fost chinuit de calculatoare, măcar în ceasul al treisprezecelea hotărâți-vă să apelați la firma ale cărei servicii vă vor face să vă simțiți între prieteni și unde puteți găsi configurația "croită" exact după nevoile dumneavoastră, ce prin performanță și preț vor putea să vă redea zâmbetul!

MATCO
Şos. Mihai Bravu85-93,bl.C16
Sc.D,ap.3(P-ța.Iancului,Avrig)
Tel: 252.5916;252.5918 Fax: 252.5948
email : office@matco.ro http://www.matco.ro
Computere multimedia și intranet
CPU P5/P6 PRO/P II/K5/K6 /6X86MX
Instalări Configurări Rețele-Servere
Servicii Internet
Trafic 1$/H full acces,Pagini WEB
Servere Virtuale E-mail-2$/lună
EPSON® OKI hp YAMAHA
Verbatim® Microsoft Canon
Distribuitor WinGate Mdaemon
Mdaemon
E-Mail Server for Windows
Wanna turn your PC into an Electronic Mail Server? Easy. Mdaemon.

DISTRIBUITOR AL PRODUSELOR
Verbatim
Canon
YAMAHA CD recording products
EPSON
CMB PRO COMPUTERS
STRADA SMÂRDAN NR. 11, ETAJ 3
TEL - 613.40.41, TEL/FAX - 613.46.99
- SISTEME PENTIUM
- SUBANSAMBLE
- IMPRIMANTE
- MULTIMEDIA CD CENTER
- SOLUȚII MULTIMEDIA AUDIO-VIDEO
NOU
IMPRIMANTE
Panasonic
LA UN PREȚ FĂRĂ CONCURENȚĂ !
SUNĂ ȘI CONVINGE-TE !
HI-QUALITY HI-PERFORMANCE HI-TECH

SISTEM PROFESIONAL de PROIECTARE ASISTATĂ a CIRCUITELOR IMPRIMATE sub WINDOWS 3.xx, 95 sau NT,
trasare automată sau interactivă,
calcul de compatibilitate electromagnetică
ZUKEN REDAC
CADSTAR
Electronic Design & Consulting Group
Tel.: (01) 210 31 25
212 30 48
212 30 49
Fax: (01) 210 31 22
ELECTRONIC DESIGN & CONSULTING GROUP

PRO-DT
PC/486
VGA COLOR
SUB
$ 250
PC/286, PC/386, PRINTERS, ...
GARANȚIE TEHNICĂ 12 LUNI
TEL FAX 064/430.111
STR. ARGEȘ NR. 21 - CLUJ
e-mail: prodtcom@mail.dntcj.ro

PC CONCRETE PE INTERNET
www.pcconcrete.ro

INCREDIBIL !

Scanner UMAX Astra 610P cu Adobe Photoshop 4.0 full version doar 449 USD+TVA

$190	UMAX Astra 610P
$229	UMAX Astra 610S+
$299	UMAX Astra 1210P
$390	UMAX Astra 1200S+
$1.849	UMAX PowerLook II
$3.737	UMAX PowerLook III
$7.900	UMAX PowerLook 3000
$3.737	UMAX Mirage IIse
$8.300	UMAX Mirage II

CADOU un ceas cu modelele Astra SCSI

Grup Transilvae

București*01-4105494, fax 3227593
Cluj*064-196950, telefax 191449

CINOR

- CALCULATOARE
- IMPRIMANTE
- COPIATOARE,FAXURI
- ACCESORII,CONSUMABILE
- COMUNICAȚII GSM
- TEHNICĂ DE CALCUL MOBILĂ

INTERNET SERVICE NETWORKS

- SOFTWARE
- ECOFIN – GESTIUNE MANAGERIALĂ
- JURIST PC – BAZĂ DE DATE JURIDICĂ

CINOR HARDWARE&SOFTWARE
Tel.:312.05.79 Fax:312.05.80

IMPRIMANTE EPSON FX 1050

9 ACE, 280 CPI, A3

220 USD

LIVRARE DIN STOC | GARANȚIE: 1 AN

UNITECH SATU MARE

STR. BASARABIEI NR. 22
TEL./FAX 061/732266

Computer RTD Center

opțional 3 ani garanție

RTD Computers
Access Your Bussiness Success

FAX 034/176780

TEL 034/117809

Bacău Bulevardul Unirii nr.2

Phil

PROGRAME CIEL, MICROSOFT, SYMANTEC, IMPRIMANTE, ACCESORII

SISTEM de OPERARE în TIMP REAL pentru PC

QNX

QNX SOFTWARE SYSTEMS LTD.

Multitasking, multiuser, distribuit, modular, POSIX
Microkernel de numai 10K
GUI: X Windows, QNX Windows
Micro interfață grafică: **PHOTON** - scalabilă, compactă (< 400kB); controlează simultan sisteme QNX, MS-Windows 3.1x, 95, NT, OS/2, X-Windows; orice rețea
RAD (Rapid Application Developement tools)

VAR:
Asti, Automatix, Cumulus Logic, FELIX Computers, GSCI, ISPE

Nou! - microkernel POSIX NEUTRINO - licențiere modulară

Căutăm distribuitori și VAR în toată țara

ELECTRONIC DESIGN & CONSULTING GROUP

EDCG - Electronic Design & Consulting Group
76250 BUCUREȘTI, CP 15-224
Tel.: (01) 210 31 25; 212 30 48; 212 30 49 Fax: (01) 210 31 22

Oferim servicii în domeniile:

Proiectare de aplicații în timp real
sub sistem de operare QNX:
pentru:
- automatizări industriale
- supraveghere consumuri energetice
- sisteme de telemecanică

folosind:
- sisteme SCADA
- automate programabile industriale
- rețele seriale: PROFIBUS, CAN, MODBUS,etc.

în: - industrie, construcții, transporturi...

GIS
Sisteme informatice geografice:
- aplicații la cheie
- dezvoltare de aplicații specifice
- consultanță
- cursuri
- întocmire de hărți digitale tematice

EDCG - Electronic Design & Consulting Group
Tel.: (01) 210 31 25; 212 30 48; 212 30 49 Fax: (01) 210 31 22

Q'BIT SYSTEMS

Networks and Communications

Echipamente active de rețea
3Com, Bay Networks, Black Box, Kingston

Proiectare, realizare, testare, certificare cablări structurate
Elemente aparente Thorsman

Tel: 01 323 3788, 321 0085 Fax: 01 320 8598

Millenium

Societate pe acțiuni

Tel.: 069 235130, Tel/Fax: 069 437460
e-mail: millenium@rtns.ro

HEWLETT PACKARD Value Added Reseller
ORACLE®
Apple Computer

Consultanță și Integrare de Sisteme Informatice

Software, Hardware, Aplicații Economice și Industriale

---

www.firma.com
www.firma.ro

15$/lună, 25$ setup

înregistrarea domeniului neinclusă în preț
10MB spațiu, 3GB/lună trafic
număr nelimitat de adrese e-mail
01-3204096
rond@fx.ro

S.C. DATA IMPLEMENTATION SERVICE S.R.L.
D.I.S.

Comercializează:
- sisteme de calcul în orice configurație, up-grade și consultanță
- soft autorizat și pachete de programe la cerere
- sisteme pager, sisteme radio (Motorola și Maxon), centrale telefonice
- service garanție și postgaranție

Craiova, str. Săvinești nr.4, tel: 051/411604, 051/411663, fax: 051/416976

SISTEME DE EDITARE VIDEO
PROFESIONALE

DV MASTER • DV DRIVE • AV MASTER • blue... • VIDEO MACHINE v.3

KEYSYS GrafX

achiziție de semnal video și audio
editare digitală on-line/off-line, mixaj video
efecte digitale

3700-Oradea, str. Roșiorilor nr. 1 tel/fax: 059 437.700; 447.179; 419.805, 436.281

BAZAR CARTEA PRIN POȘTĂ

EDITURA	ISBN	TITLU	PUV	TIPVAL
MCGRA	-07-882217-3	The Internet Golden Directory Kids	15,0	LS
MCGRA	0-672-31025-2	Developing Personal Oracle 7	50,0	USD
MCGRA	0-8273-7189-6	Illustrated 3D Studio Quick Ref.	30,0	USD
MCGRA	0070062811	Objects on the Web	29,0	LS
MCGRA	0070345813	Broadcast Marketing Over the Net	17,0	LS
MCGRA	0078819520	Annotated ANSI C Sandard	32,0	LS
MCGRA	0078820871	Oracle Developers Guide	24,0	LS
MCGRA	0078821096	Word for Busy People	17,0	LS
MCGRA	0078821126	Access for Windows 95 for Busy People	17,0	LS
MCGRA	0078821282	Win.95 Answers: Certified Tech. Support	17,0	LS
MCGRA	0078821444	WEB Publishing Netscape for Busy People	17,0	LS
MCGRA	0078821681	The Official Guide to CorelDRAW! 6 for Window	27,0	LS
MCGRA	007882169-X	Corel Ventura, The Official Guide	28,0	LS
MCGRA	0078821738	Unix Made Easy	27,0	LS
MCGRA	007882205X	Lotus Notes: the Complet Reference	27,0	LS
MCGRA	0078822106	PCS for Busy People	32,4	LS
MCGRA	0078822211	The Windows NT Web Server Handbook	25,0	LS
MCGRA	007882236X	Web Site Stats	22,5	LS
MCGRA	0078822629	The Intranet Resource Kit	29,5	LS
MCGRA	0078822785	Official Guide to Corel7 for Win95	30,0	LS
MCGRA	0078822807	Office 97 for Busy People	20,0	LS
MCGRA	0078823218	Corel Photo-Paint7 - The Official Guide	25,0	LS
MCGRA	0078823234	Oracle Backup&Recover HB-7.3	25,0	LS
MCGRA	0078823242	Win.95 for Busy People, ed.2	20,0	LS
MCGRA	0078821118	Excel for Windows 95 for Busy People	17,0	LS
MCGRA	007912979X	Bigelow's Computer Repair	29,5	LS
MCGRA	01-02-1918	Beyond HTML - Weaving a Better Web	21,0	LS
MCGRA	1566041937	Internet Roadside Attractions	21,4	LS
MCGRA	70054134	PowerBuilder: A guide for Developing Cl/Serv	38,0	LS
MCGRA	70063087	Desgning Groupware	36,0	LS
MCGRA	70240434	Introduction to ATM Networking	50,0	LS
MCGRA	70304106	The McGraw-Hill Illustrated Dictionary of PCs	19,0	LS
MCGRA	70305234	Repairing PCs	23,0	LS
MCGRA	77078810	The Essential LAN Sourcebook	23,0	LS
MCGRA	77090748	Protocols for Application Communication	30,0	LS
MCGRA	78819512	Unix System Administration Guide	28,0	LS
MCGRA	78819814	Dvorak Predicts	13,0	LS
MCGRA	78820375	BYTE's Windows Programmer's Cookbook	28,4	LS
MCGRA	78820456	Lotus Notes Answers	16,0	LS
MCGRA	78820480	BYTE's DOS Programmer's Cookbook	28,4	LS
MCGRA	78820545	Excel for Windows Answers	16,0	LS
MCGRA	78820693	Microsoft Access Answers	16,0	LS
MCGRA	78820790	The PowerBuilder Construction Kit	23,0	LS
MCGRA	78820847	Internet insider	12,0	LS
MCGRA	78821185	BYTE Guide to OpenDoc	23,0	LS
MCGRA	78821231	C++ The Complete Reference, 2/e	28,0	LS
MCGRA	78822323	Word97 for Busy People	20,0	LS
MCGRA	78822403	The Windows NT Security Handbook	23,0	LS
MCGRA	78822793	Excel97 for Busy People	20,0	LS
MCGRA	79118941	Garbage In, Gorgeous Out	28,0	LS
MCGRA	79212325	Program Smarter, Not Harder	36,0	LS
MCGRA	887369804	TCP/IP for the Internet	17,5	LS
MSPRE	1-55615-481-X	Inside Windows NT	25,0	USD
MSPRE	1-55615-560-3	Field Guide to MS-DOS 6.2	10,0	USD
MSPRE	1-55615-569-7	The Way Word 6 for Windows Works	19,0	USD
MSPRE	1-55615-582-4	Adventures in Flight Simulator	23,0	USD
MSPRE	1-55615-583-2	Adventures in Space Simulator	23,0	USD
MSPRE	1-55615-584-0	Running Works 3 for Windows	25,0	USD
MSPRE	1-55615-593-X	Access For Windows Step by Step	30,0	USD
MSPRE	1-55615-596-4	Project for Mac SBS	30,0	USD
MSPRE	1-55615-620-0	Field Guide Works 3 for Windows	10,0	USD
MSPRE	1-55615-626-X	Inside Windows 95	25,0	USD
MSPRE	1-55615-641-3	Progs Guide to PC Video Systems	40,0	USD
MSPRE	1-55615-650-2	Debugging the Development Process	25,0	USD
MSPRE	1-55615-660-X	Inside the Windows NT File System	10,0	USD
MSPRE	1-55615-668-5	Communications Programming with Win 95	40,0	USD
MSPRE	1-55615-682-0	Word 6 Resource Kit	40,0	USD
MSPRE	1-55615-697-9	The Way Computers & MS-DOS Work	20,0	USD
MSPRE	1-55615-702-9	Foxpro for Windows SBS Instructors	70,0	USD
MSPRE	1-55615-723-1	Word 6 for Mac SBS Instructors	70,0	USD
MSPRE	1-55615-808-4	QuickCards for Word 6.0 for Windows	15,0	USD
MSPRE	1-55615-809-2	QuickCards for Excel 5.0 for Windows	15,0	USD
MSPRE	1-55615-813-0	QuickCards for Works 3.0 for Windows	15,0	USD
MSPRE	1-55615-818-1	MS Office for Windows 95 Resource Kit	50,0	USD
MSPRE	1-55615-824-6	OLE Controls Inside Out	40,0	USD
MSPRE	1-55615-828-9	Microsoft Word for Windows 95 SBS	30,0	USD
MSPRE	1-55615-832-7	Field Guide to MS Word for Windows 95	10,0	USD
MSPRE	1-55615-834-3	Prog. Guide to MS Windows 95	25,0	USD
MSPRE	1-55615-836-X	Readings on MS Windows and WOSA	40,0	USD
MSPRE	1-55615-848-3	Running Word 95	30,0	USD
MSPRE	1-55615-851-3	OLE Automation Programmers Reference	25,0	USD
MSPRE	1-55615-853-X	Microsoft Exchange for Win 95 Step by	30,0	USD
MSPRE	1-55615-854-8	At Home with Microsoft BOB	16,0	USD
MSPRE	1-55615-875-0	Field Guide to MS Access for Windows 9	10,0	USD
MSPRE	1-55615-887-4	Integrating Microsoft Office 95 App. S	30,0	USD
MSPRE	1-55615-891-2	Inside Visual C++, 3rd ed.	45,0	USD
MSPRE	1-55615-893-9	Developing MS Excel Solutions	40,0	USD
MSPRE	1-55615-898-X	Developing App. with MS Office, 2nd ed	40,0	USD
MSPRE	1-55615-902-1	Programming Win 95 with MFC	40,0	USD
MSPRE	1-55615-905-6	Learn Visual Basic Now	39,9	USD
MSPRE	1-55615-915-3	Visual C++ User s Guide	30,0	USD
MSPRE	1-55615-926-9	Windows NT 3.51 Res. Kit (5 vol set)	200,0	USD
MSPRE	1-55615-930-7	MS SQL Server Training	200,0	USD
MSPRE	1-55615-932-3	MS BackOffice Resource Kit	80,0	USD
MSPRE	1-55615-949-8	Systems Programming for Windows 95	40,0	USD
MSPRE	1-55755-320-3	Building Your Own PC (Pentium)	25,0	USD
MSPRE	1-57231-218-1	MS Exchange in Business	25,0	USD
MSPRE	1-57231-220-3	MS Exchange Connectivity Guide	30,0	USD
MSPRE	1-57231-226-2	Running Windows NT	30,0	USD
MSPRE	1-57231-232-7	Client/ Server Progr. with MS Visual B	28,0	USD
MSPRE	1-57231-233-5	The Pros Talk MS Visual FoxPro 3.0	50,0	USD
MSPRE	1-57231-265-3	Learn! MS Win 95 Getting Started	25,0	USD
MSPRE	1-57231-300-5	MS Internet Explorer SBS	23,0	USD
MSPRE	1-57231-308-0	Close Combat Strategy Guide	17,0	USD
MSPRE	1-57231-309-9	Official MS Internet Explorer Book	25,0	USD
MSPRE	1-57231-317-X	MS Office97 Integration SBS	30,0	USD
MSPRE	1-57231-329-3	MS Office97 for Win Resource Kit	60,0	USD
MSPRE	1-57231-333-1	Running Windows NT 4.0 Server	40,0	USD

Cum puteți procura cărțile Microsoft Press, McGraw-Hill, Prentice Hall?

Cărțile dorite, vor fi comandate pe adresa: ***Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49 București*** (tel./fax 330.92.85), urmând ca acestea să vă fie expediate prin poștă cu plata prin ramburs. **Prețurile în lei vor fi calculate la cursul B.N.R. din ziua livrării.**

Cărțile pot fi răsfoite, comandate și cumpărate de la librăria noastră deschisă la sediul firmei Forte Computers din București, str. Lipscani nr. 102, la Librăria Humanitas din Pasajul Crețulescu din București (lingă Magazinul Muzica), Flamingo Computers Bd. nr.102; Raffles Computers Shop, calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", Sala Dales; MIVAS: Pasaj Universitate; Arad: BBComputer, b-dul Revoluției nr.26-38; Timișoara: Computer 21 b-dul. Regele Ferdinand nr.2; Brașov: Interprof International, str. Operetei nr. 86

Cum se copiază o dischetă!

De multe ori cei ce lucrează la companiile producătoare de software sau la cele ce asigură buna funcționare a echipamentelor hardware, în deplasările lor pe la clienți, poartă cu dânșii diferite dischete cu programe demonstrative sau cu diferite alte unelte soft de care au nevoie în munca lor.

Iată că pe continentul american, un cetățean ce lucra la o companie de computer consulting, pleacă la un client aflat într-un alt oraș. Ajuns acolo, realizează brusc că și-a uitat una dintre dischetele de care avea mare nevoie. Nu are altă variantă decât să dea un telefon la secretara de la compania lui...

"Dacă te rog să-mi trimiți urgent o copie a dischetei XXX. O găsești la mine în dulap, pe..."

"Nici o problemă pe mâine o să o primiți. Am să o trimit printr-un serviciu de poștă rapidă!"

A doua zi, cetățeanul nostru primește pachetul cu copia cerută. Îl desface nerăbdător și găsește ... bineînțeles copia dischetei ... doar că executată la Xerox...

Manuel Wolfshant

(Puteți citi în fiecare zi astfel de povești pe WEB la adresa http://www.agora.ro/~cmatei/happy/truestoryVR.html)

Liderul sistemelor de operare UNIX pe platforma PC-Intel oferă cel mai avansat server pentru "Internet Way of Computing":

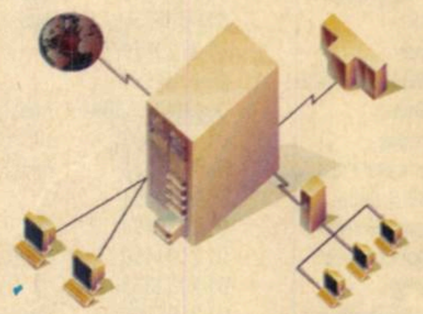
SCO UNIXWARE

CERF '98
Pavilon: 105
Stand: 1225

platforma perfectă pentru serverul companiei Dvs.

Performanțe:
- *Platformă server multi-user ideală pentru aplicații "business-critical" și Intranet/Internet*
- *Raport preț/performanță excelent, ideal pentru 10-200 utilizatori*
- *Scalabilitate (1 - 32 procesoare), tehnologie SMP avansată, suport RAID*
- *Ușor de administrat și de utilizat, se integrează în rețele TCP/IP și IPX/SPX (NetWare)*
- *Arhitectură robustă, fiabilă, extensibilă, viteză excepțională de procesare*
- *Suport pentru mii de aplicații comerciale, baze de date relaționale de mare performanță*
- *Include gratuit aplicații pentru Internet: Netscape FastTrack server, Netscape Navigator Gold, SCO PPP from Morning Star și SCO Internet Manager.*

Avantaje:
- Oferă simultan toate facilitățile serverelor NetWare (server de fișiere și tipărire) și UNIX
- *Asigură securitate deosebită datelor și documentelor, și securitate acces utilizator*
- *Permite conectivitate imediată cu stații Windows, network computere și terminale*
- *Oferă facilități deosebite pentru servere Internet (WebServer, e-mail server, PPP, FTP)*
- *Ideal ca server de aplicații, server de baze de date, Intranet server în regim "business-critical"*
- *Se bazează pe o tehnologie standardizată și avansată, protejează investiția făcută*



Asistență tehnică prin Genesys și partenerii săi autorizați din România.
Sunați acum pentru detalii și produse de evaluare "Free SCO Unixware"!

GENESYS
Software Romania

Tel.: (01) 220.32.80; 638.49.44
Fax: (01) 220.33.95
Ștefan Furtună 169, București
E-Mail: sales@genesys.ro
http://www.genesys.ro

Un calculator pentru buzunarul fiecăruia
36 RATE FĂRĂ AVANS PERSOANE FIZICE
24 RATE SOCIETĂȚI COMERCIALE

Prețurile încep de la: (incluzând T.V.A.)
- PC 166 .... 5.300.000
- PC 166 MMX 5.400.000
- HP 670C 2.150.000

CALCULATOARE, IMPRIMANTE COPIATOARE, LICENȚE SOFT

AS-COMPUTER Craiova
Calea București, Bl. A6 sc.4 parter
jud. **Dolj**: 051/163280, 412009; jud. **Olt**: 049/413660

EUnet

EUnet Romania SRL
Bd.Unirii 20, Bl.5C, Ap.14
R-76105 Bucharest
ROMANIA
Tel: +40-1-4.100.100
Fax: +40-1-410.3883
e-mail: info@Romania.EU.net
WWW: http://www.Romania.EU.net/

Your Internet Partner Everywhere

TOTALSOFT

Borland

C++ 5.0
C++ Builder Pro și Standard
Visual Solutions
Delphi
Database Engine
Visual Dbase 5.5
Turbo Assembler
Intrabuilder
Turbo Pascal 7.0
Interbase 4.2

Calea Dorobanților 103-105, sector 1, București
Tel/fax: 2302374 2300976 2301020/133
E-mail: totsoft@mb.roknet.ro

TOTALSOFT
ARHITECTURI INFORMATICE

LISTA INSERENȚILOR

Firma	Telefon	www	Pag.
ACT	01-6377156		54
Agis Computer	064-431817		20
Alsys Data	01-4112626		95
Aris Electronic	01-2221869		83
AS Computer	051-163280		93
Beta-N Computers	01-3123222		88
Brinel Computers	064-414610	http://www.brinel.ro	17.38
Ciel	01-6505739	http://www.kappa.ro/yoursite/ciel/index.html	77
Cinor	01-3120579		91
CMB-Pro Computers	01-6134699		90
Compaq	00498999333413	http://www.compaq.com	43
Comtek	01-2311882		50.51
Computer Press Agora	065-166516	http://www.agora.ro	22,32,42,43,46,52,56,84
CoRES Trade	056-190051		54
Dante Systems	01-3236494	http://www.dante.ro	90
Deck Computers	01-2104450	http://www.deck.ro	23
Dialog	01-2033333		4
Digital România	01-2105508	http://www.digital.ro	9
DigiCom Systems	01-6790727	http://www.digicom.ro	79
DIS	051-411604		91
Domino Computers	01-7457193		59
EDCG	01-2103125		90.91
EUnet	01-4100100	http://www.Romania.EU.net/	93
EUROCOM SA	01-2123018		36
EWIR	01-2103125	http://www.Romania.EU.net/clients/ewir	58
Fartec BB	064-117809		91
Flamingo Computers	01-2225041	http://www.flamingo+C47.ro	95
Forte Computers	01-3122360	http://www.forte.ro	96
FROsys	064-430805		54
GeCAD	01-3248409	http://www.gecad.ro	87
Gemini SP	01-2108565		38
Genesys Software	01-6384944	http://www.genesys.ro	93.94
Grup Transilvae	01-4105494		91
Ima Infoconsult	01-6424197	http://www.ima.ro	90
Imperial Electric	01-2113782		54
Instronica	041-610110		54
InterComp	01-3238255	http://www.starnets.ro	60
Intergraph România	01-6384595	http://www.intergraph.com/ics/tdz	21
Keysys Gfx Oradea	059-436281		91
LASTING System	056-201278	http://www.lasting.ro	33,35,37
Logimax Canada	01-2222275	http://www.logimax.ro	85
Matco	01-2525916	http://www.matco.ro	90
MB Distribution	01-2300314		27
Mikro Atlas	066-171856		28
Millenium	069-235130		91
Mutinet Baia Mare	062-436705		90
National Instruments	US(512)795-8411	http://www.natinst.com	54
Netsoft	065-162614	http://www.netsoft.ro	74
Prince Software	032-212559		54
PC&A	01-2420383		11
PRO-DT	064-430111		90
Q'BIT SYSTEMS	01-3233788		41.91
Radix	01-4102525		95
RO Interactive Technologies srl		092-353645	57
Romsym	01-3231431		44.86
Romtronic	01-2108557		95
Romus Industries	01-2301650	http://www.romus.ro	2
Rondimpex	01-3204096		91
Salient România	01-2305791	http://www.salient.ro	3
Scop Computers	01-2234054	http://www.scop.ro	45
Sprint Computers	044-110700		49
System Plus	01-2108565		38
TehnoLOGIC	01-3232350	http://tehno.webinfo.ro	8.24
Tehnorom	032-116502		54
Tornado Sistems	041-618580	http://www.tornado.ro	47
TOTALSOFT	01-2302374		93
Transart	064-414170	http://www.transart.ro	76
Trend International	01-2110190		95
Tricorp Electronics	01-3205770		40.95
Unitech Satu Mare	061-732266		91

COSTUL întreținerii unei rețele mari de calculatoare crește zi de zi...
ADMINISTRAREA produselor software este din ce în ce mai sofisticată și consumatoare de timp...
SECURITATEA datelor și a accesului la resursele disponibile în rețea vă crează mari probleme....
Există ACUM o soluție care vă permite să uitați de aceste griji :

Network Computing - noul val al informaticii

IBM Network Station face parte din familia de network computere realizate de IBM pentru a folosi noile tehnologii și aplicații Internet/Intranet, Java. "The Java Network Computer" este soluția ideală pentru:
·Utilizatorii ce rulează aplicații pe platforme multiple - de la vechile aplicații pentru mainframe la cele mai puternice instrumente pentru Internet și Intranet.
·Întreprinderi și organizații care migrează către noile aplicații și arhitecturi Internet/Intranet dar doresc să păstreze aplicațiile existente pe servere și arhitecturi diverse.
·Dezvoltarea noilor aplicații Java ce necesită acces la servere multiple.
·Întreprinderi unde securitatea este o problemă vitală și care preferă stocarea centrală a datelor (bănci, organizații financiare, agenții guvernamentale, companii de asigurări).
·Înlocuirea PC-urilor sau a vechilor terminale greu de administrat.

IBM Network Station
Seria 1000

Avantaje:
·Simplu și ușor de administrat
·Securitate maximă, administrare centrală
·Acces Internet și Intranet prin Web Browser (Navio NC Navigator și IBM NS Browser)
·Include JVM (Java Virtual Machine)
·Rulează aplicații X-Window
·Emulare terminal 3270 și 5250
·Rulează aplicații și applet-uri Java
·Rulează aplicații Windows NT
·Capabilitate multiuser și multisesiune
·Independent de platformă
·Rezolvă problema virușilor
·Gestionează eficient resursele rețelei prin folosirea propriei puteri de calcul
·Suport audio și multimedia
·Suport PCMCIA și smartcard
·Interfață LAN 10/100 Mbps

Genesys oferă soluții complete pentru Network Computing și realizarea unui Intranet: servere puternice, stații de lucru din seriile 1000 și 300, software de sistem (UNIX, AIX, NT multiuser, NCD WinCenter), baze de date, aplicații.
Sunați acum pentru detalii !

GENESYS

Vizitați site-ul Genesys : http://www.genesys.ro
GENESYS SRL
Str. Ștefan Furtună 169, sector 6, București 77171
Tel: (01) 638.49.44, 220.32.80;
Fax: (01) 220.33.95;
E-mail: sales@genesys.ro

După mine potopul!

"Nu vă faceți probleme, de azi înainte mă voi ocupa eu de calculatorul firmei voastre. Vă garantez că nimeni nu va avea vre-un acces neautorizat pe el!"

După câteva săptămâni de muncă asiduă ...

"Totul este gata! Priviți, un așa sistem de siguranță mai rar! Pornirea sistemului o pot face doar eu cu parola mea!"

"Sunt impresionant! De astăzi întregul sistem contabil și hățiile firmei vor trece pe calculator! Va fi o zi memorabilă ..."

Ceea ce nu știa în acel moment șeful, era cât de multă dreptate avea ...

Timpul a trecut ... actele firmei au fost trecute pe calculator ... nimeni nu a reușit vreodată să spargă protecția calculatorului ... totul mergea strună ... până într-o zi când ...

"Dom'n șef mare dezastru ... omul nostru de la calculatoare a suferit un tragic accident, din care nu a mai scăpat săracul ... și era atât de tânăr ..."

După ce s-a desmeticit ...

"Bine și parola calculatorului?..."

alsys data

BUCUREŞTI:
STR: DRUMUL SĂRII 88b,
TEL/FAX : 411.26.26; 411.27.27
e-mail: alsys@dealer.trend.ro
alsys@cons.incerc.ro
STR: MARIA ROSETTI 26
TEL/FAX : 210.54.61
e-mail: prnactiv@mail.kappa.ro

MEDIAŞ:
STR: AVRAM IANCU 63
TEL/FAX : (069)81.40.49; (069)81.38.46

RADIX

BUCUREŞTI:
STR: DR. OBEDENARU, nr.25
TEL: 01/4102525; 01/4118585
Fax: 01/4117364
e-mail: radix@dealer.trend.ro

IAŞI:
B-DUL COPOU nr. 3
et. 2, cam. 205-215,
CP 123, cod 6600
TEL: 032/210 423; 032/212 453
e-mail: radix@mail.cccif.ro

CLUJ:
str. CASTANILOR nr.1/21
TEL: 092/525532

ROMTRONIC

BUCUREŞTI:
STR: KOGĂLNICEANU, nr. 95A,
bl. 1, ap. 47, BUCUREŞTI
TEL: 01/210 85 57

TRICORP electronics

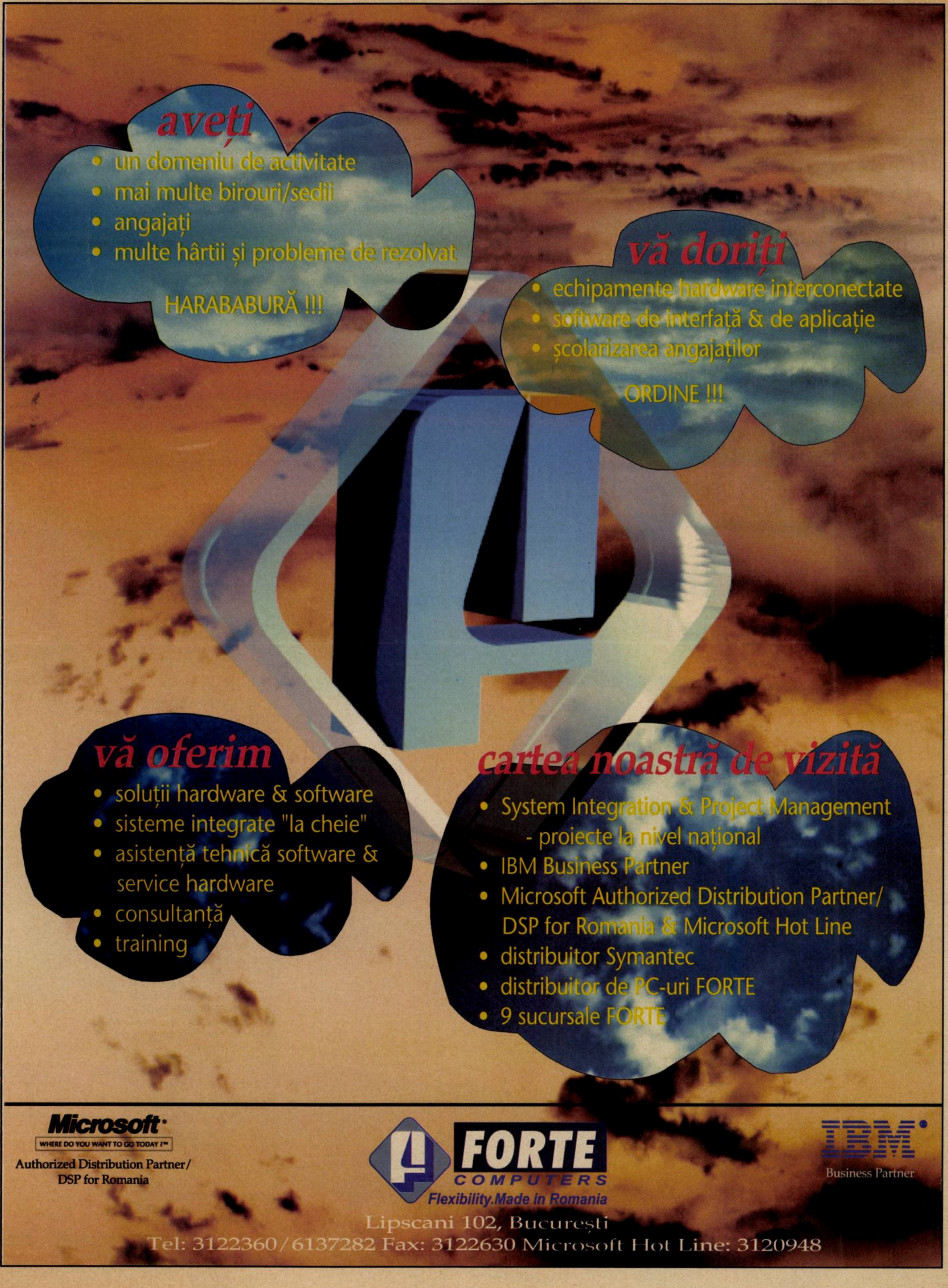
BUCUREŞTI:
CALEA CĂLĂRAşILOR nr. 178,
bl. 60, sc. B, et. 3, ap. 50
Tel: 01-320 57 70; 320 57 71;
320 57 87; Fax: 01-320 57 88

CONSTANŢA:
BD. ALEXANDRU LĂPUşNEANU nr. 173A,
bl. LP1, sc. A, et. 1, ap. 2
Tel: 092 36 49 58; Tel/fax: 041-65 27 71
Internet e-mail: tricorp@radiotel.ro

FLAMINGO COMPUTERS

BUCUREŞTI:
B-dul N. TITULESCU 121, sector 1
TEL: 01/222 50 41 FAX: 01/222 59 41
e-mail: titulescu@flamingo.ro
CALEA DOROBANŢILOR nr. 132, sector 1
TEL: 01/231 04 31 FAX: 01/231 04 32
e-mail: dorobanti@flamingo.ro
B-dul ŞTIRBEI VODĂ 154, sector 1
TEL: 01/638 35 38 FAX: 01/638 35 38
e-mail: stirbei@flamingo.ro
ŞOS. PANDURI 29-31, sector 5
TEL: 01/410.36.23; FAX: 01/411.65.00
e-mail: panduri@flamingo.ro
ŞOS. PANDURI 29-31,sector 5
TEL: 01/410 36 23 FAX: 01/411 65 00
e-mail: panduri@flamingo.ro
CRAIOVA:
CALEA BUCUREŞTI 23B
TEL: 051/417 426 FAX: 051/417 428
e-mail: craiova@flamingo.ro
RM. VÂLCEA:
CALEA LUI TRAIAN 176 bis
TEL: 050/737 220 FAX: 050/737 220
e-mail: valcea@flamingo.ro
IAŞI:
MOARA [illegible] 35
TEL: 032/219.290; FAX: 032/219.322
e-mail: iasi@flamingo.ro
GAVRIL MUZICESCU nr. 6
TEL: 032/217752 FAX: [illegible]
e-mail: iasi@flamingo.ro

TREND INTERNATIONAL
HEWLETT PACKARD Authorised Wholesaler


aveți
• un domeniu de activitate
• mai multe birouri/sedii
• angajați
• multe hârtii și probleme de rezolvat
HARABABURĂ !!!
vă doriți
• echipamente hardware interconectate
• software de interfață & de aplicație
• școlarizarea angajaților
ORDINE !!!
vă oferim
• soluții hardware & software
• sisteme integrate "la cheie"
• asistență tehnică software & service hardware
• consultanță
• training
cartea noastră de vizită
• System Integration & Project Management - proiecte la nivel național
• IBM Business Partner
• Microsoft Authorized Distribution Partner/ DSP for Romania & Microsoft Hot Line
• distribuitor Symantec
• distribuitor de PC-uri FORTE
• 9 sucursale FORTE
Microsoft
WHERE DO YOU WANT TO GO TODAY?
Authorized Distribution Partner/
DSP for Romania
FORTE
COMPUTERS
Flexibility.Made in Romania
IBM
Business Partner
Lipscani 102, București
Tel: 3122360/6137282 Fax: 3122630 Microsoft Hot Line: 3120948

Vol 7/2

PROBLEME & REZOLVĂRI

PC CONCRETe

Numărul 67

APRILIE 1998

Motto: Experiența ce o poți câștiga participând la forul nostru este de aur. Dar banii pe care îi poți câștiga sunt ceva CONCRET.

Ce este PC CONCRETe?

Un for la dispoziția Dumneavoastră pentru dialog pe probleme concrete privind utilizarea calculatoarelor.

Cum funcționează acest for?

În mod public, în paginile revistei și pe Internet. Problemele apărute se fac publice spre a li se căuta rezolvarea. Rezolvările se fac publice spre luare aminte.

Cine este moderatorul acestui for?

Domnul Merlin. Are adresa merlin@agora.ro sau Computer Press Agora srl, C.P. 172/1, 4300 Tg. Mureș sau fax 065-166290. Nu are telefon.

Cine și cum formulează problemele ce vor fi discutate?

Dumneavoastră. Vă descrieți problema în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

Cine și cum formulează rezolvările publicate?

Dumneavoastră. Scrieți rezolvarea în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

Va fi și concurs?

Permanent. Se pot câștiga bani, abonamente și experiență.

Cine va arbitra concursul?

Dumneavoastră. Completați în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

NOU

Lista lui Merlin

Veți primi zilnic Problemele și Rezolvările Recente pe măsură ce apar pe situl PC CONCRETe

Cum vă înscrieți? Simplu. Trimiteți mail la:

Adresa: majordomo@netsoft.ro

Subiect: -

Mesaj: subscribe noutati

Probleme cu rezolvări:

P97DEC89

Cum se poate face o dischetă cu mai multe partiții?

De exemplu în munca de depanare a calculatoarelor, deseori este nevoie de un disc sistem. Problema este că pentru a utiliza un sistem îți trebuie o dischetă, pentru altul alta etc. Problema este și mai mare atunci când ești nevoit să utilizezi dischete cu Dblspace sau Drivespace, cu device-uri care nu se suportă unul pe altul, deci rezultă o cutie de dischete fiecare cu câte un sistem. După cum se știe unele calculatoare mai vechi nu suportă DOS 7.0 deci se impune existenta unor dischete de DOS 6.22, care este acceptat de mai toate calculatoarele. Există o soluție de a pune două sau mai multe sisteme de operare pe aceeași dischetă și să se poată lucra cu ea în condiții normale?

-Emil Dico, emil@lpbs.sfos.ro

R98APR01 - REZOLVARE LA P97DEC89

Prin natura lor dischetele nu pot fi supuse unor astfel de cazne. Operații de acest tip

se pot aplica DOAR harddiscurilor.
-Tudor Robert Cristian, bubu@lilmv.sfos.ro

R98APR02 - REZOLVARE LA P97DEC89

Cred că problema este puțin exagerată. Se poate scrie un program care să simuleze o partiționare a dischetelor (poate chiar există) dar foarte probabil munca depusă nu și-ar găsi o justificare practică. O soluție posibilă, nu neapărat de ordin informatic, ar fi pur și simplu...ordinea: de ce nu s-ar putea păstra pentru fiecare calculator discheta sa de boot și toată s-ar simplifica imediat. Dacă totuși problema conține ceva ce mie îmi scapă, o rezolvare de compromis constă în crearea unui număr de dischete de boot care să aibă fiecare un meniu de boot-are și să poată fi pornite astfel în diverse configurații, eliminându-se în acest fel problema device-urilor care nu se suportă unul pe altul. O astfel de dischetă ar putea porni mai multe calculatoare, chiar dacă nu pe toate, și astfel s-ar putea reduce numărul de dischete necesare.
-Marinescu Bogdan Alexandru

Lista lui Merlin

Participanții la forul PC Concrete în perioada **15 decembrie 1997 - 15 martie 1998.**
Pe această cale le aduc mulțumiri.

Adomniței Bogdan, Agapescu Radu Cristian, Alboi Șandru Ștefan, Alexa Lucian, Alexandrache Alexandru, Amarie Cristian, Andrei Vlad Cristian, Andrei Gabriel, Anghel Dan, Anghel Paul Răzvan, Anton Alexandru, Apostolescu Doru, Apostolide Silviu, Apreutesei Cosmin, Ardelean Călin, Aron Adrian Constantin, Asanache Cristian, Aschenazi Mihai, Axente Cosmin, Badea Mihai, Balaș Ovidiu, Balcîza Claudiu, Balla Daniel Adrian, Barabas Vlad Adrian, Barabás Balázs, Barcaru Puiu, Barna Erik, Băduț Mircea, Bănică Tudor, Benea Rareș, Berchet Luminița, Besenyei Enrico, Bețiu Cristi, Bigan Alin, Biriescu Ioan, Bîlă Codruț, Bîrlea Petre Tudor, Blăguț Dan, Boerescu Robert, Borcea Cătălin, Borconi Emil, Boriceanu Radu, Boșneagu Florin-Laurențiu, Bota Ovidiu, Bragadireanu George, Bran Ioan, Brădăteanu Călin, Brăduț Vabrete, Brătfălean Isăilă, Brinzas Ioan, Broșteanu Teodor, Bufnilă Dragoș, Burloiu Cristian, Caraiman Adrian, Chiazna Gigel, Chiriac Constantin, Chirigiu Ion, Chiscariu Liviu, Chițan Dumitru, Cioara Călin, Ciobanu Alexandru, Ciobanu Petru Renatty, Cîmpan Andrei, Coajă Camil, Coica Laurențiu, Cojocaru Ovidiu, Cojocaru Mihai, Colac Viorel, Comșa Claudiu, Constandache Adrian, Constantinescu Daniel, Copcea Cristian, Corvin, Cosma Mihai Radu, Costache Emilian, Costache Adrian, Costache Mihai Gabriel, Cotfas Vladimir, Couto Cabral Rafael, Coveanu Ion, Covrig Gabriel, Cozac Ion, Crețulescu Vlad, Cristea Stelian, Cristea Mihai, Cruceru Victor, Crucianu Iacob, Csaba Péter, Cuș Paul, Cutieru Constantin, Dabă Claudiu, Damian Sergiu, Damian Alexandru, Dan Grigorescu, Despa Răzvan, Dico Emil, Dimitriev Alexandru, Dina Adrian, Dițoiu Cristian, Dj Lyon, Doană Dumitru, Docea Cătălin, Domnișoru Tudor, Dosoftei Ciprian, Dragoș Iulian, Dragoș Dan Claudiu, Drăghici Codrin, Drăgoiu Bogdan, Drăgușin Alin, Dumitrescu Valentin, Dumitru Dan Cătălin, Dumitru Costel, Dumitru Mihai, Dunăreanu Ciprian, Enache Sorin, Enache Eduard, Enceanu Adin Claudiu, Fazekas Zoltán, Feurdean Radu Cristian, Filimon Mihai, Filimon Dan Cătălin, Flaider Alin, Floricica Radu, Florin Andrei, Galmeanu Honorius, Gavrielescu Daniel, Gheorghe Cristian, Gheorghe Silviu, Gheorghina Laurențiu, Gherasim Marius, Ghiciulescu Dan, Ghiurca Sebastian, Glovaschi Radu, Gogu Georgescu, Gordin Ionel Maxim, Grigore Sebastian, Grigoraș Costin, Grimberg Edgar, Grosu Vlad, Gumeni Ionuț, Guță Vasilică Petrișor, Haiduc Dragoș, Hanghiuc Alin, Haraga Bogdan, Harai Sorin, Harjoi Cristian, Haus Marian, Heart Daniel, Homentcovschi Răzvan, Iacob Cristina, Ianc Daniel, Iepure Călin, Ignătescu Dragoș, Ilie Cristian, Iliescu Daniel, Iliescu Andrei, Ilioiu Ionel, Ionașcu Nicolaie, Ionescu Dan, Iordache Dan, Iordăchescu Ionuț, Iosif Marian, Iosif Ion Mihail, Iskander, Istrate Crisitian, Iștoc Ionel Maxim, Izsák Emeric, Jánossy László, Jiga Radu Nicolae, Jugănaru Mihail Ciprian, Kovács Andrei, Langa Lucian, Lașcu Eduard, Lazăr Adrian, Lăcătuș Cristian, Lefteri Romeo, Leib Munteanu Marcel, Lepădatu Cătălin, Livadă Gică, Lucaci Adrian, M. Bogdan, Macarie Alexandru, Macrea Mihai, Maier Adrian, Manescu Adrian, Manolache Mihai, Manolescu Ovidiu, Manoliu Cătălin, Marcu Liviu Adrian, Marghidanu Marin Tudor, Marin Florin, Marin George, Marin Cristian, Marin Florin, Marinaș Cătălin, Marinescu Bogdan Alexandru, Marius Vasile, Marmorstein Henrieta, Martiș Dănuț Gheorghe, Mata Cristian, Mateescu Marcel, Matei Florin, Mălinescu Cristian, Mărghidanu Marian Tudor, Mărieș Ionel Cristian, Mătase Cristian, Mengher Florin, Miclăuș George, Miclea Remus, Miclescu Letiția, Micula Radu Cristian, Mihai, Mihalca Laurian, Mihali Florin Laviniu, Mihăiță Daniel, Milea Ștefan, Militaru Valentin, Miloși Claudiu, Mincu Gabriel Cătălin, Miron Cosmin, Miron Cristea, Mironeanu Cătălin, Moga Ștefan Mihai, Moisa Cristian, Moisa Cristian, Moldovan Mihai, Moldovan Ionuț, Moroșan Bogdan, Moșoi Alexandru, Motorga Monica, Moț Ovidiu, Muja Marius, Munteanu Viorel, Mureșan Robert, Mușat Bogdan, Naie Lucian, Nedelcu Valeriu, Negrișan Laurențiu Gabriel, Nic, Nica Cristian, Nica Laurențiu, Nicolae Radu, Nicolescu Traian, Nicolescu Mihai, Nistor Codruț, Oancă Adrian, Odobașa Marius, Olteanu Viorel, Olteanu Răzvan, Oprea Florin, Pampu Lucian, Pană Marian, Pană Cosmin, Pator Iacob, Perianu Silviu, Pește Răzvan, Petrescu Dan, Petrescu Paul Răzvan, Petrescu Cătălin, Petri Horia Vlad, Petric Vladimir, Pîrvuți Garofița, Popa Bogdan, Popa Florin, Popa Denis, Popa Cristian Radu, Popa Marian, Popeea Corneliu, Popescu Remus, Popescu Christian, Postoveanu Dan, Pungilă Ciprian, Purdilă Vasile, Pușcașu Dragoș, Radu Constantin, Ráduly Csaba, Rânea Andrei, Relu, Retișan Claudiu, Rilc Mircea, Rînea Andrei, Rogozea Ion, Romanciuc Ernest, Roșculeț Elena, Rotaru Călin, Rusu Răzvan, Sandu Dacian, Sandu Sorin, Sass Bogdan, Savin Sorin, Scîrlet Ionel, Seleștean Laura Oana, Serghei Adrian, Sîrbu Dan, Sladaru Alexandru Bogdan, Socaciu Cristian, Sperlea Traian, Sporea Daniel, Staicu Andrei, Stanciu Horațiu, Stanciu Sebastian, Stanciu Radu, Stanimir Vasile Laurențiu, Stănescu Mihai, Stănese Ioan, Stoiana Sorin Alin, Stoica Cristian Ionuț, Strete Sorin, Suceveanu Ștefan, Susai George, Szabo Bogdan, Szatmari Daniel, Szél Ferencz, Șerban Daniel, Șerban Diana, Șerban Tomița, Știrbu Vlad Alexandru, Ștreng Cristian, Takács Zoltan, Talabă Ciprian, Tatomir Răzvan, Tănasă Doru, Tenea Cristian, Tiurbe Cristian, Tocaciu Radu, Toma Andrei, Toșa Virgil, Touch, Trif Adrian, Trifan Raoul Liviu, Tudor Robert, Tudor Liviu, Tudor Valentin, Tufă Adrian, Țocu Vasile Iulian, Uivaroșan Sabin, Újvári Zsolt, Ursan Evdin, Vasilache Dan Cristian, Vasilescu Bogdan, Vasilescu Rareș, Veleat Ștefan Dan, Vesa Pompiliu, Vicențiu Costache, Vinturache Vlad, Vissa Horia Teodor, Vîlceanu Vlad, Vîrsta Radu, Vocurek Andrei, Voinescu Cătălin, Voinescu Bogdan, Vrînceanu Andrei, Weber Alexandru, Wolfshant Manuel, Zvenigorodschi Serghei

R98APR03 - REZOLVARE LA P97DEC89

Programul FDISK.EXE partiționează un hard disk, dar niciodată o dischetă. Totuși! O partiționare în sensul hard disk-ului nu se justifică, de aceea voi propune o altă metodă. Folosim o dischetă 3.1/2" căreia i copiază ca prime intrări în root fișierele sistem (practic alocăm spațiu gen stivă pentru fișiere sistem). Într-un alt fișier se pun boot-urile:

1 - rezolvare la boot DOS 6.22	=512 octeți
2 - boot Windows 95 (ver. 950)	=512 octeți
3 - boot Windows 95 (ver.1111)	=512 octeți
....	=512 octeți
n - boot-ul ultimului sistem	=512 octeți
Lungime fișier	=512*n octeți

Apoi se atașează fișierele sistem (Io.sys, Msdos.sys) corespunzătoare fiecărui sistem specific (acestea pot avea alte nume aici). Se scrie un program .com de maxim 512 octeți. Programul te va întreba ca sistem bootezi și va gestiona disketa. Octetul de răspuns se stochează: {0FFh=255 (max. 256 variante)}. La pornirea calculatorului, rutinele POST fac testul rutinei CMOS, determină lipsa, determină lista echipamentelor din sistem și setează biții corespunzători (apel BIOS echivalent INT 11h) și încearcă să încarce sistemul în modul următor (se încearcă citirea de pe primul sector fizic). Dacă e vorba de floppy, primul sector fizic este chiar sectorul de boot, care se încarcă la adresa 00:7C00 și i se predă controlul, adică programului tău. Acesta citește de la tastatură sistemul pe care urmează să-l încarce. Să zicem că acesta este DOS 6.22. Programul tău știe deja unde se găsesc pe dischetă fișierele Msdos.sys și Io.sys de care are nevoie DOS 6.22, le pune primele în root, actualizează FAT-ul elimină eventualele erori apoi încarcă boot-ul DOS 6.22 în memoria la adresa 00:7C00 și îi predă controlul.

-Perianu Silviu

P97DEC93

Recuperarea de informații de pe dischete mai vechi

Am dischete formatate pe sisteme mai vechi. Le-am formatat cu ajutorul lui 800 TSR, pe sistem 80386 și 80486; cel prezent are un BIOS 586 Award versiunea 1a dar nu "vede" formate nestandard cel puțin dintre cele realizate pe sistemele anterioare, sub DOS și cu referire la dischetele DD. O parte din dischetele DD le-am formatat deja. Păcat de informațiile și programele pe care le păstram încă de prin 1990. Am mai ținut deoparte însă câteva cu soft care mi-ar trebui mai puțin, dar țin la el și mi-ar putea deveni util. Unele dintre dischetele formatate nestandard sunt totuși "văzute" dacă sunt HD. Vreau să am acces la softul de pe toate dischetele acestea. Cu excepția posibilității de a găsi un sistem vechi (8086, 286, 386 și cu BIOS AMI de preferință!) există vreo altă posibilitate să rezolv problema satisfăcător?

-Laurențiu R.

R98APR04 - REZOLVARE LA P97DEC93

Există 2 programe rezidente (atâtea știu eu) care fac tocmai lucrul pe care îl vrei tu: pot vedea dischete formatate mai ciudat (la capacități ciudate). Cele 2 sunt: FDREAD.COM și PU_1700.COM. Eu îl prefer pe primul pentru că este mai mic ocupă cam 1K de memorie și este ERORR FREE. De mers merg amândouă de la 360k până la 1.75 Mb (formatul Microsoft Windows 95). Dacă vrei sursele de la FDREAD îți stau la dispoziție la telefon: 054-77.09.23.

-Ianc Daniel, danuti@usa.net

P98FEB60

Creative SoundBlaster 1.5 nu se dă jos

Merg cu următorul sistem: DigitalServer xl Prioris 590DualProcesor

100Mhz, 64 Mb Ram, Cd Scsi, Hdd 4 Gb, Video S3 2Mb, Sound opti 16 biți.

Pe WinNT4.0, cu toate că am scos fizic din calculator o placă de sunet Creative SoundBlaster 1.5, el continuă să mi-o prezinte în MultimediaDevice. Am și dezinstalat-o, dar el mi-o pune în continuare. Astfel, nu pot pune un Opti 16 biti Plug&Play full duplex, pentru că după ce o vede și instalează toate driverele pt. ea, în Control Panel —> MultimediaDevice îmi prezintă tot Creative Labs... Nu știu ce să-i mai fac. În autoexec și-n config nu mai am referințe despre ea ba mai mult i-am șters de pe hard directorul SB16 în care avea driverele, dar el în continuare îl încarcă. Nu-l pot scoate. Îi dau remove device, îl șterge, și cum intru din nou în MultimediaDevice, îl văd iar (în aceeași sesiune de lucru).

-Cristian Nica, ctnica@vip.eunet.ro

R98APR05 - REZOLVARE LA P98FEB60

Nu contează dacă ai șters directorul SB16 cu drivere - NT4 nu le folosește oricum! Nu am încercat să dezinstalez placa de sunet, dar cred că trebuie să te uiți în Control Panel - Devices. Acolo găsești toate device-urile active din calculator, inclusiv driver-ele lor. Caută "sndblst" și clic pe butonul "Startup" apoi selectează "Disabled" și OK. Ai mare grijă cu ce te joci pe acolo - poți să-ți aranjezi calculatorul bine de tot!

-Bogdan Morosan, bmorosan@usa.net

R98APR06 - REZOLVARE LA P98FEB60

Soluție:

```
c:\> format c: /q
c:\> d:
d:\> cd kit\nt4
d:\kit\nt4> setup
```

(Merlin: Jocul a devenit tare!)

-Radu-Adrian Feurdean, raf@licj.soroscj.ro

P98FEB64

Semnalele conectorului ISA pe 8 & 16 biți

Aș dori să aflu semnale conectorului ISA pe 8 și pe 16 biți. Fondul problemei constă în adaptarea unei plăci grafice VGA 16 biți pe o placă de XT și tot adaptarea unei plăci grafice CGA 8 sau 16 biți de pe un XT pe un 486. Menționez faptul că la XT-uri conectorii sunt foarte diferiți, mai ales la XT-urile care au și conectori ISA pe 16 biți, adeseori acești conectori fiind făcuți din doi conectori, unul de 31 de pini si unul de

10 pini, pe când conectorii de pe placa de 486 sunt de 18 respectiv 31 de pini.

-Emil Dico, emil@lphs.sfos.ro

R98APR07 - REZOLVARE LA P98FEB64

Semnificația pinilor la magistrala ISA pe 8 biți:

```
    Semnal  Pin        Pin  Semnal
            |-----|
    Ground |-B1       A1-| -I/O CH CHK
 RESET DRV |-B2       A2-| Data Bit 7
   +5 Vdc  |-B3       A3-| Data Bit 6
    IRQ 2  |-B4       A4-| Data Bit 5
    -5 Vdc |-B5       A5-| Data Bit 4
    DRQ 2  |-B6       A6-| Data Bit 3
   -12 Vdc |-B7       A7-| Data Bit 2
-CARD SLCTD |-B8      A8-| Data Bit 1
   +12 Vdc |-B9       A9-| Data Bit 0
    Ground |-B10     A10-| -I/O CH RDY
    -SMEMW |-B11     A11-| AEN
    -SMEMR |-B12     A12-| Address 19
      -IOW |-B13     A13-| Address 18
      -IOR |-B14     A14-| Address 17
   -DACK 3 |-B15     A15-| Address 16
     DRQ 3 |-B16     A16-| Address 15
   -DACK 1 |-B17     A17-| Address 14
     DRQ 1 |-B18     A18-| Address 13
  -Refresh |-B19     A19-| Address 12
CLK(4,77MhZ) |-B20   A20-| Address 11
     IRQ 7 |-B21     A21-| Address 10
     IRQ 6 |-B22     A22-| Address 9
     IRQ 5 |-B23     A23-| Address 8
     IRQ 4 |-B24     A24-| Address 7
     IRQ 3 |-B25     A25-| Address 6
   -DACK 2 |-B26     A26-| Address 5
       T/C |-B27     A27-| Address 4
      BALE |-B28     A28-| Address 3
    +5 Vdc |-B29     A29-| Address 2
OSC(14,3MHz) |-B30   A30-| Address 1
    Ground |-B31     A31-| Address 0
            |-----|
```

- Conectorul magistralei ISA pe 8 biti:

```
|-------------------------|
| B31                  B1 |  Partea din spatele
|                         |  calculatorului
| A31                  A1 |
|-------------------------|
```

- Dimensiunile unei plăci adaptoare pentru magistrala ISA pe 8 biți:
  * înălțime = 106,68 mm (4,2 inci)
  * lungime = 333,5 mm (13,13 inci)
  * grosime = 12,7 mm (0,5 inci)
- Semnificatia pinilor la magistrala ISA pe 16 biti :

```
    Semnal  Pin        Pin  Semnal
            |-----|
    Ground |-B1       A1-| -I/O CH CHK
 RESET DRV |-B2       A2-| Data Bit 7
    +5 Vdc |-B3       A3-| Data Bit 6
     IRQ 9 |-B4       A4-| Data Bit 5
    -5 Vdc |-B5       A5-| Data Bit 4
     DRQ 2 |-B6       A6-| Data Bit 3
   -12 Vdc |-B7       A7-| Data Bit 2
   -0 WAIT |-B8       A8-| Data Bit 1
   +12 Vdc |-B9       A9-| Data Bit 0
    Ground |-B10     A10-| -I/O CH RDY
    -SMEMW |-B11     A11-| AEN
    -SMEMR |-B12     A12-| Address 19
      -IOW |-B13     A13-| Address 18
      -IOR |-B14     A14-| Address 17
   -DACK 3 |-B15     A15-| Address 16
     DRQ 3 |-B16     A16-| Address 15
   -DACK 1 |-B17     A17-| Address 14
     DRQ 1 |-B18     A18-| Address 13
  -Refresh |-B19     A19-| Address 12
CLK(8,33MhZ) |-B20   A20-| Address 11
     IRQ 7 |-B21     A21-| Address 10
     IRQ 6 |-B22     A22-| Address 9
     IRQ 5 |-B23     A23-| Address 8
     IRQ 4 |-B24     A24-| Address 7
     IRQ 3 |-B25     A25-| Address 6
   -DACK 2 |-B26     A26-| Address 5
       T/C |-B27     A27-| Address 4
      BALE |-B28     A28-| Address 3
    +5 Vdc |-B29     A29-| Address 2
OSC(14,3MHz) |-B30   A30-| Address 0
    Ground |-B31     A31-| Address 0
            |-----|

            |-----|
 -MEM CS 16 |-D1      C1-| -SBHE
 -I/O CS 16 |-D2      C2-| Latch Address 23
     IRQ 10 |-D3      C3-| Latch Address 22
     IRQ 11 |-D4      C4-| Latch Address 21
     IRQ 12 |-D5      C5-| Latch Address 20
     IRQ 15 |-D6      C6-| Latch Address 19
     IRQ 14 |-D7      C7-| Latch Address 18
    -DACK 0 |-D8      C8-| Latch Address 17
      DRQ 0 |-D9      C9-| -MEMR
    -DACK 5 |-D10    C10-| -MEMW
      DRQ 5 |-D11    C11-| Data Bit 8
    -DACK 6 |-D12    C12-| Data Bit 9
      DRQ 6 |-D13    C13-| Data Bit 10
    -DACK 7 |-D14    C14-| Data Bit 11
      DRQ 7 |-D15    C15-| Data Bit 12
     +5 Vdc |-D16    C16-| Data Bit 13
    -Master |-D17    C17-| Data Bit 14
     Ground |-D18    C18-| Data Bit 15
            |-----|
```

- Dimensiunile unei plăci adaptoare pentru magistrala ISA pe 8 biți:
  * înălțime = 121,92 mm (4,8 inci)
  * lungime = 333,5 mm (13,13 inci)
  * grosime = 12,7 mm (0,5 inci)

-Aschenazi Mihai, rila@uiancu.edu.soroscj.ro

P98FEB66

Cum văd simultan două servere de pe stații DOS

Am două servere, unul pe care rulează Novell 3.12 și altul pe care am Windows NT 4.0. în aceeași rețea. Cum pot să fac să văd, de pe stații DOS, ambele servere simultan. Am încercat tot felul de drivere, am schimbat numărul întreruperii, dar nu am reușit.

-Ovidiu Manolescu, omanol@campina.iiruc.ro

R98APR08 - REZOLVARE LA P98FEB66

Mai întâi instalați pe NT „file & printer sharing for netware netowrks".

c:\> f:\login nwserv\nwuser

......

c:\> f:\public\attach ntserv

Username: ntuser

unde „nwserv" e numele serverului NetWare, „nwuser" e login-ul de pe acel server iar „ntserv" și „ntuser" au aceeași semnificație dar se referă la serverul NT.

-Radu-Adrian Feurdean, raf@licj.soroscj.ro

R98APR09 - REZOLVARE LA P98FEB66

Eu operez o rețea cu un server Novell 3.11, dar nu cred să fie vreo diferență.

1. Control Pannel -> Network -> Configuration -> Add... -> Client -> Microsoft/Client for Netware Networks;
2. Control Pannel -> Network -> Configuration -> Add... -> Service -> Microsoft/Fiele and printer sharing for Netware Networks;
3. Control Pannel -> Network -> Configuration -> Primary Network Logon -> Client for Netware Networks;
4. Control Pannel -> Network -> Access Controll -> User-level access controll
5. Control Pannel -> Network -> Access Controll -> Obtain list of users and groups from: nwserv (numele serverului Novell)
6. În sytem login script se introduce o linie de genul: #ATTACH NWSERV\%LOGIN_NAME pentru logarea efectivă
7. se introduc linii gen MAP ROOT X:=WINSERV/SHARE_C:\pentru discuri root și în final
8. se introduc linii gen MAP INS S1:=WINSERV/SHARE_C:\UTILS pentru path.

Simplu, nu?

-Camil Coajă, teddy@tarom.logicnet.ro

R98APR10 - REZOLVARE LA P98FEB66

Se poate, folosind arhitectura ODI de la Novell. Pentru a asigura suport aplicațiilor care folosesc stiva de protocoale NDIS (cazul clienților Windows-NT nativi) trebuie să folosim un program care să transleze apelurile către această stivă în cele pentru stiva analoagă ODI. Acest program este ODINSUP.COM de la Novell. Pașii care trebuie urmați sînt:

- Instalare client DOS pentru Novell Netware în arhitecura VLM. La instalare se va copia și ODINSUP.COM în directorul clientului.

- Instalare client DOS pentru Windows-NT în același director. Se va alege ca protocol de conectare doar NWLINK (IPX). După această instalare în director se va genera automat și fișierul PROTOCOL.INI.

- Legarea driverelor ODI la stiva de protocoale NDIS. Acest lucru se face prin completarea fișierului PROTOCOL.INI. În acest fișier se caută toate intrările care leagă la stiva NDIS driverele native NDIS MAC și se înlocuiesc cu intrările care leagă la stiva NDIS driverele ODI. Astfel, se caută toate intrările de genul: BINDINGS MS$ELNK3 (pt.3COM 3c 5x9) și se înlocuiește numele driverului NDIS cu cel al driverului ODI. De exemplu pentru cazul de mai sus se pune BINDINGS X3C5X9. Se remarcă faptul că dacă numele driverului începe cu o cifră se va pune în fața ei și caracterul "X".

În plus, orice altă referință la numele vechiului driver (MS$ELNK3) se înlocuiește cu numele driverului ODI (X3C5X9).

- se adaugă în CONFIG.SYS linia care încarcă managerul de protocoale NDIS:

device= <path> protman.dos /i:<path>,

unde <path> reprezintă calea cu directorul unde este PROTOCOL.INI.

Tot din config.sys se șterg toate liniile care încărcau drivere NDIS.

- legare ODINSUP la driverele ODI prin modificarea fișierului de configurare ODI, NET.CFG. Se presupune că fișierul era corect configurat pentru logarea în rețeaua Novell Netware. Se adaugă:

protocol ODINSUP

bind <odi_lan_driver>

de exemplu: bind 3C5X9

- scrierea fișierului batch de acces în rețea. Exemplu pentru placa 3COM, 3C5X9:

```
LSL              ; Incărcare ODI
3C5X9
IPXODI
ODINSUP
NETBIND
VLM
NET INITIALIZE   ; Legare la rețeaua Windows
NET START
NET LOGON        ; Logon in Windows NT
F:               ; Login in Novell Netware
LOGIN
```

Trebuie remarcat că, în acest caz, legătura la serverele Novell este sensibil mai rapidă decît cea la serverele Windows NT. De ce? Probabil din cauza pașilor suplimentari cauzați de ODINSUP. Sau, daca știe cineva alt motiv și o rezolvare, poate mă lămurește și pe mine.

-Cătălin Borcea, fdent@mail.dntis.ro

R98APR11 - REZOLVARE LA P98FEB66

Stațiile DOS nu au serviciul de browsing, deci nu pot vedea decât serverele la care li se indică să se conecteze prin scriptul de logon. În plus se folosesc versiuni diferite de clienți IPX/SPX pentru conectarea la server Novell respectiv Windows NT. O rezolvare de a avea acces la resursele oferite de ambele servere poate fi conectarea la serverul Windows NT care să folosească Gateway Service for NetWare (GSNW) pentru ca să ruteze prin un gateway nededicat resursele Novell pentru clienții Microsoft. GSNW poate face share al resurselor Novell pentru clienții Microsoft conectați la el, incluzând atât servicii de File cât și de Printer Sharing. În acest caz serverul de securitate va fi cel ce rulează NT iar preluarea conturilor de utilizatori și grupuri de pe serverul Novell poate fi făcuta prin unealta de Migration Tool for Netware. Prin intermediul Remote Client Access for Netware, puteți asigura inclusiv accesul clienților Remote la resursele serverului NT.

-Fazekas Zoltán, omicron@fx.ro

P98FEB68

Instalare de HDD

Am un HDD Western Digital de 42 Mb, model: WD 3044-A, fabricat

Concursul Continuă!

Și dumneavoastră puteți câștiga

500.000 de lei!

în 1991, pe care am încercat să-l instalez într-un calculator 386. Bios-ul acestuia îmi cere următoarele date: numărul de cilindrii, numărul de capete, WPcom, LZone, numărul de sectoare. Dintre acestea, eu cunosc numărul de cilindrii = 762 și numărul de capete = 4. Poate cineva să îmi dea restul de date, sau măcar să îmi spună ce reprezintă WPcom și LZone?

-Drăgoiu Bogdan

R98APR12 - REZOLVARE LA P98FEB68

Un HDD are parametrii următori:

- număr capete (de obicei „capete logice" care nu coincid cu numărul de capete fizice)
- număr cilindri (un cilindru este suprafața generată de o pistă pe discuri)
- număr sectoare
- Write PreCompensation (un parametru -nu intru în amănunte- ce de obicei este setat la valoarea -1 adică 65535)
- Landing Zone (zona de „aterizare" a capetelor cînd HDD este off.

LZone este de obicei limita superioară a nr. cilindri (la tine 762) dar atenție! dacă ai HDD declarat LARGE sau NORMAL.

Notă:

HDD se pot declara LARGE (prin înjumătățirea numărului de cilindri și dublarea numărului de capete - practică ce am pus-o în aplicare la sisteme mai vechi cu 386 care nu primeau HDD mai mare de 528 MB.

Îți trimit și un program de căutare într-o bază de date (destul de veche) pentru HDD-ul tău. Vezi poate se potrivește ceva de acolo. Succes.

Merlin: Vezi fișierul Hdd.zip la http://www.agora.ro/pcrep/concrete/pcrep67.98.

-Mihai Manolache, mihman@mail.rtns.ro

P98FEB70

Acces la întreruperi și porturi în mediul Visual Basic 5.0

Nu știu cum pot avea acces la întreruperi și porturi din mediul Visual Basic 5.0. În particular aș dori să obțin informații legate de partea hardware (HDD, FDD) prin interogarea directă a controlerelor respective și nu prin apelarea funcțiilor API. Folosesc ca sistem de operare Windows 95. Dacă acest lucru nu se poate face în V.B 5.0, accept și o variantă Visual C++.

-Dumitru Dan

R98APR14 - REZOLVARE LA P98FEB70

Nu se pot face I/O din programele utilizator pe Win32 decât pe porturile lăsate libere (potențial de risc scăzut). Pentru full access este necesară obținerea unui privilegiu de Ring 0 obtenibil doar prin crearea unui VxD (probabil cu încărcare dinamică).

Pentru accesul la porturile nepericuloase (în NT și LPT1 este periculos), gen difuzor, CMOS, există posibilitatea creării unei DLL (atenție, Ring 3) care să exporte pentru VB funcțiile outp și inp. Pe Internet există așa ceva. Caută-mă pentru o versiune.

-Marian POPA, mpopa@iname.com

P98FEB75

Imprimanta Seikosha SL-150

Folosesc o imprimantă matriciala Seikosha SL-150, care funcționează cu driverul pentru Epson LQ-1000. Problema apare la tipărirea de sub DOS sau de sub editoarele ASCII de sub Windows a caracterelor speciale (´,µ,¶, etc), care sunt înlocuite de alte simboluri ($,‡ etc.) .Acest fapt este foarte supărător când vreau să tipăresc tabele scrise într-un editor DOS, tabele în FoxPro fără a se folosi generator de rapoarte etc. Am încercat și cu driverul original al imprimantei, fără nici un rezultat.

-Ghiurca Sebastian, ghiurcas@lagl.sorosis.ro

R98APR15 - REZOLVARE LA P98FEB75

Opriți imprimanta, luați cartea tehnică și verificați jumperii (la SP2400 trebuie să scoateți ribonul pentru a accesa jumperii). Există câțiva jumperi (de obicei 3) care setează setul de caractere folosit de imprimantă. Setați același set cu cel folosit de Windows. Dacă imprimanta nu cunoaște acel set de caractere setați atât imprimanta cât si Windows pe setul U.S. (ASCII curat).

-Radu-Adrian Feurdean, raf@licj.soroscj.ro

R98APR16 - REZOLVARE LA P98FEB75

Imprimantele matriciale obișnuiesc să aibă două moduri de lucru, compatibil Epson respectiv IBM, stare ce se poate defini fie prin switch-uri, fie prin setup-ul imprimantei. Nu cunosc imprimanta în cauză, dar presupun că schimbarea compatibilității ar putea rezolva problema. Consultă documentația imprimantei pentru asta.

-Fazekas Zoltán, omicron@fx.ro

P98APR17

Instalare programe în Linux sub X-Window

Am făcut download de pe Internet un fișier arhivat cu extensia .gz, care conține Netscape Navigator pentru Unix (și Linux). Am dezarhivat fișierul și au rezultat mai multe fișiere, însă nici unul cu un install.txt sau .doc . Cum să îl instalez în X-Window? Cum se instalează alte programe sub X-window? Folosesc RedHat Linux și nu am în X-Windows decât un browser numit Arena care la rulare îmi blochează sesiunea X si nu mai pot ieși decât prin resetarea serverului.

-Vesa Pompiliu, pompiliu_vesa@logitec.ro

R98APR17 - REZOLVARE LA P98APR17

Exemplu dat pe Netscape Navigator Gold 3.01:

-r-xr-xr-x netscape se copiază în /usr/local/bin

-r—r—r— Netscape.ad se copiază sub numele Netscape în /usr/X11R6/lib/X11/appdefaults/

-r—r—r— java_30 Se crează un director /usr/local/lib/netscape și se copiaza acolo

Note:

- restul fișierelor nu contează
- aplicațiile X nu au cum să blocheze serverul în așa hal. Încercați <Ctrl><Alt><F1>
- dacă folositi RedHat încercați să vă procurați programele în format .rpm (da, există și netscape în format rpm). .rpm (Redhat Package Manager) ușurează instalarea (și dezinstalarea) softurilor sub Linux.

-Radu-Adrian Feurdean, raf@licj.soroscj.ro

P98MAR55

Serie HDD sub Win95/NT

Cum (sau dacă) se poate afla seria fizică a hard discului sub Win95/NT? Există vreo modalitate de acces direct la hard disc sau funcții Windows care să-mi ofere această informație? Bănuiesc ca în timpul bootării SO-ul interoghează unitățile hard și atunci s-ar putea (toeretic) să divulge datele și altor programe. Programele cu acest scop scrise pentru DOS se blochează sau dau time-out când sunt rulate în fereastra DOS. Prefer exemple CONCRETe (cod sursa).

-Sergiu Damian, sdamian@hera.ubbcluj.ro

R98APR18 - REZOLVARE LA P98MAR55

Codul sursă de mai jos întoarce în variabila VolumeSerialNumber, numărul serial al discului c:.

Alte informatii, vezi API GetVolumeInformation...

DWORD VolumeSerialNumber;

```
if (GetVolumeInformation
 (
 "C:\\",           // address of root directory of the file system
 NULL,         // address of name of the volume
 0,            // length of lpVolumeNameBuffer
 &VolumeSerialNumber, // address of volume serial number
 NULL,         // address of system's maximum filename length
 NULL,         // address of file system flags
 NULL,         // address of name of file system
 0         // length of lpFileSystemNameBuffer
 )
  )
 {
  char sn[128];sprintf(sn,"%x",VolumeSerialNumber);
  AfxMessageBox(sn);
 }
```

-Filimon Mihai, mihai@transart.ro

R98APR19 - REZOLVARE LA P98MAR55

Un "DIR C:\" într-o fereastră DOS furnizează și Volume Serial Number (hexa). System information din Norton Utilities 2.0 for Win 95 o furnizează chiar în decimal. Există deci (vai ce urăsc cuvântul ăsta) sigur funcții Win care rezolvă problema.

-Gică Livadă, glivada@mail.rtns.ro

P98MAR58

Conflict Linux Intel tx

Am instalat Linuxul pe un calculator Pentium 166MMX cu placa de bază intel tx cu chipset i430 și mouse-ul nu funcționează deși demonul gpm pornește fără erori. Pe același calculator mouse-ul merge fără probleme în Win 95.

-Știrbu Vlad Alexandru, gerula@ulise.cs.pub.ro

R98APR20 - REZOLVARE LA 98MAR58

Nu este nici un conflict cu chipset-ul TX, ci probabil ai configurat un alt port COM pentru mouse. Sub linux, portul COM1 este ttyS0, COM2 este ttyS1 și așa mai departe.

-Ștreng Cristian, cristis@lego.soroscj.ro

R98APR21 - REZOLVARE LA P98MAR58

Presupun că mouse-ul este conectat pe COM1 (io=0x3f8 , irq=4). Verifică înainte ca nu cumva să fii fericitul posesor al unui PS2 mouse (merge MULT mai bine sub Linux). Dacă este totuși serial:

1. Verifică în setup că portul serial are acești parametri
2. cd dev ; rm mouse ; ln -s ttyS0 mouse
3. încearca să pornești gpm cu : gpm -t bare , gpm -t msc , gpm -t mman , gpm -t logi (ultimele 2 variante unst pentru tipuri mai exotice de mouse)

-Radu-Adrian Feurdean, raf@licj.soroscj.ro

P98MAR61

Memoria video instalată

Cum se poate afla (cu ce program) câtă memorie video are placa video instalată în calculator. Unele plăci (SIS) afișează informația la reset, altele nu. Sysinfo din Norton Utilitis spune la memoria video 256 K sau mult, iar varianta de sub Windows 95 nu mai oferă nici o informație despre memoria video instalată.

-Miron Cristea

R98APR22 - REZOLVARE LA P98MAR61

Unul dintre programele care îți arată câtă memorie video are placa video instalată în calculator este „HWiNFO - Hardware Info Program". În afară de această informație cu ajutorul acestui program poți afla și alte amănunte despre calculatorul tău, de exemple dacă procesorul cunoaște MMX, are vreun bug, etc. Programul se găsește la adresa: http://www.svf.stuba.sk/~malik/hwinfo.html

-Péter Csaba, cpeter@uttgm.ro

R98APR23 - REZOLVARE LA P98MAR61

La Windows 95 OSR2 informațiile despre placa video (inclusiv memoria video) se găsesc în Control Panel / Display / Settings / Advanced Properties / Adapter.

Un program care prezintă informații despre sistem ar fi InfoPro 1.01. O versiune demo se găsește pe CD-ul revistei Chip din 12/97.

-Iliescu Andrei, iandrei@rls.roknet.ro

P98MAR63

Accesarea din Visual Basic a utilitarului „Find"

Se poate accesa dintr-un program scris în Visual Basic utilitarul „Find" din Windows 95 sau pagina care afișează proprietățile unui fișier sau director? Dacă da, care sunt programele care realizează acest lucru?

-Dabă Claudiu

R98APR24 - REZOLVARE LA P98MAR63

Se creează în forma un control de tip LabelBox, PictureBox sau TextBox. Se atașează metoda următoare (ca și exemplu am luat un LabelBox cu numele Label1):

```
Private Sub Label1_Click()
    Label1.LinkTopic = "Folders|AppProperties"
    Label1.LinkMode = vbLinkManual
    Label1.LinkExecute "[OpenFindFile("""")]"
End Sub
```

-Filimon Mihai, mihai@transart.ro

P98MAR64

Viteza modemului

Am un modem intern de 33.6 KB și conectarea la Internet o realizez printr-o centrală telefonică digitală tip Siemens, dar nu pot depăși viteza de conectare de 26.4 KBS. Ce pot face pentru a mă apropia cît mai mult de viteza maximă de conectare a modemului?

-Laurențiu Gheorghina, laurentiu@mmc.ro

R98APR25 - REZOLVARE LA P98MAR64

În cazul în care ai chipset Rockwell pe modem, poți folosi setările de selecție a modulației modemului, precum urmează:

În Settings/Control Panel/Modems/Properties /Connection/ Advanced /Extra Settings introduci comanda următoare:

AT+MS=<mod>,<automode>,<minrate>,<maxrate> unde <automode>,<minrate>,<maxrate> pot lipsi (caz în care dispar și virgulele aferente).

Definiții subparametri:

A.<mod> = număr zecimal care specifică modulațiile preferate (automode activat) sau modulația (automod dezactivat) ce se folosește la stabilirea sau la răspunsul la o conexiune. Opțiunile sunt:

MO MODULATIE RATE POSIBILE (BPS) OBSERVATII

0	V.21	300	
1	V.22	1200	
2	V.22 bis	2400 sau 1200	
3	V.23	1200	Vezi nota 2
9	V.32	9600 sau 4800	
10	V.32 bis	14400,12000,9600,7200,4800	Implicit [RC144]
11	V.34	28800,26400,2400,21600,19200, 16800,14400,12000,9600,7200, 4800 sau 2400	Implicit [RC288] [numai RC288]
64	Bell 103	300	
69	Bell 212	1200	
74	V.FC	28800,26400,24000,21600,19200, 16800 sau 14400	[numai RC288]

Note:

1. Vezi mai departe parametrii opționali <automode>,<minrate>,<maxrate>

2. Pentru V.23, modurile de stabilire a conexiunii transmit la 75 bps și recepționează la 1200 bps; modurile de răspuns transmit la 1200 bps și recepționează la 75 bps. Rata de transfer este întotdeauna numita 1200 bps.

Modemul poate comuta automat de la modulația curentă la o altă modulație (automode), în funcție de următoarele:

a. Modemul nu poate comuta automat de la modulația curentă (specificată de <mod>) la o altă modulație. De exemplu, nu există o cale standard de comutare de la Bell 103 la V.23.

b. DTE poate dezactiva operațiunea automode (vezi <automode> mai jos). DTE poate reduce cîmpul modulațiilor disponibile prin specificarea ratelor minimă și maximă (vezi <minrate> și <maxrate> mai jos).

B. <automode> este o valoare numerică opțională care activează sau dezactivează negocierea automată a modulației. Opțiunile sunt următoarele:

<automode>=0 Automode dezactivat

<automode>=1 Automode activat, folosind V.8 sau V.32 anexa A. Aceasta este și valoarea implicită.

Atenție: Există și moduri pentru care nu există negociere automată, ca de ex. Bell 212 (<mod>=69).

Pentru <automode>=0, se aleg următoarele:

a. Dacă <maxrate> se află printre ratele suportate de modulația selectată, rata selectată este cea specificata de <maxrate>.

Ex: AT+MS=10,0,1200,4800 selectează V.32bis cu rata fixă 4800 bps.

b. Dacă <maxrate> este mai mare decît rata maximă suportată de modulația selectată, rata de pornire selectată este cea mai mare rată suportată de modulația selectată.

Ex: AT+MS=10,0,1200,14400 selectează V.32bis 14400,12000,9600,7200 sau 4800 bps.

c. Pentru a emula o rată fixă, selectați <minrate> și <maxrate> cu aceeași valoare.

Ex: AT+MS=11,0,28800,28800 selectează V.34 cu rata fixă 28800 bps.

Pentru <automode>=1 (selectarea automată a vitezei de conectare și a modulației):

Modemul se conectează la cea mai mare rată posibilă conform V.8 sau V.32bis Anexa A dacă V.8 nu este suportată de către celălalt modem.

a. Dacă <maxrate> este mai mare decît rata maximă suportată de modulația selectată, rata de pornire selectată este cea mai mare rată suportată de modulația selectată.

Ex: AT+MS=10,1,1200,24000 pornește în jos de la V.32bis 14400 bps

b. .Dacă <minrate> este mai mică decît rata minimă suportată de modulația selectată, rata de pornire selectată este cea mai mare rată suportată de modulația selectată înspre rata minimă suportată de altă modulație, cu condiția să se poată efectua trecerea automată la aceasta.

Ex: AT+MS=11,1,300,16800 pornește în jos de la V.34 16800 bps pînă la V.21 300 bps.

Pentru modemurile care suportă conexiuni mai mari de 28800 bps (de exemplu 33600 bps), dați într-un program terminal (cel din Norton Commander) comanda AT+MS? și veți obține un răspuns de genul:

+MS: (lista de valori pentru <mod>, lista valori <automode> suportate, lista de valori <minrate> suportate, lista de valori <maxrate> suportate).

Ex:

+MS:(0,1,2,3,9,10,11,64,69,74),(0,1),(300-28800),(300-28800) pentru RC288

+MS:(0,1,2,3,9,10,64,69),(0,1),(300-14400),(300-14400) pentru RC144

În cazul acestor modemuri veți obține listele pentru <minrate> și <maxrate> de forma (300-33600), caz în care la modurile 11 și 74 (V.34 și V.FC) pot fi adăugate ratele 31200 și 33600 bps.

Pentru o viteză fixă de 33600, comanda este AT+MS=11,0,33600,33600 (V.34) sau AT+MS=74,0,33600,33600 (V.FC).

Recomand totuși folosirea standardului V.34 pentru comunicații peste 14400 bps.

-Copcea Cristian, copcea@fx.ro

R98APR26 - REZOLVARE LA P988MAR64

Încercarea moarte n-are:

Cred că problema este de la limita de viteza a liniilor telefonice de pe la noi. Dar, pe www.techweb.com am găsit următorul tip (traducerea e aproximativă):

"Viteza limită pentru cele mai multe porturi seriale este de 115200 bps. Cu toate acestea poți avea un modem intern cu un UART propriu care să depășească această limită. Multe modemuri interne de 33,6 și 56 Kbps au acum această facilitate.

Mai întîi în Modems (Control Panel) vezi dacă portul la care este conectat modemul e mai rapid de 115.200 bps:

1. Deschide fereastra Control Panel.
2. Dublu clic pe Modems.
3. Alege modemul din listă și apasă butonul Properties.
4. Desfășoară lista Maximum speed să vezi dacă 115200 este valoarea maximă.

Dacă nu există a valoare mai mare, poți forța Win 95 să utilizeze o setare mai rapidă:

1. Deschide win.ini cu un editor (de exemplu NOTEPAD.EXE).
2. În secțiunea [PORTS] modifică linia corespunzătoare COM-ului conectat la modem astfel:

COM2:=230400,n,8,1,p

unde "230400" este viteza portului, "n,8,1" setările standard de paritate iar "p" semnifică că hardware flow control este on.

3. Salvează și repornește calculatorul.

Eu am încercat, dar n-am obținut nimic în plus (liniile telefonice nu pot mai mult sau poate modemul meu BTC 33,6K Internal Voice, SP, FAX Modem nu are un UART propriu...).

-Gică Livadă, glivada@mail.rtns.ro

P98MAR66

CD-ROM SUB LINUX

Pe un 486/100 Mhz cu 16 Mb Ram și 2 porturi IDE, am încercat

instalarea sistemului Linux (distributie Slackware). Deși în documentația se spune că suportă 4 porturi IDE, nu îmi recunoaște unitatea CD-ROM. Hard-diskul este pe IDE1, iar CD-ROM-ul pe IDE2, setat ca master. (În această configurație nu am probleme sub Dos). Cum pot face ca Linux-ul să vadă CD-ROM-ul?

-Despa Răzvan

R98APR27 - REZOLVARE LA P98MAR66

Recompilezi nucleul cu suport pentru IDE CD-ROM și iso9660 filesystem. După reinstalarea noului nucleu la bootare va arăta ceva gen:

hda: QUANTUM TRB850A, 810MB w/96kB Cache, LBA, CHS=823/32/63, DMA

hdb: H3171-A2, 163MB w/96kB Cache, CHS=984/10/34

hdc: SANYO CRD-254P, ATAPI CDROM drive

ide0 at 0x1f0-0x1f7,0x3f6 on irq 14

ide1 at 0x170-0x177,0x376 on irq 15

(adică două HDD pe primul controller (hda, hdb) și un CD-ROM pe al doilea (hdc))

-Radu-Adrian Feurdean, raf@licj.soroscj.ro

R98APR28 - REZOLVARE LA P98MAR66

Și eu am instalat Linux-ul sub aceeași configurație (nu vrei săști de câte ori am reluat instalarea). În final am ajuns la concluzia că trebuie totuși să folosești imaginea (.GZ) IDECD. Pentru că indiferent de firma care a produs CD-ul este legat ca un ATAPI și în consecință trebuie tratat ca atare (referitor la disketa de BOOT). La cea de ROOT nu este problemă pentru că stabilește cum vrei să faci instalarea Linux-ului (îți recomand să îl instalezi în partiție separată nativă Linux - EXT32 merge bestial).

-Ianc Daniel, danuti@usa.net

R98APR29 - REZOLVARE LA P98MAR66

Pentru ca Linux-ul să-ți recunoască CD-ROM-ul trebuie să ai compilat în kernel suport pentru CD-ROM. La următoarele întrebări trebuie să răspunzi cu Y:

Enhanced IDE/MFM/RLL disk/cdrom/tape support (CONFIG_BLK_DEV_IDE) [Y/n/?]

Include IDE/ATAPI CDROM support (CONFIG_BLK_DEV_IDECD) [Y/n/?]

ISO9660 cdrom filesystem support (CONFIG_ISO9660_FS) [Y/n/m/?]

Recompileaza kernelul:

make dep
make clean
make zImage

Și instalează noua imagine:

make install

Daca ai LILO atunci introdu următorii parametrii la bootare: hdb=noprobe hdc=cdrom

La repornirea calculatorului trebuie să vezi următoarea linie: hdc: NEC CD-ROM DRIVE=282, ATAPI CDROM drive

sau ceva asemănător, depinde ce CD-ROM ai. Mesajul de mai sus poți să-l reafișezi cu:

dmesg | grep hdc

Poți să faci un link:

ln -sf /dev/hdc /dev/cdrom

CD-ul îl montezi cu următoarea comandă:

mount -t iso9660 -r /dev/cdrom /mnt

Dacă nici acum nu merge:

- asigură-te ca al doilea IDE (IDE1) este setat pe adresa 0x170 și IRQ15.

- cat /proc/devices trebuie să arate cam așa:

Character devices
1 mem
2 pty
....
Block devices
3 ide0
22 ide1

- iar cat /proc/filesystems:

ext2
msdos
nodev proc
iso9660

Succes.

-Simon Csaba Endre, csabi@vitacom.dntcj.ro

P98MAR67

ODBC parolat

Folosesc Delphi 3 și Visual Fox Pro 5.0 pentru aplicații cu baze de date. Acestea necesită inevitabil ODBC, care însă îmi cere un nume de login și o parolă. Printr-un <enter> se rezolvă totul, dar e neplăcut pentru utilizator. Știe cineva cum să scot parola din ODBC?

-Mac, olimp@verena.roknet.ro

R98APR30 - REZOLVARE LA P98MAR67

1. ODBC nu este parolat. Este vorba de faptul că, în conformitate cu acest standard, o bază de date are cel puțin un USER cu o parolă. Deci, ceea ce și se întâmplă este un lucru cât se poate de normal.

2. Delphi, ca un mediu bine gândit are o posibilitate de manipulare a LOGIN Dialogului, însă trebuie să faci mici modificări proiectului. În primul rând, tragi pe forma un obiect database căruia îi dai un nume, iar la proprietatea Database Name pui calea către baza ta de date. Tabelelor pe care le folosești, le schimbi proprietatea DatabaseName, punând în locul căii către baza de date numele obiectului Database. Pentru a transmite parola și userul, la evenimentul OnLogin al componentei Database asociezi următorul fragment de cod:

LoginParams.Values['USERNAME']:='nume';//nume este USER-ul.

LoginParams.Values['PASSWORD']:='pass';// pass este parola de acces.

-Lefter Romeo, romeo@tempus.upit.ro

R98APR31 - REZOLVARE LA P98MAR67

Problema ta nu este complicată. Delphi (de la 1 la 3.X) folosește pentru lucrul cu bazele de date un obiect numit Session (sesiune :-)))))) de tipul TSession. Acest obiect este deschis automat la orice aplicație de BD (baze de date), este tranparent pentru utilizator (nu trebuie să-și bată capul cu el). El nu știe ce vrei tu (în mod special). El știe doar că o bază de date trebuie deschisă (TSession.Open), se face prelucrarea datelor, și se închide (explicit - TSession. Close, sau odată cu închiderea aplicației). Dacă se vrea lucrul separat cu TSession Delphi oferă câțiva parametri printre care este și AddPassword care face tocmai lucrul pe care îl vrei tu.

Astfel:

```
var
        parola : String;
Begin
        nume_data_source.DataSet := formul_tau.nume_baza_date;
//seteaza parola BD ce o vei folosi
```

```
        parola:= 'parola_folosită'; // în cazul tău este ''
    //seteaza parola la baza de date
        Session.AddPassword (parola);
    //deschide baza de date
        nume_bază_date.DataSet.Open;
    End;
```

Această bucată de program merge la orice tip de bază de date (totul este ca la TTable să îi spui de care tip este: Nativă BDE sau ODBC).

PS: Delphi is the Best.

-Ianc Daniel, danuti@usa.net

R98APR32 - REZOLVARE LA P98MAR67

Pentru Delphi 3 problema se rezolvă punând pe form-ul respectiv un obiect de tip „Database" și se completează proprietățile acestui obiect astfel:

- AliasName: aliasul folosit pentru baza de date.
- DatabaseName: un nume ce va fi folosit ca alias pentru obiectele de tip Table și Query.
- Name: numele bazei de date (ex. dbname - va fi folosit în liniile de cod de mai jos).

Într-o procedură care va fi apelată la lansarea în execuție a programului se vor scrie următoarele linii de cod:

```
dbname.Connected := False;
dbname.Params.Values['USER NAME'] := 'user';
dbname.Params.Values['PASSWORD'] :='parola';
dbname.Connected := True;
```

Acest lucru se poate face și pe mesajul OnCreate pentru form-ul pe care este pus obiectul de tip „Database".

Analog la ieșirea din program se scrie linia: dbname.Connected := False;

Pentru informații suplimentare pot fi contactat pe e-mail.

-Păunescu Gabriel, gpaunes@mailbox.ro

P98MAR71

Zâmbete

Sunt relativ nou pe Internet și ca tot omu m-am băgat pe niște chat-uri. Ceva documentare am făcut eu, dar există reguli pe care nu le înțeleg cum ar fi prescurtările. Știu, de exemplu, că :) înseamnă zâmbet, dar la ::) nu mai știu semnificația. Poate chiar un articol care să trateze aceste aspecte ar fi interesant.

-Gică Livadă, glivada@mail.rtns.ro

R98APR33 - REZOLVARE LA P98MAR71

Aceste „zâmbete" cum le spui tu, se numesc emoticonuri. Mai jos ai o listă cu câteva emoticonuri standard:

:-D= spus cu un zâmbet, :-"= a face gura pungă, :-C= sceptic, :-<= părăsit, :-B= a saliva, :<)= umor pentru cei cu buze subțiri, :|= degustat, :-U= vorbind, :-V= țipând, :-W= sunt sarcastic, :)= = umor pentru cei cu barbă, <:O= la naiba, :-#= cenzurat, :-T= a păstra o față serioasă, :-X= pupături, :~i= fumând, :-?= a te linge pe buze, :/i= fumatul interzis, :-):-):-)= a râde în hohote, :,= zâmbet superior, :-]= comentariu ironic, :+)= a face pe clovnul, :-8= a convinge, ;-)= a face cu ochiul, <:-)= pentru întrebările prostești, oO= atenție,):-(= foarte fericit, |:(= un mesaj târziu în noapte, (:-$= bolnav, :^)= nas mare, :/)= nu e amuzant, :-{#}= bretele, (:^(= un nas spart, ?-)= un ochi învinețit, (:-&= supărat, %-)= ochelari sparți, (:<)= bârfitor, @>—->—-= un trandafir, (@@)= glumești!, (-_-)= un zâmbet secretos, ...—...= SOS, @%&$#*= blasfemie.

-Pană Cosmin

P98APR34

E-mail buclucaș

Folosesc Windows 95 și Internet Explorer. Am acces Internet prin RomTelecom. Problema este că nu îmi pot accesa conturile de e-mail. Softul este corect configurat (am discutat cu cei de la RomTelecom). Se pare că serverul nu recunoaște parola.

Ciudățenia este că dacă îmi deschid alt cont, deși primesc OK, nu îl pot accesa nici măcar în aceeași sesiune. Cei de la RomTelecom, serviciul Internet sunt depășiți de problemă. Am reinstalat totul (Windows, IE) și tot n-a mers.

Ce soluție există, în afară de schimbarea ISP-ului?

-Despa Răzvan

R98APR34 - REZOLVARE LA P98APR34

Simplu: folosiți Netscape Communicator! E mult mai stabil (nu e făcut de microsoft) și nu face figuri neplăcute. Ceea ce nu va împiedica să vă schimbați ISP-ul.

-Radu-Adrian Feurdean, raf@licj.soroscj.ro

P98APR35

Detectare Win95 OSR2

Cum îmi dau seama ce Windows am instalat? Versiunea pe care o am, numită Windows 96 pe CD, a fost instalată abia după Win 3.11, Win 95 Upgrade (original) și Win 97, fiecare instalare fiind efectuată peste cealaltă (probleme hardware). Nu am putut formata FAT 32 o partiție existentă, neformatată anterior.

-Marian Popa, mpopa@iname.com

R98APR35 - REZOLVARE LA P98APR35

Pentru a afla ce versiune de Windows 95 ai, te duci în control panel/system. La numărul de versiune care ți-l scrie acolo 4.00.950 mai apare nimic, a sau b. În funcție de această valoare poți determina ce Windows ai instalat.

-Filimon Mihai, mihai@transart.ro

P98APR36

Internet Phone

Cât de legală este folosirea în România a acestui program (mă refer la problemele cu ROM Telecom-ul și nu la legea copyright-ului) și care programe fac lucruri similare și ce facilități au? Doresc să știu de unde se poate face un download.

-Mironeanu Catalin, catalin@mail.dntis.ro

R98APR36 - REZOLVARE LA P98APR36

Am folosit cu succes programul VDOPhone 3.0 pentru realizarea unei videoconferințe într-o rețea de calculatoare Win 95 (protocolul de rețea fiind TCP/IP). Adresa de unde poate fi încărcat programul este : http://www.vdo.net. În legatură cu RomTelecom-ul încă nu a luat o poziție oficială față de telefonia prin Internet si nici nu cred că o să o facă prea curând. Pentru probleme privind configurarea VDOPhon-ului scrieți pe adresa negrisam@mail.dntis.ro.

-Negrișan Laurențiu Gabriel, negrisan@mail.dntis.ro

R98APR37 - REZOLVARE LA P98APR36

Folosirea acestui program este absolut legală. Download-ul unei versiuni demo se face de la www.vocaltec.com, dar îl găsiți și pe CD-urile de la noi (pe un CD Chip de anul trecut de exemplu).

Am testat programul (versiunea 4) printr-o convorbire Arad - Converse (Texas) cu niște prieteni plecați în State și a funcționat excepțional. Singura problema a fost ca la 14.400 bps nu mergea bine

full-duplex, deci am lucrat half-duplex (o dată noi vorbeam și ei scriau și după aia invers).

Am vorbit aproximativ 2 ore și jumătate iar traficul total a fost de vreo 10Mb. Echipamentul a fost destul de comun, respectiv microfon no-name „Made in China", placă de sunet cu ESS 1868 full-duplex, modem US Robotics Sportster 14.400 extern, linie telefonică prin centrală digitală. Costul total (trafic 10Mb + 2,5 ore telefon local la ISP) l-am estimat la 60.000 lei. Cred că e bine, nu?

Alte programe asemănătoare ar fi: Netmeeting (Microsoft), Netscape CoolTalk, CU-Seeme, VidCall, Connectix VideoPhone, IRIS Phone și probabil încă multe altele.

-Răzvan Anghel, razvan@inext.ro

P98APR38

Instalare Sound Blaster în Linux

Am acasă sistemul de operare Linux și nu reușesc să instalez soundblaster-ul. Am un ESS1886 și ca plug'n play nu este detectat de Linux. (Merlin: Mai sunt sisteme de operare serioase). Aștept sugestii.

-Benea Rareș, benear@usa.net

R98APR38 - REZOLVARE LA P98APR38

1. Dacă se poate, dezactivează P'n'P-ul plăcii. Asta cred că e valabil pentru aproape orice gen de plăci, nu doar de sunet ;-).

2. Notează atent toate setările plăcii în Windows (IRQ, IO, DMA), pentru toate modurile (emulare SB, MPU, FM Synth, ce-o mai fi p-acolo...).

3. Citește Sound-HOWTO și /usr/src/linux/Readme (este foarte important!).

4.Recompilează kernelul cu suport pt. sunet; preferabil, lasă neschimbate opțiunile de compilare pentru orice altceva, doar pune parametrii plăcii.

S-ar putea (deși foarte improbabil) să trebuiască să creezi niște fișiere speciale în /dev; scrie prin documentație ce și cum.

Este mult mai simplu decît sună. Succes! Mie mi-a reușit din prima, și merge foarte frumos.

Este posibil, pentru unele emulări mai slabe de SB, să fie nevoie să bootezi întîi DOS, ca să se încarce driverele DOS ale plăcii (așa e la Yamaha mea), apoi să resetezi cu CTRL-ALT-DEL (nu cu reset hard!) și să bootezi Linux. Numai astfel plăcile slabe sînt recunoscute de kernel.

Pentru verificarea succesului:

- la bootare kernelul dă niște mesaje cum că testează sound systemul; dacă ce scrie acolo seamănă cu ce e în placă (IRQ, DMA...), atunci e aproape sigur bine;

- după bootare, poți să dai cat /dev/sndstat - dacă afișează corect datele plăcii, atunci e bine;

- încearcă niște programele de speech synthesis pt. Linux, cum ar fi speak (www.tycho.com/packages/speak) sau saytime (sunsite.unc.edu /pub/Linux/apps/sound/speech);

- la /dev/audio și /dev/dsp pot fi trimise direct fisiere audio (*.wav și *.au, respectiv *.midi), cu comanda cat (obs: nerecomandabil; mai bine cu un player specializat).

Pentru sfaturi suplimentare pot fi contactat prin e-mail.

-Florin Andrei, florin@decebal.intelsev.ro

P98APR39

Documentație Tcl/Tk

Am căutat pe Internet ceva documentație introductivă de TCL/TK dar nu am reușit să găsesc decât exemple prea complicate pt. mine. Dacă cineva cunoaște un site cu documentație sau are el documentație sau știe vreo carte, îl rog să mă ajute.

-Ionescu Ciprian, iciprian@ulise.cs.pub.ro

R98APR39 - REZOLVARE LA P98APR39

Tcl/Tk a fost „inventat" de John Ousterhout Sun. Pentru început se poate încerca la:

http://www.sunlabs.com/research/tcl

(implementări pentru diverse platforme, plug-in pentru Netscape Navigator și exemple).

http://sunscript.sun.com

http://www.tcltk.com

(inclusiv un manual in format html)

http://www.cs.uoregon.edu/research/tcl/etc/

(o listă cu numeroase resurse de pe Internet, inclusiv titluri de cărți).

-Cristian Nagy, cnagy@agora.ro

R98APR40 - REZOLVARE LA P98APR39

Documentație TclTk se găseste la http://www.sco.com /Technology/tcl/Tcl.html. Draftul primei ediții a cărții lui Brent Welch http://www.smli.com/ ~bwelch/book/index.html în trei arhive zip în format ps (sunt circa 450 de excelente pagini DIN A4) împreună cu o arhivă zip conținând exemplele din carte vi le-am trimis prin email. Lectură plăcută!

-Adalbert Hatvany, a.hatvany@usa.net

P98APR41

Bootare și/sau instalare de pe floppy drive

Folosesc un calculator cu placă de bază 386. I-am adăugat un drive floppy de 1,44". Totul a fost în regulă până când am observat, cu ocazia declanșării infecției cu "Mulți ani", că nu pot boota de pe drive-ul B. Mai mult, nu pot instala programe de pe drive-ul B, deoarece calculatorul, după ce solicită introducerea dischetei de Setup, îmi comunică că nu este introdusă nici o dischetă și revine pe drive-ul C. Floppy drive-ul poate fi utilizat însă normal pentru citire și scriere de dischete și doar atât.

BIOS-ul este mai vechi. Deși unitatea de floppy este declarată corect, nu o pot folosi la boot-are si instalare de programe.

-Tiberiu Cazacioc, tiberiuc@protv.ro

R98APR41 - REZOLVARE LA P98APR41

Până acum nu am văzut nici un calculator care să booteze de pe B: și am văzut destule programe de instalare care să vrea morțiș să se instaleze ori de pe A: ori de pe discul de pe care s-a făcut prima instalare.

Daca vrei musai să bootezi și să instalezi de pe floppy-ul mic s-ar putea să te ajute să schimbi între ele cele două unități, adică A: să devină B: și B: să devină A:. O modalitate ar fi să le schimbi între ei conectorii de pe cablul panglică (de obicei conectorii sunt identici, dar am mai văzut și excepții). Mare atenție să nu-i înfigi pe dos, că iese fum. În caz că inversarea nu este posibilă dacă ai documentația floppy-urilor trebuie să le schimbi pe amândouă din primary în secondary sau invers, după caz. Dacă nici asta nu este posibil, atunci se poate interveni asupra cablului panglică prin demontarea conectorilor de la floppy-uri și răsucirea secțiunii din mijloc la amândoi conectorii, astfel încât primul conector să fie cuplat ca cel de-al doilea înainte de modificare și invers. Atenție să nu strici mufele sau să nu rupi vreun fir.

A nu se uita nici de setările din BIOS cu privire la floppy-uri. Eu am făcut acest schimb prin prima metoda, dar din alte considerente.

-Camil Coajă, teddy@tarom.logicnet.ro

P98APR42

Mai multe adrese logice pe o singură adresă fizică de rețea

Mă interesează o modalitate de a asocia unei plăci de rețea mai multe adrese IP. Eventual ceva implementat în Linux sau Windoze.

-Naie Lucian, arkhan@portal.ase.ro

R98APR42 - REZOLVARE LA P98APR42

Sub Windoze, nici o speranță. Pentru o asemenea chestie de finețe, e nevoie în primul rând de un sistem de operare. Rămâne deci în picioare numai varianta Linux.

Este nevoie în primul rând de adăugarea suportului în kernel, prin recompilare cu opțiunea IP-Aliasing. Se poate compila și ca modul încărcabil dinamic.

Adresa IP originală va fi asociată cu interfața de rețea eth0, adresele IP de tip alias vor fi asociate cu eth0:1, eth0:2, etc.

Urmează stabilirea tabelului de rutare, care se presupune a fi cunoscută.

Detalii exacte asupra procedurii se pot obține din IP-Alias mini-HOWTO, disponibil la http://home.pacific.net.sg/ ~harish/ linuxipalias.html.

-Moț Ovidiu Doru, ovidiu@library.utt.ro

R98APR43 - REZOLVARE LA P98APR42

Sub Windows 95 nu se poate, dar sub Windows NT nu e nici o problemă. E suficient să ajungi la Control Panel/ Network/ Protocols/TCP/IP/Ip Address/Advanced și problema este ca și rezolvată.

-Mihai Marusca

P98APR44

Ars CD-uri cu HP 4020i

Am un CD-Writer HP 4020i care la începerea înscrierii propriu-zise dă mesajul „Optimum power calibration error" și se oprește înscrierea. Este defect CD-Writerul?

-Postoveanu Dan, postdan@yahoo.com

R98APR44 - REZOLVARE LA P98APR44

Fiecare CD are o zonă în care se mențin date referitoare la power calibration. Zona are 100 de înregistrări. Conform documentației, de la a 95-a setare apare un warning.

Există și posibilitatea ca LED-ul să fi expirat (după aproape 2000 de CD scrise) și să nu mai aibă putere de topire.

Ai incercat un HP hotline?

-Marian Popa, mpopa@iname.com

P98APR45

ESS nerecunoscut de Windows

Pe un sistem 486DX4/100 cu 16MB RAM, placă de sunet ESS1868, SO=Win 95 OSR2, placa de sunet, deși PNP, nu este întotdeauna recunoscută de Windows. Câteodată nu se inițializează la boot-area calculatorului și trebuie să schimb configurația în System Properties (Resources). Atunci când se întâmplă, este suficient să schimb configurația de la Basic0000 la Basic0001 și data următoare invers, și tot așa pitic după pitic.

-Constantinescu Daniel, broker@cta.iiruc.ro

R98APR45 - REZOLVARE LA P98APR45

Instalezi driverele de Windows 3.1 de pe dischetele de instalare și după ce rebootezi instalezi driverele pentru 95. La mine a funcționat.

-Matei Florin

P98APR56

Incompatibilitate placa/procesor

Am o placă cu chipset-uri VX care nu suportă alimentare duală și un procesor IBM(Cyrix)/133Mhz:IBM6x86L.

La pornirea calculatorului (când procesorul e rece) nu bootează în nici un sistem de operare (DOS, Windows 95, Windows NT, UNIX). Am încercat să bootez și de pe dischetă sau de pe CD-ROM, degeaba. Dacă las calculatorul după pornire vreo 2 minute în meniul de boot (al Windows-ului 95 de exemplu!), când dau ENTER totul e OK, sistemul pornește. La fel va merge și dacă îl resetez le rece (că la cald nu vrea) după ce s-a blocat.

Aceasta mi se întâmplă doar când pornesc pentru prima oară calculatorul pe ziua respectivă și procesorul e rece! Unde-i buba?

-Trifan Raoul-Liviu, cs941002@hal.cs.tuiasi.ro

R98APR46 - REZOLVARE LA P98APR46

IBM (Cyrix) 6x86L sunt diferite ca alimentare de 6x86(M1) din prima generație, prin faptul că necesită 2 tensiuni la fel ca la MMX:

Core-2.8V și I/O-ul-3.3V.

Rezultă o supravoltare a procesorului. Randamentul acestuia nu arată că ar crește ci doar deteriorarea lui in timp e mai mare!

-Trifan Raoul-Liviu, cs941002@hal.cs.tuiasi.ro

P98APR47

Căutare pe Internet

Folosesc Internet Explorer 3, mi se pare destul de eficace, numai că la „automatic search" sare la Microsoft search, pe când eu aș vrea să intre la Altavista. Există o rezolvare?

-Jánossy László, techkabelkon@starnets.ro

R98APR47 - REZOLVARE LA P98APR47

Start regedit HKEY_CURRENT_USERS\Soft-ware\Microsoft\InternetExplorer\SearchUrl. La Toolbar (Default) click! Se introduce www.altavista.digital.com/cgi-bin/query?/pg=q&q=%s. Dacă vrem la Excite acest rând va fi: www.excite.com/search.qw?/search=%s; iar la Infoseek ajungem cu www.guide-p.infoseek.com/Titles?qt%s.

-Jánossy László, techkabelkon@starnets.ro

P98APR48

CD Autoplay la Win 95

Aș vrea ca dacă am un CD cu muzică în unitate la bootarea Win 95 să pornească să cânte automat, ca la introducerea acestuia în unitate după ce Win 95 a pornit. Evident că nu vreau să se încarce nici un program dacă nu e cazul.

-Camil Coajă, teddy@tarom.logicnet.ro

R98APR48 - REZOLVARE LA P98APR48

Dacă CD nu are buton de play, fără încărcarea unui program nu prea aș crede că sunt metode de a asculta CD. Asta doar în cazul în care nu aveți buton de play.

a) În caz că nu aveți buton de play pe unitate, înseamnă că ar cam trebui ceva soft să pornească acel CD, altfel nu văd posibilitatea.

b) În caz că aveți buton CD de play, probabil că acel lucru este posibil doar cu chestia că trebuie apăsat pe el. Am înțeles că nu doriți lansarea unui program în acest scop! Dacă Explorerul din Windows interpretează faptul că ați închis trapa de la CD, asta nu înseamnă că lansează CD Player. Tot program...

CD Player din Windows 95 (Add/Remove Programs, Multimedia și bifați CDPlayer) are și posibilitatea de AutoRun. Inhibarea acestei opțiuni o faceți cu shift-ul ținut în momentul în care introduceți

unitatea...

CD Player din Windows 95 are și posibilitatea de AutoRun. Inhibarea acestei opțiuni o faceți cu shift-ul ținut...

Poate va ajuta chestia următoare: în startup puneți shorcut cu cmdline: c:\windows\cdplayer /play. Asta în cazul că vi l-ați instalat. (Add/Remove Programs, Multimedia, CD Player, Apply)

-Filimon Mihai , mihai@transart.ro

P98APR49

Erori ciudate sub Linux

Pe un sistem 486DX2 cu Linux 2.0.0, UMSDOS-fs, 8MB RAM FPM, mă confrunt cu erori destul de ciudate: fie "Kernel panic: virtual LRU cache corrupted", fie "Segmentation fault", în general când începe sistemul să folosească swap area (suficientă, de 16 MB). Îmi apare și ceva de genul "cannot access location at NULL pointer xxxx:yyyy - system halted" și-mi înșiră conținutul regiștrilor.

Sub Win 3.1 apare ocazional "xxx caused a General Protection Fault în module yyy", iar în DOS totul merge normal. Cum problemele au apărut de când am schimbat memoria, o suspectez pe aceasta din urmă. Testele cu NDIAGS nu au relevat nimic suspect. Aș dori să știu cum se poate pune în evidență defectul și testele care s-ar putea efectua. De asemenea, ce înseamnă memorie Fast Page Mode și de ce nu se poate înlocui pur și simplu cu EDO în anumite cazuri.

-Cezar Gâlmeanu, cezargh@lbvi.sfos.ro

R98APR49 - REZOLVARE LA P98APR49

Într-adevăr, după cum ai intuit memoria pare a fi de vină. În general în cazul unui modul de memorie cu probleme erorile apar sub Windows sau sub Linux. Sistemul de operare DOS este mai tolerant - nu solicită atât de mult memoria încât erorile să se manifeste.

Nu sunt foarte multe programe de testare a memoriei care să detecteze erorile - unul care folosește un test de memorie „burn-in" este Winsleuth Gold. Cea mai bună metodă este să scoți alternativ câte un modul de memorie (în cazul în care ai două) și să încarci o grămadă de programe în memorie până crapă (sau nu). Dacă ai găsit modulul de memorie presupus defect fă-ți rost de unul nou și testează din nou.

FP RAM nu se poate înlocui cu EDO RAM pentru că pur și simplu trebuie ca EDO RAM să fie suportat de placa de bază (ceea ce nu este cazul pentru plăcile 486 mai vechi).

-Bogdan Moroșan, bmorosan@usa.net

P98APR50

Pornire Win 95 OSR 2 fără scandisk după o cădere și fără prompt login în rețea

Am un server de comunicații cu Win 95 osr 2. Trebuie să fie disponibil 24/24 și stă mai mult cu monitorul stins. La întreruperea curentului și după epuizarea bateriilor ... moare. La „reînviere" vreau să pornească fără intervenție umană. Adică să nu mai treacă prin scandisk (sau să treacă automat) și să nu ceară parolă. Cum ?

-Claudiu Balcîza, cbalciza@mail.dntis.ro

R98APR50 - REZOLVARE LA P98APR50

Poți să încerci pentru a disabla opțiunea de Scandisk să editezi msdos.sys, punându-ți în secțiunea Options, itemul AutoScan = 0.

0 -înseamnă că se disablează scandisk.

1 -implicit

2 -înseamnă că se va porni ScanDisk automat dacă este necesar.

-Filimon Mihai, mihai@transart.ro

P98APR51

Aplicații DOS sub Linux

Cum pot rula aplicații DOS sub Linux? Există un emulator DOS, așa cum este sub Unix?

-Despa Răzvan, rdespa@yahoo.com

R98APR51 - REZOLVARE LA P98APR51

Bineînțeles că există un emulator de DOS pentru Linux - se numește Dosemu și ultima versiune poate fi găsită la ftp.mathematik.th-darmstadt.de:/pub/linux/bonnes/. Tot acolo se află un fișier „HOWTO" care explică destul de clar modalitatea de instalare și limitările emulatorului. Am atașat arhiva descărcată de mine - la http://www.agora.ro/pcrep/concrete/pcrep67.98, fișierul Dosemu.tgz.

-Bogdan Moroșan, bmorosan@usa.net

P98APR52

Unitate Floppy dezactivată din Bios Phoenix (și parola de Bios uitată)

Am un calculator HP Vectra VL5 cu Bios Phoenix și am dezactivat unitatea Floppy din Bios. Necazul e că am uitat apoi parola ce am pus-o pe Bios. Nu pot deschide calculatorul ca să scot jumperul 'X' care astfel ar șterge conținutul CMOS-ului, deci aș avea nevoie de un program cum sunt cele pentru Ami sau Award Bios pentru a curăța această parolă, sau cel mai bine de o salvare cu Tbav-ul (Tbutil.exe) a Cmos-ului unui calculator cu Bios Phoenix (mai recent, un Cmos fără parolă).

-Marcu Liviu Adrian, marcu@maxwell.et.utt.ro

R98APR52 - REZOLVARE LA P98APR52

La mașinile IBM PS/2 parola se află în CMOS la adresa 38H. În cazul în care nu este o parolă setată, între adresele 38H și 3fH se găsesc 8 octeți nuli. Dacă faceți acești 8 octeți nuli ați „șters" parola! „Smecheria" a funcționat pe toate PC-urile pe care am făcut teste, nu numai pe IBM-uri. Pentru a scrie cei 8 octeți puteți folosi următorul programel:

```
#include<dos.h>
void main(){
int i;
for(i=0x38;i<0x40;i++){
  outportb(0x70,i);
```

```
    delay(1);
    outportb(0x71,0);
    }
}
```

Dacă nu aveți un compilator de C, puteți scrie în CMOS și cu programul debug. Scrieți într-un fișier (cu numele file, de ex.) următoarele comenzi:

```
o70,38
o71,0
o70,39
o71,0
o70,3a
o71,0
o70,3b
o71,0
o70,3c
o71,0
o70,3d
o71,0
o70,3e
o71,0
o70,3f
o71,0
q
```

și apoi executați debug-ul avînd fișierul file ca fișier de intrare: debug<file

Atenție, comenzile scrise în fișier trebuie să fie cîte una pe linie. Ca măsură de siguranță, salvați conținutul CMOS-ului (cu rescue sau cu alt utlilitar de acest gen) înainte de a scrie în el!

-Cătălin Petrescu, cs930755@cs.tuiasi.ro

P98APR53

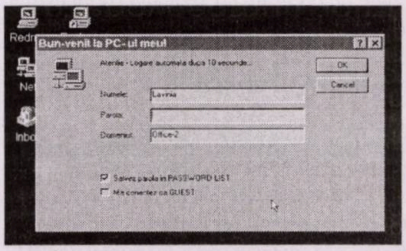
Logare automată sub Windows 95

Cum pot face o logare automată în Windows 95?

-Veres Viktor, vveres@agora.ro

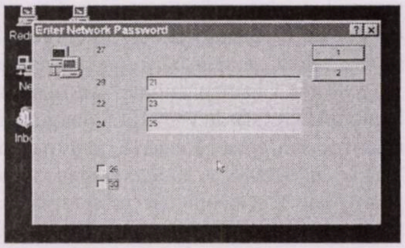
R98APR53 - REZOLVARE LA P98APR53

V-ați plictisit să introduceți zi cu zi parola pentru conectare în rețea, când porniți dimineața PC- ul cu Windows 95 sau de câte ori îl reporniți pe timpul zilei? Dacă nu aveți pe disc „secrete" prea importante, de care ar fi curioși chiar și americanii J, vă propun o soluție care literalmente vă va simplifica viața (mai ales dacă sunteți inginer de sistem și zilnic aveți de-a face cu persoane care uită parola). Ea este utilă pentru cei care lucrează cu Windows 95 într-o rețea cu servere NT, însă folosind principiul descris mai jos, veți putea extinde extrem de ușor login- ul și în rețele peer-to-peer. Mulți și-ar dori o interfață mai ușor de folosit, asemănător ca cea prezentată în figura de mai jos. Ne propunem să realizăm o astfel cutie de dialog, prin transformarea celei existente (apropo, știați că are 2 check-boxuri invizibile?). În plus, pentru cei care nu sunt familiarizați cu limba engleză, considerăm că ar fi realmente util să vadă mesajele direct în limba română. Deci, să ne apucăm de treabă.



În primul rând, trebuie să aveți acces la fișierele Exe din sistem în momentul când se cere parola de conectare în rețea. Din fericire, acesta se poate rezolva foarte ușor. Nu aveți altceva de făcut decât să porniți Explorer.exe din Windows, cvasisimultan cu activarea ferestrei de dialog cu parola. Pentru asta procedați după cum urmează: porniți REGEDIT.EXE din Windows și căutați cheia următoare: HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\RunServices.

Dacă l-ați găsit, creați o subcheie de tip String, de orice nume (clic-dreapta pe RunServices -> New -> String value->dati un nume oarecare, important este doar valoarea conținută la această cheie). Deschideți-l cu un dublu clic și introduceți „EXPLORER.EXE" (la fel, puteți trece aici chiar și un Norton Commander sau orice utilitar care vă este de folos, însă specificați și calea dacă ea nu este în PATH). După repornire, apare dialogul de conectare bine-cunoscut.



Din acest moment aveți acces la fișierele de pe PC, și sunt sigur că aproape toți programatorii Win32 pot să rezolve restul (sau mai bine zis, grosul) problemei. Așa cum intuiți, trebuie să lansați un utilitar gen Spy din MS Visual C/C++ și să aflați ID- urile fiecărui control din cutia de dialog . Pe urmă va trebui să lansați un program scris de dvs. care va înscrie datele necesare (nume, parolă, domeniu NT) în câmpurile adecvate și să închideți caseta de dialog cu un IDOK. Pentru comoditate, anexez sursa unui progrămel ad-hoc foarte simplu, care prin trimitere de mesaje va afișa pe fiecare control ID- ul său.

Ultimul pas este să faceți un program care este lansat din cheia de mai sus (RunServices\XX), stă un anumit timp (permiteți să se conecteze și alt utilizator la sistem!), și după scurgerea timpului prevăzut va introduce automat un nume-utilizator, parola sa validă și domeniul unde se dorește conectarea. Dacă totul merge bine, ștergeți Explorer din cheia de pornire a serviciilor, lăsând doar aplicația dvs. de login.

Dacă nu aveți timp să scrieți propriul program de logare, încercați unul făcut de mine ad-hoc (anexez sursele în http://www.agora.ro /pcrep/concrete/pcrep67.98 fișierul Passw.arj). La prima sa lansare, va crea fișierul GUESTPSW.INI în directorul Windows. Deschideți-l și editați cu mâna cele 4 câmpuri care apar acolo (nume, parolă, domeniu, timp de așteptare). Nu aveți altceva de făcut decât să treceți acest program (împreună cu calea spre ea) într-o cheie nouă, creată în RunServices.

Cei care sunt curioși, pot studia următoarele chei importante din vecinătatea celeia pe care l-am folosit: Run (permite lansarea aplicațiilor de fiecare dată când ați intrat în Windows), RunOnce și RunOnceEx (similar, dar după prima lansare subcheia se șterge automat de către sistemul de operare), și în final RunServicesOnce (pornește doar o dată și mai devreme, simultan cu cutia de dialog de logare). Succes!

-Veres Viktor, vveres@agora.ro

Reveniri:

R98APR55 - REVENIRE LA P97DEC80/R98FEB22, 23

Calculator inoperant după update

Dacă înainte de a face upgrade ai salvat Flash-Bios-ul (pe FD sau HD, asta dacă ți-a recomandat-o programul de upgrade), mai ai o șansă. Există un aparat care este capabil să scrie Flash-Bios-ul cu ceea ce i se dă. Singura problemă este cum îl găsești.

-*Vrînciaru Andrei*

R98APR56 - REVENIRE LA P97DEC80/R98FEB22, 23

Soluția constă în trimiterea cipului flsh la producător pentru rescriere:

A - rezolvare la Trend Technology Co., Ltd
1 OF, No. 75, Hsin Tai Wu Road, Sec 1, Hsi-Chih,
Tampei Hsien, Taiwan 221, ROC
E-mail: atrend@atrend.co.tw
-*Sîrbu Dan*

R98APR57 - REVENIRE LA P98MAR01/R98MAR01

NT 4.0 Services

Folosind Regedt32 vei găsi în HKEY_LOCAL_MACHINE on Local Machine cheia "SYSTEM/CurrentControlSet/Services". Aici sunt toate serviciile folosite de NT, inclusiv driver-ele diferitelor componente hardware. Atenție mare la ștergerea unei subchei de aici pentru că s-ar putea să nu mai poți nici măcar boota în NT. De fapt, cheia "CurrentControlSet" conține întreaga identitate și toate setările calculatorului Windows NT: componentele hardware și driver-ele folosite, numele calculatorului în rețea, sistemele de fișiere folosite, etc.

După ștergerea cheii corespunzătoare serviciului căutat trebuie mers în "SYSTEM/CurrentControlSet/Enum/Root" și de aici trebuie de asemenea ștearsă subcheia cu numele "LEGACY_nume_servici".

P.S. Nu îmi asum nici o răspundere pentru o eventuală eroare a utilizatorului ce are drept urmare pierderea de date sau imposibilitatea de a folosi calculatorul. Încă o dată: modificarea datelor din registry este foarte periculoasă!

-*Bogdan Moroșan, bmorosan@usa.net*

R98APR58 - REVENIRE LA P97DEC38/R97DEC38

Fonturi Românești în OSR2 și Win 98 US version

Problema este mai simplă decât pare. Cei de la MicroSoft au auzit totuși de România (din simplul fapt că la RegionalSetings din Control Panel se poate seta țara în care te afli. Chiar au auzit de simbolul LEI. Mai este o dovadă destul de serioasă: dacă arunci o privire în OSR2 în fonturile ARIAL CE, Times New Roman CE o să contați cu STUPOARE că la:

Alt+0227 există un „ă" cu căciulă nu cu sedilă cum este în alte Fonturi. Este aceeași situație și în cazul lui „Ă" la Alt+0195;

Alt+0238 este „î" corect executat în toate fonturile. La fel și la Alt+0206 care este „Î";

Acuma vine partea cea mai frumoasă:

Alt+0254 este „ţ" care în alte fonturi (cele scoase de Microsoft cât și cele realizate de unii autohtoni există altceva. Se petrece același lucru și cu „Ţ" care este pus la Alt+0222.

Alt+0186 este „ş" ce corespunde cu „ş" iar Alt+0170 este „Ş".

Locațiile de coduri pe care ți le-am scris sunt standardul Microsoft pentru literele românești. Din PĂCATE mai există la noi în țară indivizi

Domnul Ștreng Cristian este câștigătorul abonamentului de 6 luni la PC Report și a premiului secțiunii PC Concrete din Februarie 1998 cu rezolvarea R98FEB41, Alarmă configurabilă pe PC. În urma voturilor dumneavoastră, clasamentul rezolvărilor arată astfel (numai colaboratori externi):

1.	Ștreng Cristian	R98FEB41
2-3.	Harth Daniel	R98FEB18
2-3.	Purdila Vasile	R98FEB52
4.	Andrei Vlad	R98FEB14
5.	Ștreng Cristian	R98FEB55

- **Ce să fac ca să trimit o problemă?**
- **Ce să fac ca să trimit o rezolvare?**
- **Ce să fac ca să votez rezolvarea considerată cea mai bună?**

Unic Răspuns:

Completați foaia atașată și trimiteți-o prin poștă, sau
Completați foaia atașată și trimiteți prin fax (065-166290), sau
Trimiteți un e-mail (fără nimic scris în el) la adresa foaie@agora.ro și ca răspuns vă vine prin e-mail un formular asemănător cu foaia din revistă. Completați acel formular editându-l și trimiteți-l la merlin@agora.ro, sau
Accesați http://www.pcconcrete.ro și completați formularul de acolo.
Vă rog foarte mult votați! Nu trebuie să votați rezolvarea cea mai bună, ci cea care v-a plăcut cel mai mult. Atenție la termenul de votare.
Cu aceleași formulare se poate descrie o problemă, da o rezolvare, vota, sau oricare dintre ele.

care cred că pot face propriile standarde și definesc literele românești pe te miri unde (EXEMPLU: există familia de fonturi „NUME-FONT________ROM.TTF" realizată de niște indivizi din Timișoara - dacă mă înșel să mă scuze timișorenii - care au definit literele românești pe tastele: [ ] @ # $ %. Deci efectiv simbolurile respective erau înlocuite cu literele românești. Gândește-te ce însemna să ai nevoie de o paranteză dreaptă sau acoladă sau de @. DEZASTRU.

Dacă în OSR2 ai instalat suportul pentru Central European language atunci nu mai trebuie să îți faci probleme. Dacă nu l-ai instalat și ai fonturi făcute (cu FONTOGRAPHER, FONTMONGER) în care se respectă specificațiile Microsoft (cele de dinainte) atunci le poți folosi chiar fără suportul pentru Central European languages instalat.

În legătură cu tastaturile. Microsoft vine cu versiunea sa de tastatură românească în care literele româneați sunt definite pe unele dintre taste ([ ] ‘ ´;) iar simbolurile respective sunt remapate. Personal eu folosesc pentru a mapa tastatura un program numit WINKEYSWAP care suprapune peste ORICARE din simbolurile de pe tastatura un alt simbol (cu alte cuvinte tastatura se poate redefini în modul personal al fiecăruia. Eu am mapat astfel: = —> ţ, + —> Ţ, [—> ş, { —> Ş,] —> î, } —> Î, ‘ ´—> ă, “ —> Ă și Ctr+a —> â, Ctrl+Sift+a —> Â). La simbolurile de pe taste se ajunge cu ajutorul Ctrl și Sift. Este un mod foarte comod de a configura tastatura. Cu ajutorul acestui program (46 Kb) se pot stabili diferite configurații ale tastaturii pentru cei ce folosesc frecvent scrierea în alte limbi (maghiară, franceză, rusă - de ce nu?). Se poate activa sau dezactiva ușor pentru că este atașat fiecărei ferestre printr-un mic bec verde.

În concluzie MS Windows (de la 3.1 în sus) știe litere românești cu condiția să ai fonturile corespunzătoare. (eu folosesc cu succes fonturile românești cu locațiile amintite de aproximativ 3 ani - de la Windows 3.1 până la NT 4.0. Excepția este chiciul de Windows 3.1 for Eastern Europe care nu pricepe de loc ce însemnă fonturi românești - și nu m-au lăsat niciodată indiferent de programul pe care l-am utilizat).

Scuze pentru folosirea atât de deasă a cuvântului Microsoft.
-Ianc Daniel, danuti@usa.net

R98APR59 - REVENIRE LA P98IAN55/R98MAR06, 07
Ambele partiții au Boot Record

Cel ce zice ca Norman TBAV nu este bun se înșeală amarnic. Este suficient să-i amintesc că există un modul de utilitare (TB Util) care face tot ceea ce vrei cu MBR-ul unei partiții. Se poate face imunizare la orice partiție (indiferent că este activă sau nu - C sau D). Îmi amintesc de un caz de OneHalf (Grrrr!) care stătea bine mersi în MBR-ul discului al doilea sau partiția secundară și doar scotea capul (ce se întâmpla cu datele nu mai zic nimic). În concluzie, lasă modul de Analiză Heuristică setat pe High, imunizeazăți MBR-ul discului D și vei scăpa de problemă.
-Ianc Daniel, danuti@usa.net

R98APR60 - REVENIRE LA P98FEB62/R98MAR19
Modem în loc de placă de sunet

Comunicarea prin modem se poate face folosind un modem care să suporte intrare pentru microfon și căști (condiție îndeplinită) și prin folosirea softului asociat modemului (la mine a mers folosind "Super Voice") prin conectarea unui microfon respectiv căști la intrările corespunzătoare în modem. În cazul în care nu aveți acces la softul corespunzător putem intra în legătura folosind adresa mea e-mail.
-Couto Cabral Rafael, famcc@starnets.ro

R98APR61 - REVENIRE LA P98FEB84/R98MAR20
Partition Magic

Nu ai indicat nimic despre modul în care era partiționat hard-discul anterior pocinogului, deci nu pot să-ți dau o rezolvare exactă. Cauza problemei este însă faptul că prin modificarea partiționării, chiar dacă aceasta nu a atins direct partiția pe care era NT-ul, s-a modificat numerotarea partițiilor. În fișierul boot.ini (fișier ASCII read-only) de pe partiția sistem (de pe care se lansează procesul de boot) este indicat numărul partiției de boot (pe care se află fișierele NT-ului), cât și calea unde se află aceste fișiere. Poți să faci repartiționare fără probleme atâta timp cât în boot.ini indici partiția boot corectă. Nu știu dacă informațiile de mai sus sunt suficiente, de aceea eventual contactează-mă la omicron@fx.ro cu amănunte privitoare la vechea și noua structură de partiții, cât și la conținutul lui boot.ini.
-Fazekas Zoltán, omicron@fx.ro

R98APR62 - REVENIRE LA P98FEB67/R98MAR22
Conectare la Internet prin modem US Robotics V.34

Soluția 1: folosiți Linux pentru conectare pe linie închiriată. Sau în cel mai rău caz Windows NT, dar nu win 95 (e bătaie de joc ceea ce doriți dvs.).

Soluția 2: Setați modem-ul pentru dial-up și creați din „dial-up networking" o conexiune fără număr de telefon (dacă win 95 acceptă).

Aceasta este și metoda pentru modem-uri care nu suportă comanda AT&L1. Modemul trebuie configurat pentru dial-up pentru a putea fi recunoscut de win 95 (nu cred că cei de la micr0$0ft au prevăzut situația dvs.) Cu protocolul SLIP situația însă este mai tragică. Furnizorul de servicii Internet ar trebui să suporte PPP (doar suntem în 1998 nu în 1980!), SLIP doar ca opțiune pentru clienți tradiționaliști.
-Radu-Adrian Feurdean, raf@licj.soroscj.ro

R98APR63 - REVENIRE LA P98FEB80/R98MAR31
Ce deosebire este între sursele de XT și cele de AT?

Deosebirea esențială între sursele de XT și cele de AT se referă la conectorul P8 (conectorii P8 și P9 sunt folosiți pentru alimentarea plăcilor de bază). Dar această diferență nu împiedică folosirea surselor de XT la sistemele AT sau viceversa. Totuși pentru dumneavoastră vă prezint conectorii P8 și P9 de la cele două tipuri de surse:

Conector	AT	XT
P8-1	Power (+5V)	Power (+5V)
P8-2	+5 V	Cheie (neconectat)
P8-3	+12 V	+12 V
P8-4	-12 V	-12 V
P8-5	GND	GND
P8-6	GND	GND
P9-1	GND	GND
P9-2	GND	GND
P9-3	-5 V	-5 V
P9-4	+5 V	+5 V
P9-5	+5 V	+5 V
P9-6	+5 V	+5 V

-Colac Viorel

R98APR64 - REVENIRE LA P98FEB82/R98MAR32, 33
Instalarea lui Windows 95

Dacă ai spus că ai un BIOS AWARD pentru plăci de 486 atunci încearcă următorul program scris în Pascal. Eu l-am testat acasă pe un 5x86 AMD, BIOS AWARD 4.51G și a mers perfect. Este compatibil și cu versiunile mai vechi de BIOS așa că nu trebuie să-ți fie teamă să-l încerci.

Iată sursa în Pascal:

```
uses dos,crt;
var a:byte;
    c:char;
```

```
begin
  port[$70]:=$3C;
  a:=port[$71];
  if (a and 128)=128 then writeln('Virus warning is disabled')
     else begin
          writeln('Virus warning is enabled');
          writeln('Are you sure you want to disable this option?( y/n)');
          c:=readkey;
          if (c<>'y') and (c<>'Y') then halt
          else
            begin
              a:=a+128;
              port[$70]:=$3C;
              port[$71]:=a;
              write('Virus warning is now disabled');
            end;
     end;
end.
```

Dacă ai probleme sau întrebări trimite-mi un e-mail.

-Ciprian Talaba, cipt@usa.net

R98APR65 - REVENIRE LA P98FEB82/R98MAR32, 33

În Windows NT sistemul de fişiere NTFS "merge" mai lent deoarece NTFS este teoretic insensibil la căderi. Pentru aceasta orice operaţie cu discul este procesată în regim tranzacţional cu înscrierea într-un jurnal al iniţierii, finalizării şi rezultatului operaţiei. De aceea apare o penalizare de viteză.

Totuşi poţi accelera substanţial accesul la disc folosind ... două discuri (fizice) pe controllere independente. NT ştie să acceseze simultan (dacă e posibil) discuri independente beneficiind de accesul paralel la informaţie.

Ai două posibilităţi:

- poţi să-ţi plasezi swap-ul pe discul care nu conţine sistemul de operare (sau pe discul mai puţin accesat). Sau creezi câte un swap pe fiecare disc, NT ştiind să optimizeze accesul în funcţie de încărcare.

- sau (mai bine) creezi un STRIPE SET (partiţie logică peste mai multe partiţii fizice de pe discuri independente). Windows NT optimizează scrierea pe aceste discuri pentru maximum de performanţă. În acest caz un fişier va avea sectoarele "împrăştiate" pe discurile fizice permiţând acces simultan la ele.

-Claudiu Balcîza, cbalciza@mail.dntis.ro

R98APR66 - REVENIRE LA P98MAR37/R98MAR37

Întreruperile în Linux

Întrebarea mă uimeşte deoarece problema pe care o ai tu nu există sub Linux în schimb există sub DOS şi Windows. În cazul în care mai multe porturi seriale au aceeaşi întrerupere există posibilitatea de a identifica portul serial care a generat-o. Ceea ce se întâmplă sub Linux. Şi nu se întâmplă sub DOS sau Windows 3. Un exemplu care funcţionează bine sub DOS, Win 3.1, Win 95 şi Linux ar fi:

cua0 at 0x03f8 (irq = 4) <—— mouse
cua1 at 0x02f8 (irq = 3) <—— liber
cua3 at 0x02e8 (irq = 3) <—— modem intern

În cazul acesta modemul a fost setat din jumperi şi nu a fost folosită comanda setserial. Altă configuraţie care a mers cu succes:

cua0 at 0x03f8 (irq = 4) <—— Modem intern (dial-up)
cua1 at 0x02f8 (irq = 3) <—— Modem extern (leased line)
cua3 at 0x02e8 (irq = 3) <—— Mouse

În concluzie, nu se impune schimbarea IRQ-ului (care nici nu se prea poate face altfel decât cu jumperi sau cu PNP :).

-Radu-Adrian Feurdean, raf@licj.soroscj.ro

R98APR67 - REVENIRE LA P98MAR37/R98MAR37

Întrebarea ta este cam neclară, de aceea nu pot decât să îţi dau un exemplu de utilizare a modulului grafic:

———

```
uses Graph;
var  grDriver,grMode : Integer;
Procedure cerc(x,y:integer);
begin
   Circle(x,y,100);
end;
begin
  grDriver := Detect;
  InitGraph(grDriver,grMode,'c:\tp\bgi'); {se initializeaza
                                            modul grafic}
     OutText('Modul grafic');
     {... instructiuni grafice}
     Cerc(100,100);
     ReadLn;
     CloseGraph; {revine in modul text}
   Write('Modul text');
   ReadLn;
end.
```

———

c:\tp\bgi este calea de acces la fişierul egavga.bgi.

Peste care parte a programului sare?

-Ciprian Dunăreanu, edunarea@pcnet.pcnet.ro

Probleme spre rezolvare

P98APR70 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

Importul de Clip.art-uri în MS-Office 97

MS-Office 97 nu mai vrea să importe clip.art-uri (.wmf-uri). Fişierele sunt acolo, calea este bună şi chiar pot fi văzute cu QuickView din Windows.

-Vasilescu Bogdan

P98APR71 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

Adormirea monitorului printr-un program

Cum pot trece monitorul în starea de economisire a energiei (modul standby sau shutoff), printr-un program în Pascal sau C? Mi-ar fi utile şi nişte URL-uri.

-Rânea Andrei

P98APR72 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

HP 6MP

Posed o imprimantă HP 6MP. Sub Winword, spre exemplu, tipărirea în oglindă nu este o problemă, dar sub Corel Draw 5.0 acest lucru este imposibil.

-Docea Cătălin

P98APR73 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

Se pot „lipi" două fişiere .avi?

Cum se pot introduce fişiere de sunet MIDI sau WAV într-un fişier AVI?

-Drăguşin Alin

P98APR74 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

Accesarea memoriei în Protected-Mode

Cum pot accesa o anumită zonă de memorie (de exemplu memoria grafică) odată intrat în Protected Mode. M-ar interesa un cod sursă în Pascal +ASM.

-Nicolescu Mihai

P98APR75 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

Help TSR

Aş vrea să fac un program TSR care să afle ce fişiere sunt folosite de un program în timpul execuţiei acestuia. Aş prefera codul sursă în C++.

-Moşoi Alexandru

P98APR76 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

Tipărirea policromie în CorelDraw 7.0

Dispun de o imprimantă Laser Xerox 4505 cu 6 Mb memorie RAM şi PC 486 cu 16 Mb, 60 MHz, 1,2 Gb HDD. Când încerc să printez un document mai complex îmi apare mesajul „Page to complex" sau rezoluţia este foarte slabă, deşi imprimanta are 600x600 dpi. Timpul de tipărire este foarte mare şi rezultatele sunt dezastruoase. Am schimbat modul de tipărire de pe AP mode pe RASTER mode, dar atunci pierd amănunte importante din pagină. Ce să fac? Problema mă obsedează tot mai mult şi nu pot să lucrez. Elaborez lucruri frumoase dar nu pot scoate matriţa.

-Bota Ovidiu

P98APR77 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

Filter Factory din Adobe Premiere

Vă rog să îmi prezentaţi, atît cît spaţiul vă permite, cum se lucrează cu Filter Factory din Adobe Premiere. Am manualul de utilizare al programului, însă el este cel pentru Limited Edition şi nu este prezentată această opţiune. Cum poţi crea filtre sub Premiere?

-Petri Horia Vlad, ispbn@elcom.ro

P98APR78 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

ESS 1869 în Linux

Aş dori să pot să fac sb-ul meu ESS Audiodrive 1869 3D să meargă stereo la 44KHz în Linux... Poate cineva să mă ajute? Şi aş mai dori să ştiu dacă există surse (preferabil C) pentru lucrul cu ESS-ul la „capacitate maximă" în DOS.

-Radu Constantin, sealite@fx.ro

P98APR79 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

System Agent

Lucrez pe un P200 MMX cu Windows 95 OSR2. Problema este că până în prezent nu am reuşit să conving atât System Agent-ul, cât şi Borland C++ Builder să funcţioneze în acelaşi timp. Adică dacă instalez C++-ul înainte de MS Plus!, nu mai merge System Agent (afişează un mesaj ce sugerează că ar trebui reinstalat PLUS! Pack), iar dacă instalez Plus-ul înainte, procesul de instalare al C++-ului se încheie neaşteptat cu un mesaj de genul „General file transfer error (error -51)" tocmai la copierea fişierului „httm.ocx". Ce să fac?

-Cătălin Tilimpea, tili@lycosmail.com

P98APR80 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

Accesarea unităţii CD ROM şi unităţii de bandă de pe un server cu soft Novell NetWare 3.11

Se dă reţeaua de calculatoare cu următoarea configuraţie:

-Server: HP NetServer 5/100 LC, cu disc SCSI 1GB, unitate CD-ROM SCSI, unitate bandă SCSI HP SureStore 2000 internal. Soft utilizat: Novell NetWare 3.11, 20 users.

-Staţii de lucru: Pentium, cu Win 95 folosind propriul client NetWare.

Problema: cum se pot accesa din NetWare 3.11 unităţile de CD-ROM respectiv de bandă magnetică instalate pe server? Documentaţia nu prevede nimic în acest sens. Schimbarea softului de pe server nu se pune în discuţie. În principiu ce NLM-uri din versiuni NetWare mai noi trebuie încărcate pe server pentru a accesa respectivele unităţi şi de unde se pot procura?

-Negreanu Bogdan, bnegrean@pcnet.pcnet.ro

P98APR81 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

Driver pentru mouse fără INT 33H

Încerc să scriu un driver de mouse şi am nevoie de un program pentru a putea detecta prezenţa unui mouse la portul COM 1 sau COM 2, fără a folosi întreruperea 33 H.

-Pastor Iacob Bogdan

P98APR82 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

Lipsa hârtiei din imprimantă

Windows 95 are prostul obicei ca atunci când trimit ceva la imprimantă şi imprimanta nu are hârtie, mă deranjează brutal de la lucru cu mesajul binecunoscut cu cele două butoane „Retry" şi „Cancel". Cum pot dezactiva chestia asta? (în Windows 3.11 nu era).

-Chiscariu Liviu

P98APR83 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

Citire de mail pe pagina de Web

Se realizează un script Cgi (în Perl) prin care, într-un formular, un utilizator furnizează un login şi o parolă. Mă interesează cum voi avea acces la mail-ul utilizatorului în funcţie de login şi parolă?

-Boarta Marius, bmd@tempus.upit.ro

P98APR84 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

Eroare la Insert în Visual FoxPro

În Visual FoxPro 5 inserez într-un form un OLE Container Central, mai ales Microsoft Common Dialog Central, apoi încerc să modific în fereastra PEM ceva şi apare eroare „OLE error code 00800a: Unknow OLE status code". Cum pot evita această eroare? La fel pentru Actove X Conferencing Object (OLE error code 0x80040200: Unknow OLE status code".

-Sandu Sorin

P98APR85 - AŞTEPTĂM REZOLVARE

GCC ŞI CRYPT

Am instalat recent RedHat 5.0 care include şi gcc 2.7.2.3 . Când încerc să compilez următoarea sursă:

```
#define _XOPEN_SOURCE
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
void main(){
printf("%s", crypt( "hello", "C1"));
}
```

primesc un mesaj de eroare „Funcţia crypt nu există, nu este definită". Dacă compilez exact această sursă cu gcc 2.7.2.1 totul merge bine. Care poate fi problema?

-Péter Csaba, cpeter@uttgm.ro

Foaie de descărcat probleme

Credem că fiecare dintre Dumneavoastră, chiar dacă acum aveți un moment de delectare citind revista noastră, purtați în adâncul sufletului supărări produse cu ocazia lucrului cu calculatorul.

Scrieți-ne! Vă rugăm să completați acest chestionar cu câteva date despre Dumneavoastră, activitatea pe care o desfășurați (completați desigur numai ce doriți), și cu expunerea unei probleme CONCRETe cu care v-ați confruntat.

În situația în care ați depășit impasul, scrieți-ne și cum ați reușit, completând punctul 10.

Noi vom căuta să publicăm în revistă atât problema pusă cât și rezolvarea găsită.

Tot la punctul 10 puteți da rezolvarea unor probleme apărute în numere anterioare ale revistei.

CONCRETe

Numele și prenumele ....

Adresă ....

Cod .... Localitate..

Județ .... Telefon ....

Adresă e-mail ....

Data ....

1. Ocupația: ....

2. Locul de muncă: ....

3. Utilizați un calculator: acasă ☐ la serviciu ☐

4. Tipul calculatorului utilizat mai frecvent: 286 ☐ 386 ☐ 486 ☐ 586/Pentium ☐

5. Aveți acces la o unitate CD-ROM? Da ☐ Nu ☐

6. Aveți acces la un modem? Da ☐ Nu ☐

7. Aveți acces la INTERNET? Da ☐ Nu ☐

8. Calculatorul pe care lucrați este legat în rețea? Da ☐ Nu ☐

9. Descrieți **o problemă** concretă pe care ați întâmpinat-o ca utilizator. Descrieți problema cu elemente suficiente pentru a fi publicată. În situația în care rezolvarea a fost găsită, descrieți și rezolvarea.
Subiect:

10. Descrieți **rezolvarea problemei** Dumneavoastră formulate anterior, sau rezolvarea unei probleme publicate într-un număr anterior al revistei (în acest caz dați codul problemei). Cea mai interesantă rezolvăre va fi premiată (***500.000 lei*** și **abonament gratuit de 6 luni la PC REPORT**).
Codul problemei:
Subiect:

11. **De Dumneavoastră depinde cine sunt câștigătorii din această lună !** Scrieți codul rezolvării celei mai interesante probleme publicate în acest număr al revistei. Cel care va intruni cele mai multe voturi -se consideră voturi valide cele sosite înainte de **10 mai 1998** - este câștigătorul din această lună (***500.000 lei*** și **abonament gratuit de 6 luni la PC REPORT**):

R98APR________

Prima îndoitură

exp. ______________________________

____

____

____

COMPUTER PRESS AGORA

Carte Poștală Post Răspuns

Corespondență
răspuns
FĂRĂ TIMBRU

dest.

Computer Press AGORA srl

În atenția Domnului Merlin
Oficiul Poștal 1,
4300 Tg-Mureș, România

A doua îndoitură

Lipiți cu bandă adezivă. Nu capsați!

PC REPORT

Vol 7/5

CALCULATOARE PERSONALE

Numărul 68 | **Mai 1998** | **10.000 Lei**

ACTUALITATEA

Interviu cu dl. Gabriel Marin P. 10

TEHNOLOGII

Suporturi de stocare pentru multimedia
CD-ROM și DVD - **P. 39**

PREZENTĂRI

Jbuilder
De la Borland. **P. 53**

ATELIER

Programare COM
în Delphi 3 **P. 61**

Introducere în
MFC (3) **P. 63**

PC CONCRETE

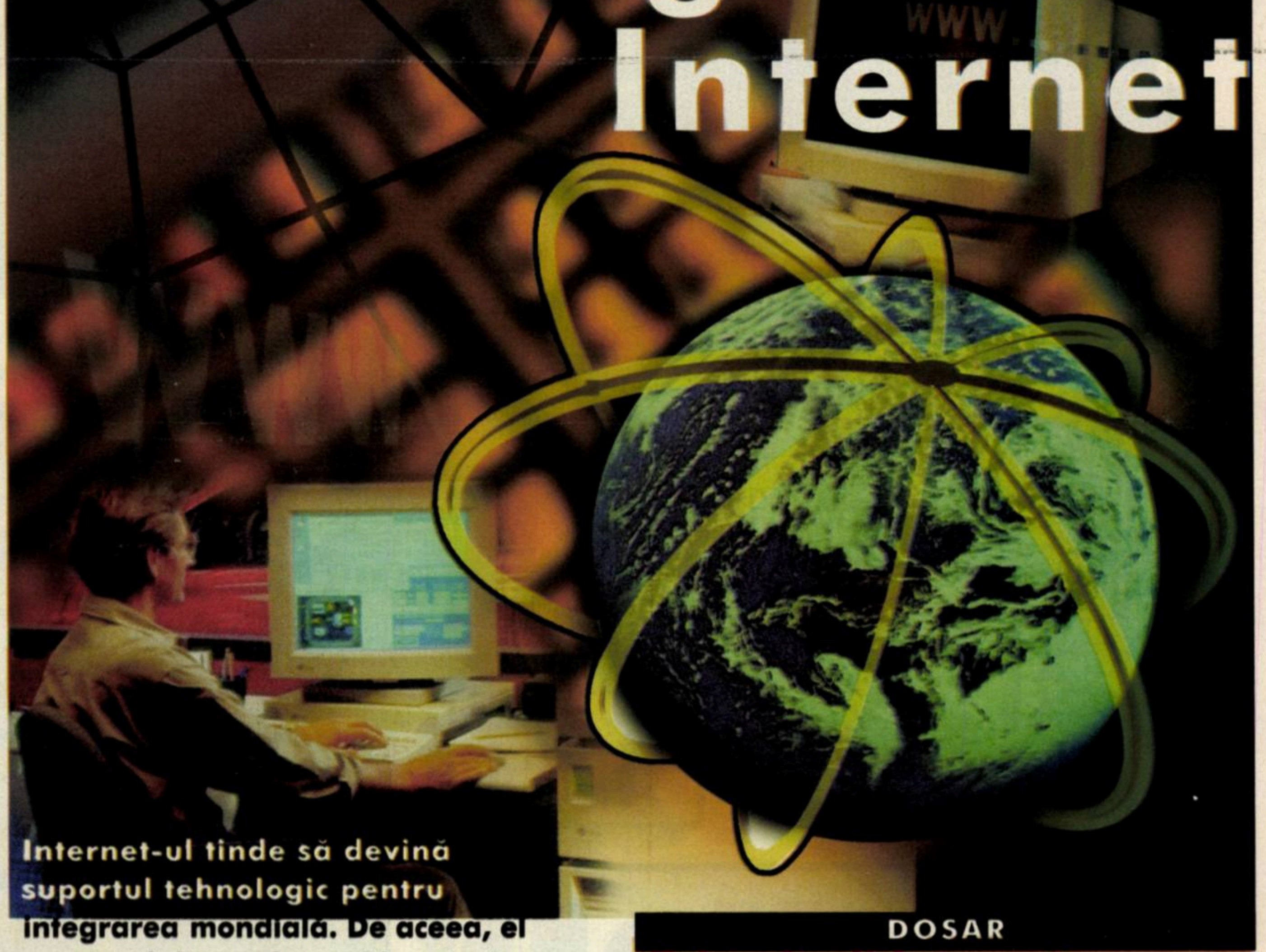
Un for la dispoziția cititorilor pentru dialog pe teme concrete de utilizare a calculatoarelor

Exp.
COMPUTER PRESS AGORA S.R.L.
C. P. 172 O. P. 1, 4300 TG-MUREȘ

T. P.
Aprobat R.A.P.R.
Nr.103/DC/053/1998
Valabil - 1998 -

INFADRES

Tehnologii Internet



Internet-ul tinde să devină suportul tehnologic pentru integrarea mondială. De aceea, el este unul dintre domeniile prioritare pentru cercetare și proiectare, ceea ce conduce la apariția permanentă a noi tehnologii menite să-l facă mai ușor, mai rapid și mai sigur de utilizat.

DOSAR

Tehnologii Internet

Impactul Web-ului 14
Dynamic HTML 16
ASP - Active Server Pages 22
Rutarea în Internet 27
Introducere în VRML 2.0 34

Primul Super SERVER Redundant la test !

SALIENT - VITAL TWIN PII 2x266

Pag. 57

Distribuitori:

- Alba Iulia - CRISTAL SOFT - 058/813159 - Arad - BB COMPUTERS - 057/280111 - INFAUR - 057/251878 - Bucuresti - AGNOR HIGH-TECH - 01/2118800
- BLUE RIDGE INTERNATIONAL - 01/2106828 - CINOR - 01/3120579 - CIPRO - 01/2200401 - FLAMINGO COMPUTERS - 01/2224643 - KT COMPUTERS - 01/3111962
- ORCAS BIROTICA - 01/2103067 - PRODUCTON - 01/6140069 - REL Computer - 01/3101110 - SIMGATECH - 01/2307079 - UNISPHERE - 01/3123728
- Bacau - AS GRAPHIC - 034/116453 - Baia Mare - SINTEC - 062/436366 - Bistrita - ELCOM INTERNATIONAL - 063/231300 - Botosani - PETAR - 031/536622
- Brasov - AVANTECH TRADING - 068/416515 - CHR ELECTRONICS 068/310654 - PRESTO - 068/410443 - Braila - PANCRONEX - 039/622467
- PROCONS - 039/612230 - Calarasi - OPTIM SOFT - 042/311816 - Cluj - GENETYP - 064/190787 - Constanta - FORTE SYSTEMS - 041/653036
- Craiova - AS COMPUTERS - 051/163280 - TOP EDGE ENGINEERING - 051/ 413193 - Deva - QUASAR - 054/222999 - Focsani - QUATRO - 037/625134
- Galati - ROMLOTUS - 036/474000 - Iasi - OPEN SYSTEMS - 032/225141 - SERCOM - 032/231001 - Miercurea Ciuc - MICROATLAS - 066/171856
- Pitesti - SOREL - 048/214119 - Ploiesti - NETLAND COMPUTERS - 044/116763 - TRANS DATA - 044/194653 - Rm. Vilcea - SILEXRO 050/722869
- Slobozia - DATASYSTEMS - 043/231254 - Timisoara - ASSITEC - 056/190337 - COMPUTER FORCE - 056/199837 - GBG COMPUTERS - 056/194604
- Tirgoviste - GALA PRODUCT - 045/615711 - Tr. Severin - ECOSOFT - 052/312408 - Tulcea - MICROLINE - 040/516369 - Zalau - MAGIC COMPUTER 060/661261

Premieră MONDIALĂ în România!

Calculatorul la 500 CP (Cai Putere).

Unda de şoc a viitorului este propagată de

SALIENT Romania!

De la 166 la 500 CP poţi alege PUTEREA Americii, la preţul României!

Creierul Americii şi inima României

ACUM îţi aparţin.

www.salient.ro

SALIENT Group

Bucureşti: Calea Floreasca nr. 242
Tel: 01-2305791, 2324036
Fax: 01-2321045

Timişoara: Piaţa Timişoara 700 nr. 1
Tel: 056-201041, 201042
Fax: 056-190464

SALIENT

AMERICAN TECHNOLOGY

MICROSOFT WINDOWS COMPATIBLE

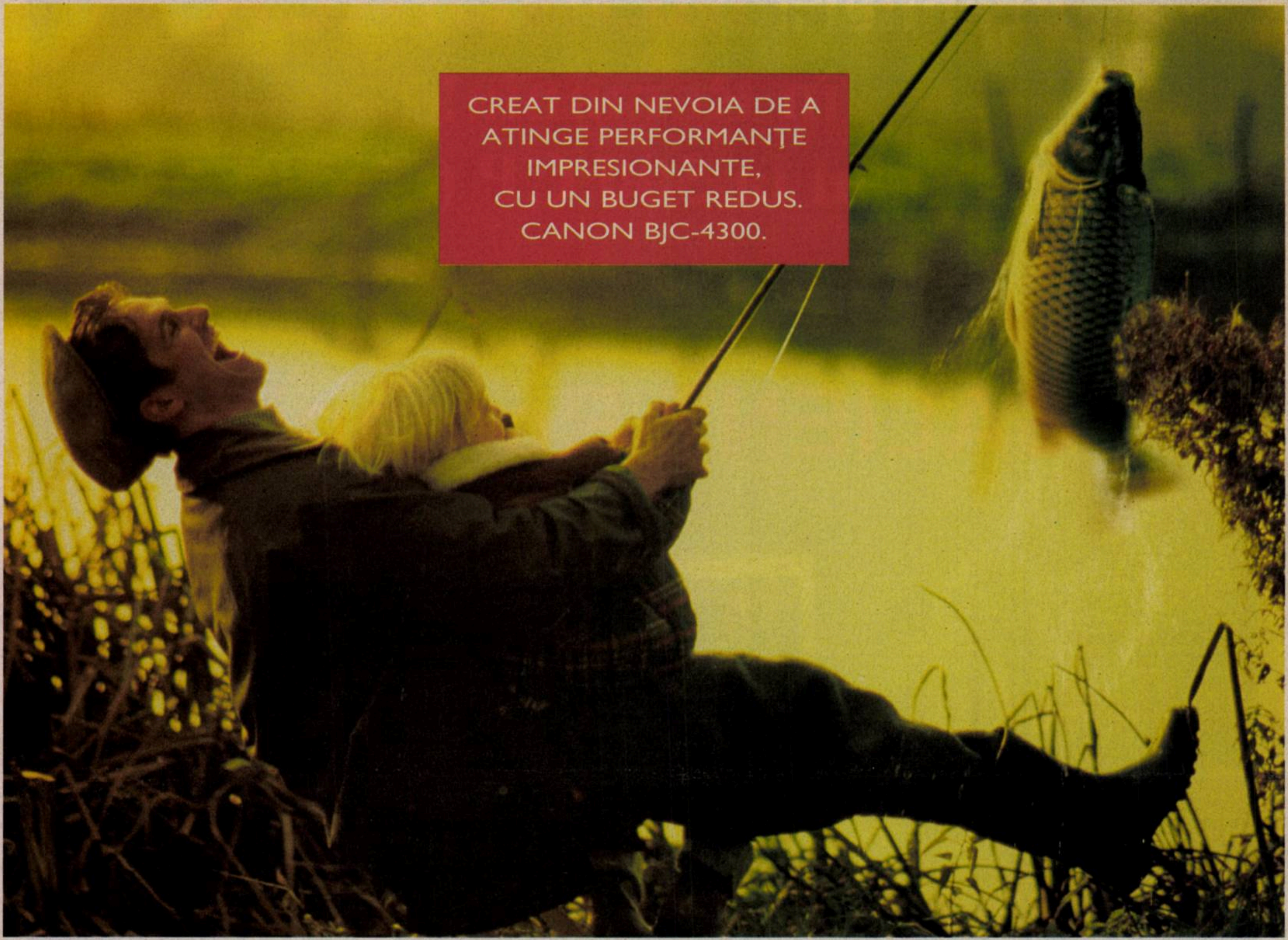
yes Net Ware Tested and Approved

SCO SOFTWARE COMPATIBLE

3 ANI GARANŢIE

SALIENT • STANDING OUT in Computer & Networking Technology

Canon



Performanţa nu este legată de bani.

Eşti convins că nu-ţi poţi permite un aparat care imprimă şi scanează în culori de înaltă calitate şi cu viteza impresionantă de până la 5 pagini pe minut? Atunci uită-te cu atenţie la noul Canon BJC-4300. Preţul său senzaţional este egalat doar de extraordinara sa versatilitate. Înlocuieşte pur şi simplu cartuşul de imprimare cu cel opţional de scanare IS 22 şi această imprimantă universală de înaltă performanţă va scana toate documentele tale, la o rezoluţie de 360 x 360 dpi. Iar tehnologia revoluţionară Canon de modulare a jetului de cerneală (Drop Modulation Technology) îţi va oferi o imagine deosebită. De o calitate fotorealistică de top, bineînţeles. Asta înseamnă PhotoRealism...

CANON BJC-4300
IMPRIMANTĂ COLOR UNIVERSALĂ

Wholesalers: •ROMUS INDUSTRIES tel: (01) 230 16 50; •TORNADO SISTEMS tel (01) 312 75 07, (041) 618 580;

Resellers: Alba-Iulia: •CRYSTAL SOFT tel: (058) 813 159; **Arad:** •ELECTRONIC SHOP tel: (057) 289 642; **Bacău:** •MICROSISTEM CONECT tel: (034) 171 342; **Bistriţa:** •ELCOM INTERNATIONAL tel: (063) 231 300; **Brăila:** •PROCONS tel: (039) 612 230; **Bucureşti:** •BLUE RIDGE INTERNATIONAL tel: (01) 210 68 28 •DECK COMPUTERS tel: (01) 210 44 50 •ECO COPY & PRINT tel: (01) 679 35 39 •FLAMINGO COMPUTERS tel: (01) 222 46 43 •FOCUS INTERNATIONAL tel: (01) 310 36 97 •IT&S tel: (01) 411 08 86 •PRODUCTON tel: (01) 614 00 69 •SOTA tel: (01) 232 03 88; **Cluj:** •SGR SOFT GROUP tel: (064) 413 057; **Constanţa:** •ALTAIR SOFT tel: (041) 693 677; **Craiova:** •COMRACE COMPUTER tel: (051) 415 800; **Focşani:** •QUATRO tel: (037) 625 134; **Iaşi:** •OPEN SYSTEMS tel: (032) 225 141 •UNIVERSAL RX tel: (032) 212 660; **Ploieşti:** •IT&S tel: (044) 114 201; **Sibiu:** •ECO COPY & PRINT tel: (069) 213 189; **Suceava:** •ASSIST SOFTWARE tel: (030) 520 303; **Târgu-Mureş:** •ELECTRO ORIZONT tel: (065) 166 572; **Timişoara:** •COMPUTER FORCE tel: (056) 199 837 •EASTERN DIGITAL tel: (056) 221 442 •ELECTRONIC SHOP tel: (056) 219 259; **Zalău:** •MAGIC COMPUTER tel: (060) 661 261

CANON Reprezentanţă România: **World Trade Center Bucureşti, b-dul Expoziţiei 2, tel. 01-223 38 54, fax. 01-223 42 36**

ACTUALITĂȚI
SALIENT - premieră mondială 6
Intel - schimbări la vârf 6
Xerox - ambiții mari 6
INTInvest 7
Softwin în casă nouă 7
Serviciul Logimax IDD 7
Logistică și suport financiar 10
Rețele pentru mileniul III 13
Comentariul lunii 13

DOSAR
Impactul Web-ului 14
Dynamic HTML 16
Interogări pe Web cu WebSQL ...19
ASP - Active Server Pages 22
Rutarea în Internet 27
Introducere în VRML 2.0 34

TEHNOLOGII
Suporturi de stocare pentru multimedia 39

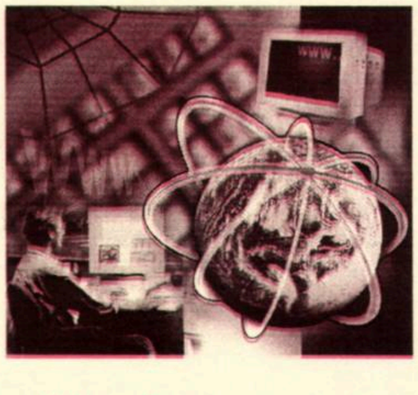
PREZENTĂRI
JBuilder 53
Serverul SALIENT VITAL TWIN PII 2x266 57

ATELIER
Programare COM în Delphi 3 61
Introducere în MFC (3) 64
Server Internet cu Windows NT ...68
Linux - Tranziția 73
Jocurile de noroc (II) 78
Alte instrucțiuni și funcții în VB (VII) 82

BAZAR
Building Oracle Web Sites 89
Peter Norton's Guide to Upgrading & Repairing PCs 89
Cartea prin poștă 92

DOSAR

Tehnologii Internet



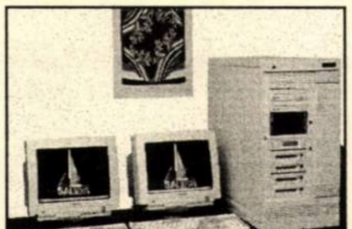
Internet. Rețeaua rețelelor. Sau rețeaua de rețele. Domeniul care suscită cel mai mare interes în momentul de față și care deschide perspective uriașe. Evident, Internet-ul stă în centrul preocupărilor multor firme și oameni. Ca rezultat, tehnologiile Internet cunosc o veritabilă explozie. Articolele din acest grupaj vă vor familiariza cu câteva din cele mai noi și mai interesante direcții de cercetare și proiectare legate direct de utilizarea Internet-ului în cele mai variate domenii.

Suporturi de stocare pentru multimedia

Aplicațiile multimedia prelucrează volume foarte mari de date. De aceea, stocarea acestor date pune probleme deosebite. Care sunt aceste probleme și cum pot fi ele rezolvate? Citiți acest articol și veți afla.

de Mihai Micea

SALIENT VITAL TWIN PII 2x266



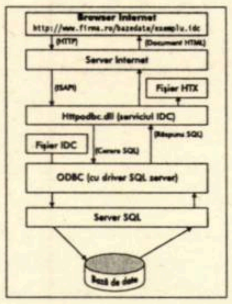
Serverul produs de firma SALIENT este un veritabil "monstru" care, datorită componentelor redundante, garantează siguranța în funcționare cerută de aplicațiile vitale.

de Viktor Veres

Programare COM în Delphi 3 (I)

Mediul RAD Delphi vine în ajutorul programatorilor care doresc să lucreze cu componente prin intermediul mai multor facilități. Acest prim articol le explică în detaliu.

de Alin Flaidăr



Server Internet cu Windows NT

O prezentare completă a modului de instalare a Microsoft Internet Information Server (IIS) sub Windows NT Server.

de Vlad Boiciuc

Linux - Tranziția

Un articol despre ceea ce este necesar și există pentru o trecere fără probleme la sistemul de operare Linux: furnituri, hard, aplicații.

de Constantin Teodorescu

PC Report/Agora On Line
tel: 065/210780
BBS, WWW, FTP
BBS:
login: bbs
preferabil terminal ANSI

WWW / (anonymous) FTP:
www.agora.ro
conexiune PPP
login: agorappp
passwd: !pppl.
adresă IP, DNS dată de server

Vă așteptăm!

PC REPORT
CALCULATOARE PERSONALE

Redactor șef:
Cristian Nagy (cnagy@agora.ro)
Redactor șef adjunct:
Mircea Cioată (mcioata@agora.ro)
Redacția:
Viktor Veres (vveres@agora.ro),
Cristian Matei (cmatei@agora.ro),
Gabriel Proșcanu (gproscanu@agora.ro),
Merlin (merlin@agora.ro)
Colaboratori:
Allan Lazarovici (*Toronto, Canada*)
Mihai Micea (*Timișoara*)
Alin Blaga (*Cluj-Napoca*)
George Mihăilă (*Toronto*)
Mircea Tudoran (*Japonia*)
Radu Sion (*București*)
Bazil Pârv (*Cluj-Napoca*)
Daniel Harth (*București*)
Mihai Budiu (*SUA*)
Alin Flaidăr (*Tîrgu-Mureș*)
Vlad Boiciuc (*Iași*)
Constantin Teodorescu (*Brăila*)
Ștefan Andrei (*Iași*)
Gheorghe Mihalache (*Iași*)
Proiectul machetei:
Xavier Henry (*Paris*)
Tehnoredactare:
Titus Roșca, Kakucs Albert
Grafica: Mircea Drăgoi
Redacția: str. Tudor Vladimirescu 63/1
Tel: (065) 166516
Fax: (065) 166290
E-mail: pcreport@agora.ro (pentru redacție)

Computer Press Agora s.r.l.,
C.P. 172 - 1, 4300 Tîrgu Mureș
str. Tudor Vladimirescu 63/1

COMPUTER PRESS AGORA

Director general: Romulus Maier
Director executiv: Adrian Pop
Director editorial: Mircea Sârbu
Director tehnic: Szabó László
Administrație: Ingrid Maier
Contabilitate: Papp Ilona
Marketing: Gabriela Bucșa, Annamaria Pascu, Mihaela Szabo
E-mail: office@agora.ro
Secretariat: Rodica Fettich
Difuzare carte: Iulia Sârbu
Expediție: Doina Cesa, Natalia Vânău
Reprezentanță București:
Daniela Pastramă
tel.: 01-330.92.81, 330.92.82
tel./fax: 01-330.92.85
C.P. 94 O.P. 49 București
I.S.S.N.: 1220-9856
Tiparul: S. C. Infopress S.R.L.
Odorheiu Secuiesc, str. Victoriei 12
Telefon: 066-218283; fax: 066-218291
Tel: (065) 166516
Fax: (065) 166290
Modem: (065) 210780

Primim cu plăcere materialele dvs. cu condiția ca ele să se încadreze în profilul revistei și să nu fi fost publicate în altă parte. Expedierea unui manuscris implică acceptul autorului pentru publicarea lui. Manuscrisele nepublicate nu se restituie.
Redacția nu își asumă nici o răspundere pentru conținutul anunțurilor publicitare și a reclamelor, întreaga responsabilitate revenind firmelor sau persoanelor care le-au trimis.
Data închiderii ediției este ziua de 10 a lunii curente, numărul apărînd în prima decadă a lunii următoare.
Reproducerea materialelor publicate se poate face doar cu acordul explicit al editurii. Citarea fragmentară a materialelor publicate se poate face doar cu indicarea sursei.

TELEX

Corel a pierdut 21 milioane $ trimestrul I

Deși compania Corel a înregistrat pierderi de 21,1 milioane de dolari în primul trimestru, aproape dublându-și pierderile de acum un an, oficialii companiei au anunțat că se află pe drumul cel bun. În trimestrul al patrulea al anului trecut, Corel i-a avertizat pe investitori că s-ar putea ca în perioada care va urma așteptările să le fie înșelate. Deși pierderile înregistrate au fost mai mici decât cele estimate, Corel a fost totuși obligată să-și mențină prevederile pentru următoarele trimestre.

Vânzările de NC-uri sub așteptări

În 1997 s-au vândut mai puține NC-uri decât s-a anticipat. Conform unui raport efectuat de către Dataquest, în 1997 s-au vândut 144.040 de NC-uri, cu mult mai puțin decât era estimat inițial. În 1998 se vor vinde în jur de 482.196 de NC- uri. Numărul de NC-uri vândute nu este comparabil cu numărul de PC-uri vândute, care în 1997 s-a ridicat la 90 de milioane.

Pentium II pentru notebook-uri

Intel a lansat primele versiuni pentru notebook-uri ale procesoarelor din familia Pentium II ce rulează la frecvențe de 233 MHz și 266 MHz. Compania a mai anunțat că va lansa în curând noi versiuni ale acestor procesoare, versiuni ce vor avea integrat suport pentru semnalele AGP. Surse apropiate companiei au afirmat că suportul AGP va fi inclus în următoarele versiuni ce vor rula la 300 MHz. În cantități de peste 1.000 de bucăți, prețul pentru aceste procesoare este de 466$ pentru modelul la 233 MHZ, respectiv de 696$ pentru cel la 266 MHz.

EVENIMENT

SmartLex

Pe 13 aprilie, A&C International a prezentat "SmartLex - Biblioteca electronică de documente juridice", rod al colaborării cu R.A. Monitorul Oficial și Editura Humanitas.

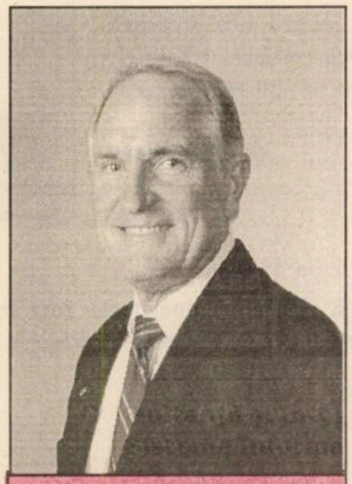
SmartLex conține toate actele publicate în Monitorul Oficial. Produsul, elaborat de o echipă de informaticieni români și utilizează Lotus Notes, aplicație de marcă în gestiunea și circulația documentelor. Interfața utilizator simplă și ergonomică și permanenta actualizare a bazei de date prin Internet, fac SmartLex un program deosebit de atractiv pentru oricine are nevoie de referințe rapide într-un sistem legislativ aflat în permanentă schimbare.

SmartLex este un produs agreat de Comisia Națională de Informatică, iar printre utilizatorii lui se află, deja, Curtea Constituțională, Ministerul Finanțelor, Ministerul de Interne și numeroase firme private, românești și străine. (*G. P.*)

FIRME

Intel - schimbări la nivel înalt

Craig Barrett, președintele companiei Intel, a fost numit în funcția de Director Executiv al companiei, înlocuindu-l astfel pe Andy Grove, care va rămâne în continuare în cadrul companiei ca director al consiliului. Potrivit unui purtător de cuvânt, Grove își va îndrepta acum atenția spre relațiile companiei Intel cu restul industriei de calculatoare. Un analist a afirmat că aceste schimbări în cadrul companiei Intel erau de așteptat, Craig fiind mult mai energic decât Andy.



Craig Barrett, noul președinte al firmei Intel Corp.

Craig Barrett este cel de-al patrulea președinte al firmei Intel, firmă ce a împlinit 20 ani în 1997. Barrett are 58 de ani, s-a născut la San Francisco și a venit la Intel în 1974. În 1984 a devenit vicepreședinte și a fost numit vicepreședinte executiv în 1990. În 1993 a fost numit chief executive officer.

SOFT

DirectX 6

Microsoft a planificat pentru luna iulie a acestui an lansarea viitoarei versiuni a platformei multimedia DirectX 6. DirectX 6 va fi lansat ca un upgrade pentru sistemele de operare Windows 95 și Windows 98 și ca parte integrantă a sistemului Windows NT 5.0, atunci când acesta va fi disponibil. O versiune beta a platformei DirectX 6 va fi lansată în luna mai, în timpul Conferinței Dezvoltatorilor de Jocuri pe Calculator.

HARD

SALIENT

Premieră mondială

O știre de presă primită de la firma SALIENT anunță o interesantă premieră mondială. Reproducem mai jos câteva fragmente din această știre.

România este prima țară din lume care lansează sisteme de calcul bazate pe procesoare Intel Pentium II la 400 MHz (iar într-un viitor extrem de apropiat și la 450 și 500 MHz). Această undă de șoc a viitorului este propagată de firma producătoare de sisteme de calcul SALIENT România care, în ultimii ani, a introdus, oferit și implementat în premieră națională și europeană toate "First's-urile" din cel mai interesant domeniu al tehnicii: IT.

[...] Acest sistem de calcul VIKING 400, care are o "putere" de lucru remarcabilă, putând fi asemuit cu un motor de 600 CP al unei mașini de curse, poate fi văzut, testat și verificat la sediul firmei SALIENT România din București.

[...] S-a produs o adevărată revoluție tehnologică prin apariția acestui procesor care va fi însoțit de o nouă placă de bază SALIENT OEM cu chipset BX, ce rulează la frecvența de 500 MHz, față de 333 MHz la chipset-ul 440LX (care până în acest moment era considerat vârful de lance). Magistrala PCI, în acest caz, lucrează la frecvența de 100 MHz - comparativ cu 33 MHz. Ce înseamnă acest lucru? Incredibil, dar adevărat: dublarea performanței sistemelor comparativ cu cele echipate cu magistrală PCI de numai 33 MHz.

Regret că știrea de presă nu include și un alt șoc (prețul). Rămâne de văzut ce efecte va avea "unda de șoc" asupra utilizatorilor. Mai ales că noi, românii, vom fi - de data aceasta - în primul val (de Pentium II la 400 MHz). (*C. N.*)

EVENIMENT

Xerox - ambiții mari

2 aprilie 1998 a fost o zi Xerox. La hotelul Hilton din București compania a lansat un nou produs. Este vorba de imprimanta rapidă de rețea N 32, capabilă să listeze 32 de pagini pe minut, care stabilește, astfel, un nou standard al acestei clase valorice.

Avansul de la 24 ppm la 32 ppm marchează începutul unei campanii agresive de promovare a produselor Xerox, țelul declarat fiind atacarea poziției liderului actual Hewlett-Packard. Pentru atingerea acestui scop, strategia firmei Xerox se va modifica substanțial, în special în sectorul de marketing și de desfacere: se va trece la distribuția produselor sale prin canale indirecte, punându-se accentul pe piața SOHO - adică tocmai acel segment care fusese neglijat până acum.

Pentru România, planurile Xerox nu sunt mai puțin ambițioase - se dorește locul I pentru piața anului 2000. Xerox țintește primul loc la vânzările de imprimante de rețea, în special în ceea ce privește echipamentele cu o viteză mai mare de 24 ppm, unde Xerox deține 50% din piață.

De asemenea, Xerox intenționează să își dubleze prezența în segmentul imprimantelor laser, pentru a cuprinde 10% din această piață; în domeniul copiatoarelor, creșterea dorită este de 100%, țelul propus fiind acoperirea a 30% din segmentul de piață respectiv. (***Gabriel Proșcanu***)

EVENIMENT

INTInvest

Firmele bucureștene Net Consulting și FIBa Software au lansat INTInvest - o aplicație pentru managementul societăților de valori mobiliare. Evenimentul a avut loc în data de 9 aprilie, la Cercul Militar Național.

În cuvântul său, domnul senator Varujan Vosganian a subliniat intensa activitate de pionierat depusă de Net Consulting pe piața românească. Piețele financiare din zilele noastre (cel mai bun exemplu fiind RASDAQ) reprezintă un succes al tehnologiei deoarece informația are un rol tot mai important în lumea de azi. Însă, din păcate, România este - în acest domeniu - cu un secol în urma țărilor din Europa occidentală. Pentru înlăturarea tuturor decalajelor, România are o acută nevoie de informatizare.

În continuare, domnul Dragoș Stan a făcut o scurtă prezentare a firmei Net Consulting - pe care o conduce cu mult succes și profesionalism încă de la înființare, din anul 1994. Deoarece Net Consulting este o companie bine cunoscută cititorilor noștri, voi aminti aici numai faptul că, în 1997, firma a realizat o creștere de 20% - ceea ce nu este deloc puțin dacă ținem seama de dificultățile anului trecut.

FIBa Software este o companie tânără (înființată în 1997), specializată în furnizarea de soluții informatice pentru industria bancară. Cea mai semnificativă realizare de până acum o reprezintă INTBank (1997) - o soluție bancară integrată și scalabilă ce acoperă în totalitate cerințele funcționale ale unei bănci comerciale moderne. În mai puțin de un an de la lansare, produsul a fost implementat cu succes la Banca Italo-Romena și DAEWOO Bank.

INTInvest reprezintă, după spusele domnului Cătălin Georgian - directorul firmei FIBa Software, o soluție pentru automatizarea completă a activităților de back-office ale unei societăți de valori mobiliare (SVM). Având la bază sistemul de gestiune a bazelor de date Oracle, INTInvest răspunde tutror cerințelor unei SVM: viteză, scalabilitate (poate rula pe mașini cu până le 32 de procesoare), siguranța datelor stocate, prelucrarea informațiilor în timp real, securitatea datelor.

INTInvest este o soluție ce oferă, în mod integrat, suportul pentru întreaga activitate a SVM: administrarea clienților, gestiunea de portofoliu, tranzacționare și contabilitate.

Cerințele minime ale aplicației sunt:

• server cu Pentium, 32 MB RAM, disc hard de 1 GB, unitate CD 5x, sistem de operare Windows NT, Unix, OS/2, Netware;

• stații de lucru: Pentium, 16 MB RAM, spațiu pe disc de 100 MB.

Având în vedere numărul mare de clienți (potențiali) prezenți la lansare, așteptăm să înregistrăm reacțiile lor. (*C. N.*)

INTERNET

Serviciul Logimax IDD

Firma Logimax anunță lansarea unui nou serviciu: Logimax IDD (Instant Data Deployment) este un serviciu bazat pe tehnologia I/IRIS©.

Serviciul Logimax IDD permite stocarea, organizarea și distribuirea personalizată și imediată a informației prin intermediul Internet-ului.

Nu este necesară nici o investiție în hard sau soft - este suficient un simplu cont Internet.

Abonații serviciului Logimax IDD își stochează informația pe serverele Internet ale companiei Logimax. Introducerea și modificarea datelor care se doresc a fi publicate pe Web se face cu maximum de ușurință chiar de către abonați. Fiecare abonat poate să își creeze propria interfață prin care datele sale vor fi accesate de clienții săi.

Datele sunt stocate în "tabele" compuse din înregistrări. Fiecare înregistrare are un număr prestabilit de câmpuri, descriind structura datelor.

Scenariul IDD: • Compania interesată să-și publice datele, trimite o cerere de abonament în care specifică tipul de abonament pe care îl dorește. • După acceptarea sa, noul abonat primește un identificator și o parolă pe baza cărora va accesa serviciul. • Datele care se doresc a fi stocate, împreună cu descrierea tipului lor, vor fi introduse/copiate într-o formă accesibilă prin Internet • Interfața pentru clienți va fi personalizată prin formulare Internet.

Abonații IDD: • pot crea baza de date • pot stoca datele necesare aplicației în baza de date • pot personaliza aplicația pentru clienții IDD • pot modifica datele existente • pot introduce date noi. La cerere, toți acești pași (sau numai o parte dintre ei) pot fi parcurși asistat.

Clienții IDD: • pot accesa datele prin intermediul oricărui browser de Internet, de pe orice platformă, din orice loc. • pot introduce și/sau modifica date - în măsura în care au permisiunea să o facă (accesul este riguros controlat) • pot schimba mesaje în timp real prin intermediul unui serviciu de chat *(știre de presă Logimax)*.

FIRME

Softwin în casă nouă

Luni 16 martie 1998, a avut loc inaugurarea noului sediu al firmei bucureștene Softwin. Model de dezvoltare pentru orice întreprindere cu capital românesc, firma a avut o creștere spectaculoasă a cifrei de afaceri (peste 50% pe an) și o rentabilitate globală de peste 26%. Softwin activează în promițătorul domeniu al exportului de software, zonele sale de piață fiind deosebit de vaste (componente și sisteme intranet/Internet, trecerea la moneda unică în UE, problema anului 2000, Data Warehouse, protecția și securitatea datelor etc.).

Nu numai că 90% din serviciile software sunt dedicate pieței externe, dar înseamnă clienți de renume (Hachette, Crédit Lyonnais, grupul McQueen, grupul Atos). Clienții interni nu sunt nici ei dintre cei minori – BCR, RomTelecom, R.J. Reynolds Tobacco sunt doar câteva exemple care pot defini anvergura actuală a Softwin.

Dacă luăm în considerare și faptul că mai mult de jumătate din noii clienți externi apelează la Softwin ca urmare a recomandărilor altor clienți, putem conchide că sloganul său "Profesionalism și calitate într-un domeniu de înaltă tehnologie" este pe deplin justificat.

HARDWARE

Sun lansează JavaStation

Companiei Sun Microsystems i-a trebuit mai mult de un an pentru a realiza un client hardware proiectat special pentru Java. Sun a anunțat disponibilitatea calculatoarelor de rețea JavaStation, chiar dacă prima "materializare" a lor s-a înfăptuit în noiembrie 1996. Un calculator JavaStation cu 32 MB de memorie costa 699$, incluzând și o tastatură și un mouse.

TELEX

Xerox concediază 9.000 de angajați

Compania Xerox a anunțat că va face o reducere de personal datorită tranziției la "lumea digitală", astfel că va concedia 9.000 de angajați de pe întreg globul, adică aproape 10 % din forța de muncă a companiei. Reducerile, care se vor efectua până la sfârșitul anului 1999, vor cuprinde mai multe segmente ale companiei, majoritatea lor afectându-i pe cei cu funcții generale și administrative. Nu vor fi reduceri în sectorul de vânzări, au mai precizat oficialii companiei.

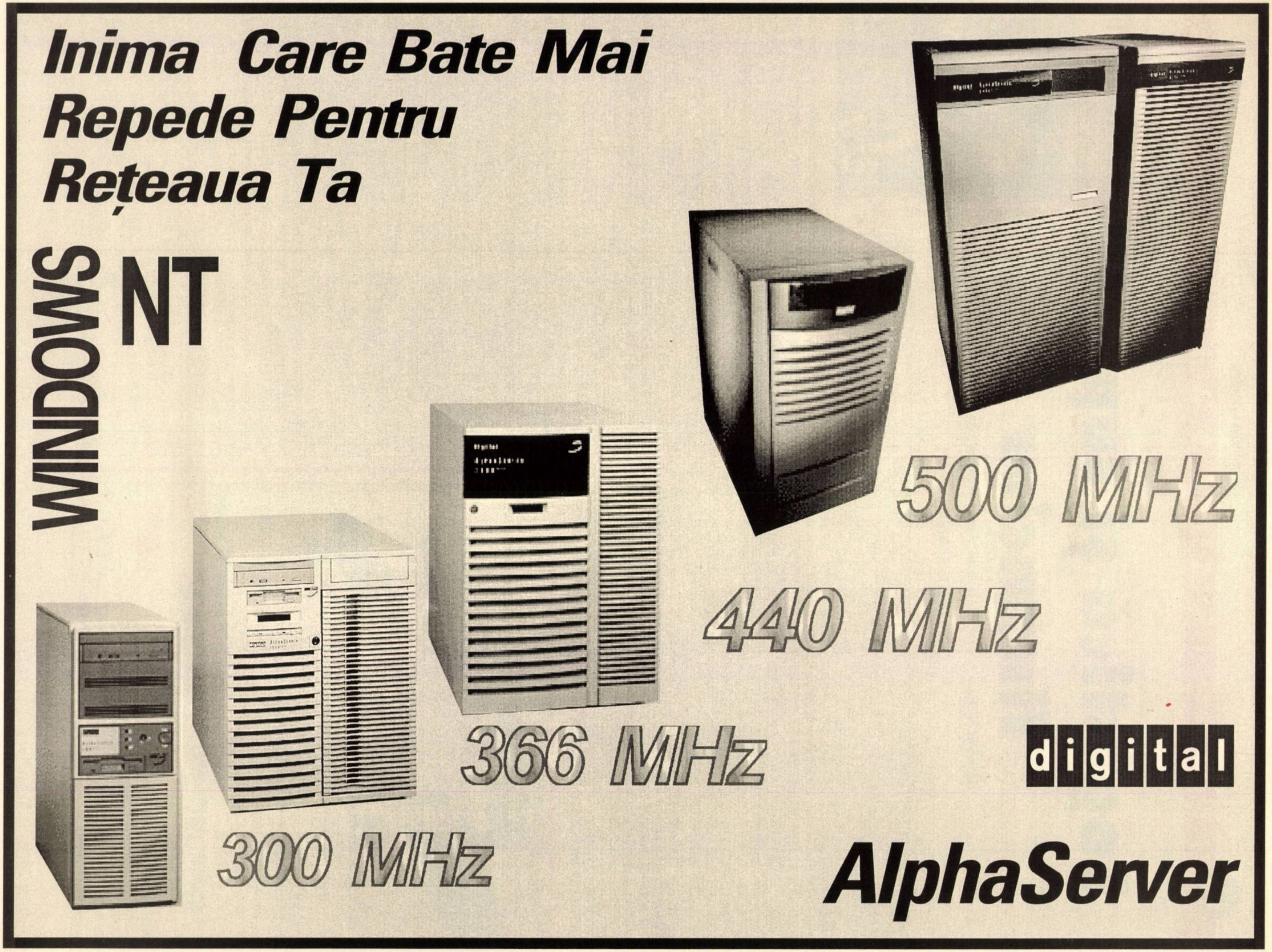
Apple a realizat profit de 55 milioane $

Apple Computer revine în forță! Firma a anunțat că a realizat un profit de 55 milioane dolari în cel de-al doilea trimestru fiscal (încheiat la 27 martie). În aceeași perioadă a anului trecut, Apple a înregistrat pierderi de 107 milioane dolari. Succesul din acest an s-a datorat controlului riguros al cheltuielilor și profitului adus de Power Macintosh G3 (care a reprezentat 51% din vânzări).

Centre pentru soft Java

Companiile Hewlett-Packard, Sun Microsystems, IBM, Novell și Netscape își vor uni forțele pentru a-i ajuta pe clienții lor să găsească și să cumpere aplicații Java. Centrele pentru soft Java vor oferi clienților resurse online pentru a cumpăra aplicații Java, JavaBeans, precum și alte componente Java. Aceste centre includ peste 100 de produse Java, unul din primele centre aflându-se pe situl Software Depot al companiei Netscape, la adresa http://software-depot.netscape.com/index.htm.

EȘTI PREGĂTIT PENTRU MÂINE?
ARE YOU READY FOR TOMORROW?
Premiul 1
COMRACE COMPUTERS îți oferă:
COMRACE ELITE
Intel Pentium 200 MMX
• Placă de bază: VIA MMX PCI P5, 75-233 • 256 Kb PB cache • 16 MB EDO RAM • HDD WD-Caviar 2 GB U/DMA33 • FDD Sony 3,5" • 16x CD-ROM Drive FUNAI EIDE • Microfon, MEGAWAVE Sound-Card 3D YAMAHA F718 SW/WT, Set de boxe SYNTONY 100W 3D (PMPO) MS-385 • SVGA S3 VIRGE/DX 3D 4 MB EDO RAM MPEG • Monitor ADI PROVISTA E30 14" Digital, 30-50Khz 1024x768, NI, LR, MPR II • Fax-modem BTC 28800 intern V34 MNP2-5 • Tastatură COMRACE 104 Win95 • Mouse COMRACE 3 butoane 400dpi+ Pad • Windows 95 OSR2-PE + IE 4.0 (2CD) • Works 4.5 (CD) + RAV 5.22
ARE YOU READY FOR TOMORROW?
Premiul 2
AGER BUSINESS TECH îți oferă:
3D ComboTV
PIXELVIEW
• Placă PV-CL5465P (4MB RAMBUS, PCI True 3D Accelerator, CL-GD5465 Laguna 3DA, TV-tuner on board, Video Conference ready) • Cameră Video + cablu • Video Phone S/W (Software for Video Conference • Remote Master (Programmable Remote Control) • Microfon unidirecțional • Teletext (PAL)
ComboTVpro
ARE YOU READY FOR TOMORROW?
Premiul 3
M.G.T. Trade îți oferă:
DVD - ROM Drive
GD-2000 HITACHI
• Sistem DUAL-FOCUS LASER - standard DVD media multi-layer • Timp de acces mediu: 210 ms (DVD media) • Rata de transfer: 2.76 MB/s DVD, 1.29-3.0 MB/s CD-ROM • Interfață IDE (ATAPI) • Compatibilitate CD-ROM, CD-R și CD-RW
ARE YOU READY FOR TOMORROW?
Premiul 4
GRUP TRANSILVAE îți oferă:
SCANNER UMAX
ASTRA - 1210P
• Rez. optică: 600dpi/
Rez.max.: 9600dpi
• Unică trecere
• Viteză de scanare: Gray-4,9ms/lin.; Color-14,7ms/lin.
• Arie max.: 216x297mm
UMAX
ARE YOU READY FOR TOMORROW?
Premiul 5
NETWORKS îți oferă:
V.O.Tools 2.0
CD+Manual
• Softul care îți oferă mijloacele cele mai simple pentru a crea aplicații care rulează sub Microsoft Windows
CA-Visual
ABONEAZĂ-TE ȘI VEI FI!
Pentru abonament folosiți cartea poștală din revistă.
Dintre toți abonații înregistrați până la 10 iunie 1998, se vor trage la sorți câștigătorii celor 5 premii prezentate mai sus.


Inima Care Bate Mai
Repede Pentru
Rețeaua Ta
WINDOWS NT
500 MHz
440 MHz
366 MHz
300 MHz
digital
AlphaServer

Logistică și suport financiar

Interviu cu Gabriel Marin, General Manager Omnilogic BGS.

ROMULUS MAIER

Rep.: În România există încă o destul de mare confuzie în privința canalelor de distribuție. Firmele prezente pe piață cam amestecă lucrurile...

Gabriel Marin: Da, este o caracteristică specifică unei piețe care nu este încă foarte matură și care este, deocamdată, și foarte mică. A existat - și există - un fel de magie a cuvântului "distribuție", în care toată lumea utilizează această sintagmă fără să știe însă foarte bine ce înseamnă să faci distribuție. Conceptul de distribuție este destul de complex și două sunt argumentele fundamentale. Unul este logistica, iar celălalt este managementul financiar. În principiu, nu poți să spui că ești un distribuitor dacă finanțarea ta nu este destul de puternică și dacă sistemul tău logistic nu funcționează foarte bine. Și aici apare conceptul de valoare adăugată. Care este valoarea adăugată în distribuție? Aceasta este dată de componentele de servicii care ne duc la aceleași două componente fundamentale: logistica și managementul financiar. Asta, în cazul conceptului mai larg de "broadline distributor". Poți să fii distribuitor al unui produs de nișă - dar în acest caz conceptele sunt puțin diferite.

Rep.: Prin ce se diferențiază Omnilogic de alte firme care se prezintă ca distribuitori pe piața românească?

G.M.: Este evident că tendința noastră, modelul nostru de business, este un model de tipul broadline, având și câteva produse de nișă, dar cea mai mare parte a volumului este asigurată de produsele catalogate drept "comodities" sau produse de mare volum: calculatoare personale, componente, software, elemente de networking. Valoarea noastră adăugată constă în managementul financiar și în logistică. Este chiar amuzant să citim declarațiile altor firme care se declară distribuitori de tip broadline și care afirmă: "marele argument pentru canalele noastre îl reprezintă suportul". Este un fel de glumă, pentru că modelul de business al distribuitorului nu implică suportul. Există, la nivel mondial, un model mixt care se numește Value Added Distributor, cele mai clare exemple constituindu-le MicroAge și Computerland, care a funcționat până în urmă cu câțiva ani - ceea ce dovedește încă odată că modelul mixt nu poate să funcționeze. La Omnilogic, noi nu ne propunem să oferim suport tehnic canalelor, și asta o spun foarte deschis. Dacă cineva dorește să lucreze cu noi, mă refer la un reseller, îi putem oferi cu siguranță suport financiar, deci un preț foarte bun în condiții de garanție perfecte, dar noi nu facem "field service" și "field support", și va putea fi sigur că marfa îi va fi livrată în cel mai scurt timp posibil, asta în cazul în care ea nu se află deja pe stoc. Stocurile noastre ating deja o valoare cuprinsă între 1 milion și 1 milion și jumătate de dolari, deci probabilitatea este mare ca marfa să se afle deja în stoc. Alt element de valoare adăugată este structura de "vendori", structura de furnizori. Lucrăm în momentul de față cu "market leader"-i în aproape toate domeniile. Pe partea de sisteme lucrăm cu IBM și Compaq, am lucrat și cu Digital - dar Digital este acum Compaq. Pe partea de "storage", Seagate și Western Digital sunt, de departe, cele mai bune nume în domeniu. Pe partea de "networking", aici avem și un element de noutate, am semnat de curând un contract de distribuție cu Cisco. Avem un contract în derulare cu Bay Networks și va urma un program OEM, pentru partenerii noștri care sunt implicați în asamblare, cu 3Com - dar numai pentru plăcile de rețea și pentru modemuri. Revenind, cam acestea ar fi elementele de valoare adăugată pe care Omnilogic le aduce în canal. Nu vrem să îmbunătățim un model de business universal valabil, nu credem că piața românească este mult diferită. Există un decalaj de timp, dar nu un decalaj de structură și suntem convinși că, în timp, evoluția pieței din România va urma aceleași direcții pe care le-au urmat și celelalte piețe din Europa și din SUA..

Rep.: Cam ce proporție reprezintă vânzările de software din cifra totală de afaceri? Se observă o modificare după apariția legii copyright-ului?

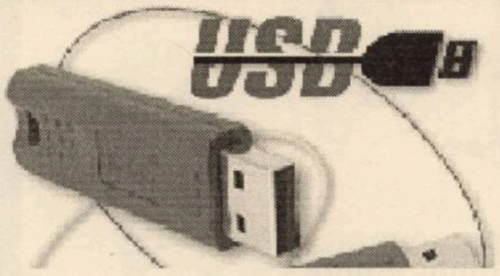
G.M.: Da. În 1996, vânzările de software au reprezentat sub 5%, în 1997 procentul a ajuns deja între 20% și 25%. Noi am încheiat anul 1997 cu o cifră de afaceri de 14,4 milioane de dolari, acestea fiind "sales out", deci vânzări. Dar "sales in"-ul (achizițiile) numai de la Microsoft au fost în jur de 2,5 milioane de dolari, de la Novell au fost în jur de 800.000 de dolari, iar de la Corel de 150.000-200.000 de dolari. Numai pornind de la aceste cifre ajungem la o valoare de cca. 3,5 milioane de dolari pe partea de software. Este incredibil, având în vedere faptul că în 1996 nu am depășit 1,5 milioane de dolari. Evident, legea copyright-ului a avut o influență destul de mare. Dacă cineva mi-ar fi spus acum 2 ani de zile că vom ajunge să facem "sales in" de la Microsoft de 3 milioane de dolari, aș fi spus că nu e posibil. Dar iată că este realizabil și în anul fiscal

Gabriel Marin

Domnul Gabriel Marin s-a născut la București, în anul 1959. A absolvit, în 1984, facultatea de Planificare și Cibernetică Economică din cadrul ASE București, după care a obținut și doctoratul în economie.

După absolvirea facultății, și-a desfășurat activitatea la ICE Felix (1984-1985) și RomControl Data (1985-1990).

Din 1990 este General Manager la firma bucureșteană Omnilogic BGS pe care a reușit să o aducă pe primul loc în topul firmelor de profil din România.



Un nou mod de a privi protecția programelor tale:
USBHasp

alege HASP
pentru siguranța muncii tale
Un produs Aladdin Knowledge Systems Ltd. distribuit de către Ro Interactive Technologies SRL

Căutăm parteneri !

PLĂCI și SOLUȚII pentru ACHIZIȚIE de DATE

Ro Interactive Technologies srl
CP449 CLUJ1 3400 Cluj-Napoca
Tel: 092-353645, 064-153112, Fax: 064-193038
E-mail: intech@ intech.ro
http://www.intech.ro

Stand 1310
pavilion 105
CERF 1998

1998 care se încheie pe 30 iunie, sales in-ul de la Microsoft se va situa între 3 și 4 milioane de dolari, ceea ce este foarte mult.

Rep.: 1997 a fost un an destul de dificil pentru foarte multe firme românești de profil. Cum a fost 1997 pentru Omnilogic?

G.M.: Am văzut câteva analize de piață și am avut o discuție și cu cei de la IDC, apropo de procentele de creștere și cred că piața a scăzut și, mai mult sau mai puțin, toată lumea a recunoscut că scăderea a fost de 30-40%. După IDC de la 100-110 milioane în 1996, la 70-80 de milioane în 1997. Pe de altă parte, Omnilogic a înregistrat o creștere de peste 40% - ceea ce este foarte mult. Există și opinii conform cărora piața ar fi crescut. Nu cred acest lucru, piața n-a crescut, a scăzut, și acest lucru ar trebui să-l recunoască toată lumea. Deși multe firme au raportat creșteri, eu am dubii mari cu privire la aceste creșteri. Singura explicație reală pentru creșterea noastră este că noi am crescut nu datorită creșterii pieței, ci că a fost vorba despre așa-numita piață de substituție. Pur și simplu Omnilogic a preluat foarte mult din business-ul altor firme. Este evident că a existat o consolidare, că în 1997 foarte multe firme mici și mijlocii și-au închis porțile sau și-au diminuat activitatea. Considerăm că noi am crescut datorită acestui business de substituție. Numărul de firme a scăzut și eu cred că scăderea numărului de firme a fost mai mare decât scăderea pieței.

Rep.: Cum credeți că va fi anul 1998?

G.M.: La fel de prost. Deși trimestrul IV din 1997 a fost destul de exploziv, în comparație cu restul anului, și au rămas cozi în ianuarie și februarie, unele firme afirmând că au avut un început de an destul de bun, nu cred că anul 1998 va fi mult diferit. Din nefericire pentru noi ca industrie, ca segment de piață, IT-ul nu este un segment care să genereze export - IT-ul este reprezentat de un set de echipamente și de servicii care sunt solicitate vis-a-vis de o dezvoltare globală a țării. Evident că România nu are cum să devină un exportator de tehnică de calcul, poate de software, dar în nici un caz de tehnică de calcul, de hardware. Deci noi suntem 100% dependenți de dezvoltarea sectoarelor productive ale economiei naționale. Evident că dacă economia a luat-o în jos, noi n-aveam cum s-o luăm în sus. Părerea mea este că încă n-am ajuns la punctul cel mai de jos încât să putem spune: de acum începe relansarea. Relansarea domeniului IT va începe în momentul în care și economia națională va ieși de pe această traiectorie descendentă.

Rep.: Credeți că starea proastă a economiei națională este singura cauză pentru care IT-ul merge prost?

G.M.: Aproape singura cauză. Eu am o stimă deosebită pentru partenerii și pentru concurenții noștri și consider că piața de IT din România este unul dintre segmentele cele mai mature în momentul de față, vis-a-vis de alte business-uri. Nu cred că scăderea pieței de IT s-ar datora unui "low performance" al firmelor, ci numai faptului că cererea a scăzut foarte mult. Gândiți-vă ce s-a întâmplat cu firmele mici și mijlocii anul trecut. Cred că numărul lor s-a redus la jumătate, din cauza fiscalității și din cauza lipsei de finanțare.

InterServe™ 80

InterServe 80 este un server pentru Windows NT® pe care Intergraph Computer Systems l-a proiectat pentru a asigura performanțe superioare la un preț de cost rezonabil. Destinat în special companiilor mici și mijlocii, InterServe 80 utilizează unul sau două procesoare Pentium® II la 266 sau 300 MHz pentru a oferi performanțe și facilități nemaiîntâlnite pentru clasa sa.

InterServe 80 este primul workgroup server ce oferă până la 5 discuri de 10000 rpm (max. 36 GB) și cinci sau șase sloturi PCI libere în configurații gata de lucru. Beneficiind de noua carcasă Ultra-Tower™, InterServe 80 dispune de excepționale opțiuni de expandabilitate. Astfel, pentru cei care doresc încă și mai mult spațiu de stocare, sloturi libere sau periferice suplimentare, carcasa Ultra-Tower™ se poate monta în extensia TowerMate™ pentru a furniza împreună 13 sloturi (11 PCI) și 11 locașuri pentru periferice. Design-ul avansat folosit pentru InterServe 80 permite acomodarea imediată a noilor îmbunătățiri tehnologice pe măsură ce apar.

Având dimensiuni compacte și înglobând unelte pentru administrare eficientă, InterServe 80 este soluția ideală pentru servicii Web/intranet, partajare de fișiere sau imprimante, aplicații de poștă electronică sau baze de date. Opțional, se poate livra cu sistem RAID de înaltă performanță.

Intergraph România

Tel: 01-638.45.95

Fax: 01-222.94.77

E-mail: office@ingr.ro

http://www.intergraph.com/ics/interserve

MMX™ intel inside pentium® II

Intergraph și însemnul Intergraph sunt mărci înregistrate și InterServe, Ultra-Tower și TowerMate sunt marci comerciale ale Intergraph Corporation. Windows NT este marcă înregistrată a Microsoft Corporation. Însemnul Intel Inside și însemnul Pentium II Processor sunt marci înregistrate ale Intel Corporation. Alte mărci și denumiri de produse sunt mărcile comerciale ale proprietarilor respectivi. Copyright 1997 Intergraph Corporation, Huntsville, AL 35894-0001.

Uitați-vă la rapoartele asamblorilor de PC-uri care se adresau firmelor mici și mijlocii. Ei au fost cel mai puternic loviți de recesiune. Dacă am avea industrie de software... Dar și aici sunt discuții multiple, pentru că nu este suficient să vrei, trebuie să ai și marketing foarte bun. Noi, ca țară, nu cred că greșesc foarte mult, avem ingineri foarte buni, programatori foarte buni, dar din nefericire doar a avea un produs foarte bun nu înseamnă să ai și o garanție a succesului. Trebuie să ai și un marketing foarte bun.

Rep.: Este de vină însă și sistemul legislativ și cel fiscal...

G.M.: Dacă ne referim la mediul economic, este evident. Și am mai spus-o, dar nu vreau să deviem într-o discuție politică. E clar că guvernul precedent a fost lipsit de o viziune. A trăi de pe o zi pe alta este un semn clar de incompetență. Eu zic că ceea ce lipsea era viziunea, o viziune pentru 3-4 ani - și apoi modalitatea de execuție. Nu poți să creezi o economie performantă doar din balansarea bugetului. Noi n-am avut vizionari, am avut un guvern în care am avut avocați, ingineri și, probabil, nici un economist.

Rep.: Ce planuri are Omnilogic pentru 1998?

G.M.: Avem niște proiecte și sperăm să putem să ne menținem o rată de creștere, chiar dacă nu de 40%; primul trimestru a fost foarte bun, suntem peste grafic în vânzări. Am încheiat primul trimestru cu o cifră de afaceri de peste 4 milioane de dolari și, dacă vom reuși să menținem ritmul, ar însemna să închidem anul cu o cifră de afaceri de 16-17 milioane de dolari.

Rep.: Veți mai lărgi gama de produse distribuite?

G.M.: Anul acesta am avut 3 noutăți în primul trimestru: semnarea, la începutul lunii martie, a contractului de distribuție cu Compaq; am semnat contractul cu Cisco și, probabil că până la sfârșitul lui aprilie, vom avea finalizat contractul PC Builder cu 3Com. Am încercat să ne consolidăm structura de produse în special pe partea de networking și de servicii de comunicații. Nu avem alte obiective imediate pentru "major products", nu vom avea un alt produs major în acest an. Poate vom mai semna contracte pentru alte produse de nișă, dar nu pentru produse de volum.

Rep.: Odată cu introducerea modelelor Compaq sub 1.000 de dolari apar și modalități noi de vânzare...

G.M.: Evident și mă felicit că n-am intrat în business-ul de "assembling". Este clar că asamblarea nu va avea un viitor pe termen lung, ori ca să fii performant în asamblare trebuie să ai o structură foarte bine pusă la punct. Eu vin din RomControl Data unde am lucrat pe partea de asamblare și știu că este un produs deosebit de complex și de solicitant. Este clar că marginile din vânzarea de clone vor fi din ce în ce mai mici. Presiunea brand-urilor este imensă. Încă mai există o șansă anul acesta și, poate, și anul viitor, datorată în special taxelor vamale, dar părerea mea, știind prețurile de intrare, este că în momentul în care taxele vamale vor fi eliminate va fi foarte greu să se mai vândă clone.

Rep.: Spuneați că veți vinde calculatoare și în leasing. Ne puteți da câteva amănunte?

G.M.: Încercăm să ne adaptăm din nou rigorilor finanțării. Am reușit să punem la punct o structură de leasing, cu o firmă de leasing și cu o societate de asigurări și, începând probabil de la 1 mai, sperăm să putem oferi clienților noștri produse în regim de leasing. Repet, nu este vorba despre o vânzare directă, Omnilogic nu vinde direct. Suntem foarte bucuroși că am reușit să perfectăm această structură. Este o problemă clară de "low-cost" și de "cash-flow" și sunt convins că la nivelul unei rate lunare în jur de 50 de dolari, va fi multă lume pentru care aceste prețuri vor fi accesibile.

Rep.: Vă mulțumim și vă dorim succes.

Logimax™ Logimax™ Logimax™ Logimax™ Logimax™ Logimax™ Logimax™ Logimax™ Logimax™ Logimax™ Logimax™ Logimax™ Logimax™

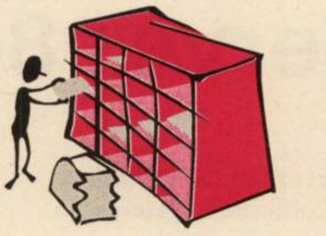
SalesLGX

Marketing, vânzări și cumpărări asistate de calculator

Cine folosește SalesLGX: departamentele de vânzări și de aprovizionare dar și directorul general, serviciul financiar-contabilitate și de resurse umane

De ce: SalesLGX permite planificarea activității agenților de vânzare, "conduce" activitatea de telemarketing și urmărește evoluția relațiilor firmei cu partenerii săi

Cum: Informațiile, stocate în baze de date compatibile cu alte aplicații Microsoft, sunt accesibile printr-o interfață flexibilă "croită" după dorința dvs.



SalesLGX, STRUCTUREAZĂ și FACE UȘOR ACCESIBILE informațiile despre:

- datele de identificare ale fiecărui client/furnizor
- contactele cu partenerii cu evidențierea rezultatelor
- activitatea fiecărui agent de vânzare sau cumpărare
- eficiența individuală și colectivă în activitatea de vânzări și, respectiv achiziții

Cu SalesLGX devine posibil:

- să planificați clienții și acțiunile pe fiecare agent de vânzare
- să analizați activitatea agenților de vânzare după criterii la alegerea dvs. (De exemplu: câte contacte a avut un agent în ultimele 10 zile și câte dintre acestea s-au finalizat)

Investiți în SalesLGX. Câștigați timp și deci, bani !

Preț excepțional: 195 USD !!

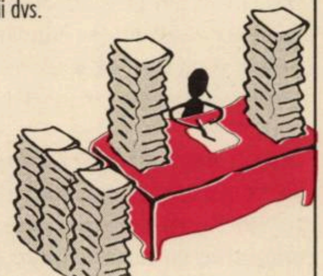
Pentru comenzi și alte informații suplimentare:
Dan Dumitrescu, Logimax Canada S.A
Calea Griviței 136, corp B, etaj 2, sector 1, București;
Telefon 222.22.75, Fax 222.85.08, e-mail: dand@logimax.ro

Logimax™

ContLGX

Soluție informatică de contabilitate pentru întreprinderi mici și mijlocii

- Soluție flexibilă ce poate fi modulată după specificul activității dvs.
- Rapoarte și situații centralizatoare care facilitează deciziile
- Număr nelimitat de societăți
- Evidența pe filiale, secții, gestiuni, puncte de lucru, magazine, separat sau cumulat pe societate
- Acces la înregistrările din anul curent și anii precedenți
- Analitice multiple la aceleași conturi
- N. I. R. - ul înregistrat cu toate elementele de preț
- Fișe de cont evidențiate valoric, cantitativ - valoric, pe dată;
- Închiderea automată a conturilor "TVA" și "Profit și Pierdere"
- Registrul jurnal și jurnalele de vânzări - cumpărări generate la cerere
- Facilități de editare, căutare, sortare, filtrare, indexare, însumări parțiale, ștergere, stornare, verificare, calcule simultane, corecții automate;
- Îndrumări specifice (HELP - context senzitiv) în orice moment al operării



Logimax asigură garanție, service, inițiere, asistență tehnică.
Actualizarea programului potrivit modificărilor ulterioare ale legislației se realizează permanent.

Preț excepțional: Single user 250 USD !!

Bifați ☑ și expediați prin fax sau prin poștă la Logimax Canada S.A. acest TALON:

Doresc să beneficiez de demonstrații gratuite pentru:

produsul ContLGX ☐ produsul SalesLGX ☐ alte produse ale companiei Logimax ☐

Nume .... Prenume ....
Firma .... Poziția în firmă ....
Adresa ....
Localitatea .... Telefon .... Fax ....

EVENIMENT

Rețele pentru mileniul III

Firma Tornado Sistem, în calitate de partener al firmei Allied Telesyn International (ATI), a organizat pe data de 7 aprilie 1998 o conferință intitulată "Allied Telesyn – Echipamente și tehnologii pentru mileniul III". Evenimentul a avut ca temă principală prezentarea ultimelor noutăți în domeniul elementelor de rețea oferite de Allied Telesyn, prin Tornado Sistem.

Domnul Rudiger Meisenburg, directorul executiv al Allied Telesyn International, a prezentat realizările firmei sale, produsele noi și tendințele acestui segment de piață deosebit de dinamic. Astfel, am aflat că ATI în 1997 și-a consolidat poziția pe piață: în primul semestru din '97, la vânzările de porturi de hub fără management se situează pe locul doi cu 25%, iar cu 60% este lider pe piața de adaptoare (sursă: Dell' Oro Group).

Tornado Sistem se ocupă de distribuția echipamentelor de calcul, cu proiectarea și realizarea de rețele mari de calculatoare și, de asemenea, de furnizarea de soluții complete de echipamente pentru birou. Se află încă din 1995 în topul primelor 10 firme de profil din țară. Este distribuitor autorizat pentru o serie de firme de renume: Compaq (servere, stații de lucru, calculatoare multimedia, elemente de rețea), Canon (imprimante, copiatoare, faxuri), Brother (imprimante laser, mașini de scris, faxuri), 3COM-US Robotics (modemuri, elemente de rețea), Bay Networks (echipamente de rețea de vârf), Allied Telesyn (echipamente de rețea), ViewSonic (monitoare profesionale, proiectoare) etc.

La prezentare am avut ocazia să facem cunoștință cu noi produse ce vor fi disponibile în curând în România, prin Tornado. Astfel, convertorul de mediu MC 101, Fast Ethernet (FE), permite translatarea semnalelor pe legături UTP, BNC și fibră optică, acoperind singur o distanță de 20 km. Vor fi disponibile mini hub-urile RH 505BE de 10 MBps cu 4 intrări UTP și unul BNC, și hub- ul gestionabil (SNMP, Telnet, RS-232) de tip FH 612TX, cu 12 porturi 100TX. Noile modele de huburi din familia FH 708SW și FH 716SW pot lucra fără gestiune, la două viteze (10/100 MBps), și au câte 8, respectiv 16 intrări.

În domeniul hub-urilor duale, Allied Telesyn pregătește FH700, care poate lucra la 10/100 MBps, în modul "Store and Forward", cu comprimarea datelor. Pentru creșterea vitezei, memorează automat 8192 de adrese MAC etc.

Pentru switch- uri, ATI pregătește modelul AT-3726 cu 24 porturi 10Base-T și 1 port de interconectare 10/100 MBps, un modul aplicat pentru 100 Base-FX sau 100 Base-TX. Suportă până la 2000 de adrese MAC, este gestionabil prin SNMP, are port suplimentar pentru redundanță, negociează automat viteza, pregătește și trimite blocuri de date compacte etc. Switch- ul AT-8116 are 16 porturi 10/100-TX, suport pentru rețele virtuale, este conectabil la back plane de 1,6 GB, are 8 MB tampon, reține 7000 de adrese MAC și lucrează în modul full-duplex.

Așa cum a subliniat dl. Gheorghe Florea, director tehnic Tornado Sistem, firma sa se numără printre cei mai importanți furnizori de elemente pentru rețele din țară. Dispune de un know-how exhaustiv în domeniul rețelelor, având "la activ" peste 500 de rețele instalate: Ethernet, Fast Ethernet, FDDI, Token Ring, pe cupru sau fibră optică. Are specialiști autorizați pentru instalare de rețele Novell, Microsoft și SCO Unix, precum și specialiști pentru proiectarea, execuția și certificarea sistemelor de cablaj structurat Millennium și CTS. *(V.V.)*

COMENTARIUL LUNII

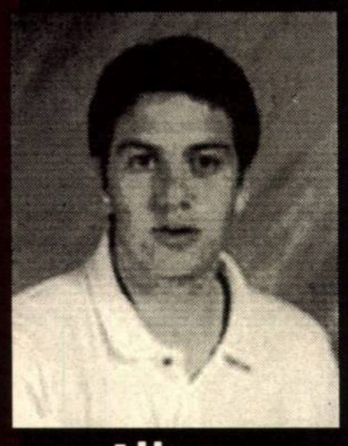
Crimă și pedeapsă

ALLAN LAZAROVICI

În 1924 Thomas Watson a devenit președintele lui International Business Machines (IBM). Sub conducerea lui Watson, compania din Armonk (statul New York) a evoluat și a devenit cea mai mare producătoare de ceasuri de perete din America. O altă minune a tehnologiei, mașina de scris electrică, a fost proiectată și produsă tot de IBM cam în aceeași perioadă.

Watson a cochetat pentru o scurtă perioadă – în 1943 – cu ideea de a deveni un pionier al calculatoarelor, dar a decis după un studiu de marketing că "piața mondială de calculatoare este limitată la numai vreo cinci mașini". Treizeci și patru de ani mai târziu, în 1977, Ken Olson, președintele și fondatorul companiei Digital Equipment, a exprimat dubii similare referitoare la proliferarea computerelor când a declarat că "nu există nici un motiv pentru care cineva ar putea să-și dorească un calculator acasă".

Dezvoltarea rapidă din ultimii ani și accesul larg al maselor la tehnologia calculatoarelor, într-o epocă ce trebuia să aparțină explorării spațiale (după prezicerile unanime ale tuturor scriitorilor din anii 70 și 80), a luat multă lume pe neașteptate. Dar ceea ce a uimit publicul larg, incluzând poliția și alte ramuri ale guvernului, este faptul că infractorii au ținut pasul cu tehnologia și crimele informaționale au devenit comune.



Allan Lazarovici

În ziua de azi, una din cele mai potente scule din arsenalul răufăcătorilor este Internetul. Un studiu publicat de Serviciul de urmărire a activităților criminale din Canada (Criminal Intelligence Services of Canada) confirma că Internetul oferă infractorilor o modalitate de comunicare și transmitere a informației care este aproape imposibil de detectat. Ce mijloc ideal de propagandă și recrutare a elementelor radicale de toate orientările! Și ca și cum asta n-ar fi destul, Internetul oferă acces la software furat, numere de cărți de credit, coduri de acces la calculatoare și – pentru cei interesați de chimie – instrucțiuni de fabricare a bombelor. Ca o carte deschisă la pagina care îți trebuie, Internetul înlătură nevoia de expertiză și oferă oricărui surfer posibilitatea de a instrui pe Yahoo sau AltaVista să indexeze accesul la volume întregi de informații care pot să sprijine activități criminale. În caz că indexarea nu e suficientă și un studiu mai amănunțit este necesar, infractorii pot să cumpere prin Internet literatură specializată, cum ar fi "Biblia hoțului de telefoane celulare" (Cellular Hacker's Bible), volumul 1 și 2. După cum bănuiți, conținutul religios al acestei publicații este redus, la fel ca și șansele să ajungi în rai prin studierea sârguincioasa a documentului.

Până acum câțiva ani, crimele informaționale erau rare în America de Nord. Din păcate, anul trecut, industria de telecomunicații din Canada a estimat că peste 300 de milioane de dolari au fost pierduți de instituții financiare ca urmare a falsificării cărților de credit, o consecință a crimei informaționale. Pentru cine dorește să creeze numere false de cărți de credit, pot fi pescuite de pe Internet numeroase programe care te ghidează cu instrucțiuni și sfaturi.

Criminalii și cercurile de crimă organizată par să devină tot mai agresivi în efortul lor de a folosi cu spor tehnologia. Din ce în ce mai mult, cercurile criminale recrutează experți în tehnologie ca să poată căpăta acces la documente secrete și să faciliteze diferite transmisii și tranzacții. Poliția pare complet copleșita de calitatea și nivelul sofisticat al metodelor criminalilor moderni. Pe plan financiar, tot ce trebuie să faci ca să transferi câteva miliarde de dolari și să-i distribui în jurul lumii, este o convorbire telefonică.

În anii '30 autoritățile au realizat că prohibiția este aproape imposibil de supravegheat și că tot ce au reușit să creeze în proces a fost o pătură de gangsteri foarte bogați. Ca urmare, legea prohibiției a fost abandonată, spre marea ușurare a băutorilor și a patronilor de baruri. Să sperăm că de data aceasta autoritățile în uniformă din jurul lumii vor arata o mai mare tragere de inima în războiul împotriva crimei informaționale. De data asta, putem să fim siguri că miza este mult mai mare.

(traducere în limba română de Phil Lazarovici)

TEHNOLOGII INTERNET

Impactul

Internetul și Web-ul au marcat decisiv evoluțiile din industria calculatoarelor ultimilor ani. Centrul de greutate al aplicațiilor s-a mutat pe rețea, mai exact pe Internet. Stația finală este ceea ce și-au dorit probabil toți proiectanții, responsabilii de sisteme informaționale și anume: accesul ușor și rapid la informație, indiferent de aplicația, tipul și „localizarea" calculatorului utilizat.

MIRCEA CIOATĂ

MINI SUMAR

Impactul Web-ului ....p. 14
O scurtă istorie a Web-ului și despre impactul acestuia asupra asupra aplicațiilor special gândite pentru noua paradigmă pe care Web-ul o impune.

Dynamic HTML ....p. 16
Despre implementarea noului standard DHTML în Microsoft Internet Explorer 4.0 și posibilitățile pe care acesta le oferă.

Interogări pe Web cu WebSQL ....p. 19
WebSQL este un limbaj de interogare pentru WWW și reprezintă o soluție, bazată pe Java, pentru automatizarea căutării documentelor pe Web.

ASP - Active Server Pages ....p. 22
ASP este tehnologia Microsoft ce permite rularea scripturilor pe partea de server, asigurând astfel o viteză mai mare de afișare a paginilor în browser.

Rutarea în Internet ....p. 27
Alegerea rutei între două calculatoare reprezintă o problemă care poate să ridice probleme deosbite și poate să producă, uneori, rezultate neașteptate.

Introducere în VRML 2.0 .....p. 34
VRML este un standard ce specifică modul de reprezentare și interacțiune pentru modele virtuale tridimensionale.

Funcțiile care odată erau oferite de CD-ROM sau de harddisc există acum pe *rețea*. Dacă *rețeaua* nu ar exista ea ar trebui cu siguranță să fie dezvoltată. Și asta pentru că ea se potrivește cel mai bine nevoilor unei organizații moderne care activează într-o lume concurențială, contracronometru, organizație pentru care informațiile vitale sunt obținute în urma procesării datelor. *Rețeaua* „estompează", ascunde utilizatorului, diferențele dintre platformele de calcul interconectate.

Timp de peste 40 de ani proiectanții sistemelor informaționale au recurs și au propus diverse soluții proprietare în speranța de a rezolva problemele. A rezultat un amalgam de platforme, de arhitecturi de calcul și de baze de date care au complicat viața utilizatorilor de pretutindeni.

Internetul, odată cu standardizarea protocoalelor de comunicare între calculatoare bazate pe TCP/IP, a făcut posibil ca milioane de calculatoare, bazate pe platforme hard diferite și indiferent de sistemul de operare folosit, să poată comunica unele cu altele. Devine astfel irelevant pentru utilizatorul final, locul unde este situat fizic calculatorul precum și formatul în care sunt stocate datele pe care aplicații specializate știu să le acceseze și prelucreze. Ce a rezultat? Internetul, cu a sa „subrețea grafică" (cunoscută sub numele de World Wide Web - WWW, sau simplu Web), o rețea a tuturor rețelelor care a devenit un imens „disc virtual" care se atașează singur la întreaga lume.

Internetul poate fi privit acum ca *platforma* pentru care vor trebui dezvoltate aplicațiile, ca *o potențială paradigmă de programare* pentru toate aplicațiile ce vor fi dezvoltate în rețea, aplicații ce vor fi construite pe baza serviciilor oferite de rețea și care vor rula pe această *rețea*.

Web-ul, de la apariție până-n prezent

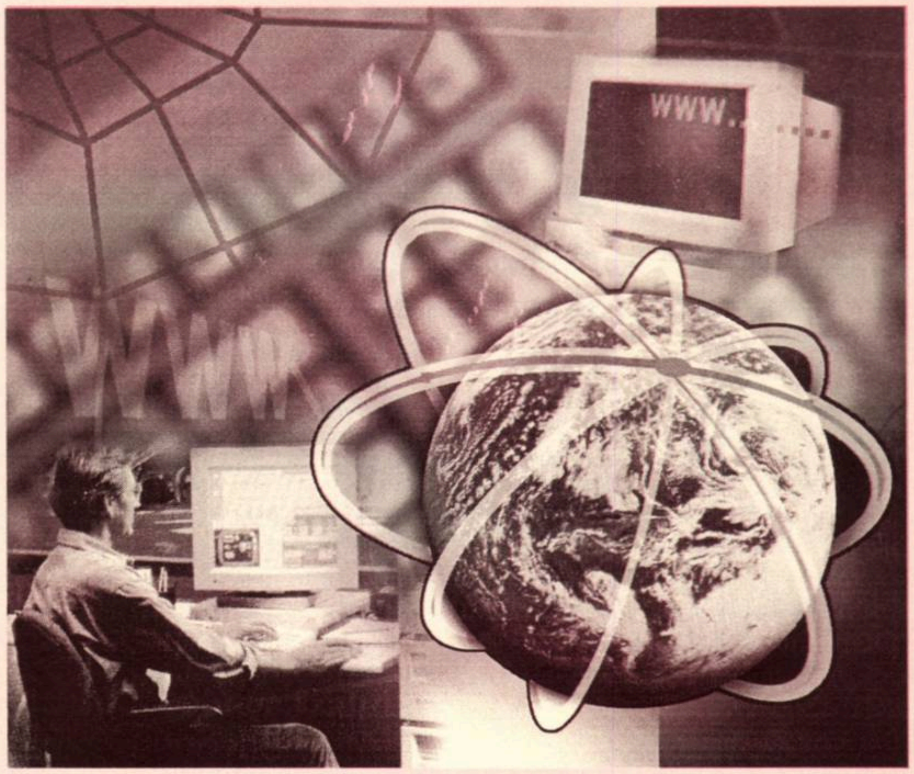
Popularizarea și interesul de masă față de World Wide Web a început să se facă simțit abia în anii 1993-1994 când revistele de specialitate și chiar ziarele „centrale" americane au început să discute din ce în ce mai mult despre instrumente de navigare pe Internet (browsere) și în mod particular despre Mosaic. Una dintre caracteristicile fundamentale ale Web-ului este orientarea sa pe hipertext: documentele Web includ legături către alte documente, care în acest context pot fi documente locale sau documente plasate oriunde pe Internet.

Surprinzător, conceptul de sisteme care permit „cititorilor" să urmeze „trasee" neliniare prin documente datează din 1945 când un inginer pe nume Vannevar Bush a propus *memex*, un soi de mașină de baze de date gândită să permită cititorilor să urmărească o anumită informație prin mai multe documente. Însă pentru termenul de hipertext, așa cum este el înțeles astăzi este creditat vizionarul în ale calculatoarelor, Ted Nelson, cel care într-o carte publicată în 1981 a descris sistemul *Xanadu*, sistem care permite crearea de hipertext compus din noduri - ce conțin informația utilă precum și „legături-conexiuni" spre alte noduri.

Una dintre primele aplicații ale hipertextului, HyperCard, lansată în 1987 pe Macintosch, a avut darul de a introduce în rândul utilizatorilor de calculatoare conceptul de *flux neliniar* în bazele de date. HyperCard a beneficiat însă de două caracteristici care l-au propulsat în materie de popularitate: era gratuit și în plus permitea crearea de legături către fișiere de sunet și imagini. Practic se oferea aici posibilitatea de a combina hipertetxtul cu multimedia, motiv pentru care acest gen de sisteme mai este referit și ca *hipermedia* - termen care astăzi se aplică fără probleme și World Wide Web-ului.

Principalul arhitect al World Wide Web-ului este considerat însă Tim Berners-Lee, cel care a avut ideea creări unor sisteme hipertext independente (de sistemele de operare, de platformă în general). La sfârșitul anilor '80 acesta a fost angajat la CERN, *Institutul European de Fizică a Particulelor*, institut pentru care a încercat să dezvolte un sistem de informare, un sistem care să permită o mai bună și mai eficientă distribuire a informațiilor în interiorul comunității. În martie 1990 acesta propus un proiect bazat pe hipertext ca bază de rezolvare a problemelor. În noiembrie 1990, Berners-Lee împreună cu colegul său Robert Cailliau au pus la dispoziție proiect de document în care ei explică propria viziune asupra hipertextului. Ei spun aici că „hipertextul este o modalitate de a lega și de a accesa informații de diverse feluri ca noduri într-o *rețea* (*țesătură*, termenul original fiind *web*), *noduri* prin care utilizatorul poate naviga (browse) după propria dorință ... hipertextul poate asigura o interfață utilizator unică pentru mai multe categorii de informații: rapoarte, note, baze de date, documentații și sisteme de help on-line." În același document autorii mai fac precizarea că modelul de urmat trebuie să fie unul *ierarhic*. Practic acest document propunea trăsăturile fundamentale

Web-ului



ale Web-ului așa cum este el cunoscut astăzi:

• abilitatea legăturilor (links) de depăși limitele unui sistem (mașină, calculator);

• un protocol simplu și general pentru schimbul documentelor hipertext (concept preluat ulterior de HTTP - Hypertext Transfer Protocol);

• un protocol general de tratare a documentelor - pentru furnizorii și consumatorii de informații (preluat ulterior în HTML - Hypertext Markup Language);

• suport pentru căutări bazate pe indecși;

• abilitatea de a fi larg dezvoltat și distribuit - documentele fiind accesibile cel puțin în format text, dacă nu și grafic, prin intermediul unui browser.

Deși termenul de World Wide Web nu a fost utilizat documentul menționat ca substantiv propriu, el a fost pomenit în introducere.

A urmat perioada răspândirii acestor concepte, a discuțiilor pe marginea propunerilor de browsere apărute, urmată o scurtă perioadă de glorie a Internet Gopher-ului realizat la Universitatea din Minnesota.

Perioada ia sfârșit odată cu apariția browserului Mosaic, creație tot a lui Marc Andreessen, pe atunci student la Universitatea din Illinois și a lui Eric Bina programator la NCSA (National Center for Supercomputing Applications). Mosaic, dezvoltat pe platforma X/Windows, a avut calitatea de a fi ușor de instalat & configurat și în plus permitea utilizarea protocoalelor gopher și ftp, pe lângă HTTP și gestionarea HTML-ului.

Cert este că Mosaic a reușit să atragă la vremea respectivă atenția întregii comunități ce activa în acel moment în *rețea*. Au început să apară din ce în ce mai multe servere web on-line și din ce în ce mai multe soluții tehnice de punere pe picioare a unor servere web, în general soluții Unix (amintim aici serverul NCSA, realizat de Robert McCool în strânsă colaborare cu Marc Andreessen). Web-ul înregistra prima perioadă de avânt. Se simțea însă nevoia unei standardizări a HTML-ului și a unei extinderi a Web-ului dincolo de platformele Unix: în special spre Windows și Macintosh.

Închei această scurtă și incompletă incursiune în istoria timpurie a Web-ului cu marcarea evenimentului de la sfârșitul lui '93, când James Clark (unul dintre fondatorii firmei Silicon Graphics) și Marc Andreessen autorul Mosaic-ului au pus bazele firmei *Mosaic Communications Corp.*, rebotezată ulterior *Netscape Communications Corporation* - compania care a rescris din temelii Mosaic-ul, la botezat Netscape Navigator și l-a făcut disponibil pe mai toate platformele existente.

A urmat perioada de glorie a browserului Netscape, autosesizarea Microsoft-ului și istoria mai recentă care a culminat cu „războiul browserelor" de anul trecut: Netscape Navigator contra Internet Explorer. Nu o voi mai repeta această istorie aici, ea este mai proaspătă în memoria dvs, a ținut titlurile știrilor de „scandal" de anul trecut și a sfârșit prin decizia firmei Netscape de a pune la dispoziția domeniului public codul sursă pentru navigator - fapt ce-i va asigura probabil perenitatea pe un segment important de piață. De cealaltă parte, prin definitivarea strategiei de marketing pentru Internet Explorer (ajuns la versiunea 4.0), îmbogățit cu ActiveX, Java și HTML dinamic, Microsoft se asigură că browserul său va fi disponibil (și chiar livrat gratuit) pe toate platformele importante (de la Windows în toate dialectele sale, la Unix și Macintosh).

Cu alte cuvinte browsere gratuite peste tot și o expansiune fără precedent a Internet-ului și în special Web-ului - impus la această oră fără putință de tăgadă și fără cale de întoarcere.

Ce va urma?

O altă bătălie! O bătălie între tehnologiile care vor permite dezvoltarea tuturor vechilor aplicații, precum și a altora de sorginte mai nouă, special pentru Web. Mai concret, între cele două companii Netscape și Microsoft, se conturează o nouă bătălie, purtată pe două fronturi, nici unul pe partea de client (browser). Un front de bătaie va fi cel al *serverelor Web*, iar celălalt va fi *integrarea browserului într-un pachet cât mai mare de servicii orientate Internet*.

În ce privește dezvoltarea aplicațiilor, devine din ce în ce mai clar că trebuie să ne obișnuim cât mai repede cu sintagme precum *aplicații (~~pentru~~) Web, aplicații distribuite* și *arhitectură client/server multi-nivel (multi-tier)*, toate acestea într-un mediu independent de platformă cum este Java.

Frumusețea Web-ului constă în principal în faptul că el asigură independența de platformă și o conectivitate în rețea ce oferă o alternativă elegantă la abordarea bazată pe file-servere și chiar pentru cea bazată pe o arhitectură clasică client/server. Însă prin natura sa Web-ul are la bază o arhitectură client-server. De aici și inevitabilul fapt că aplicațiile specifice Web-ului nu vor putea face abstracție de această arhitectură. Mai nou, se vorbește chiar de o arhitectură *client-server peste Web* (on Webtop), arhitectură care în cazul ideal presupune îndeplinirea a patru cerințe fundamentale:

• *Interactivitate* - Partea de client și cea de server ale unei aplicații Web client-server trebuie să fie capabile să interacționeze fără fi condiționate de o reconstruire a paginilor Web sau de restabilirea conexiunii;

• *Scalabilitate* - Pe măsură ce numărul clienților ce folosesc Web-ul crește, comunicarea directă între clienți și servere este necesară; *„canalizarea"* tuturor interacțiunilor client printr-un server HTTP nu reprezintă o soluție adecvată;

• *Asigurarea de pârghii de comunicare cu sisteme existente* (leveraging) - Utilizarea Web-ului în regim client-server să nu presupună crearea unei unei arhitecturi separate client server, special pentru Web. Orice sistem Web trebuie să fie capabil să comunice cu sistemele soft existente; cu alte cuvinte este necesar un limbaj general, cu metode neutre, care să permită definirea de interfețe între noul sistem creat și sistemele soft existente.

• *Costuri de administrare zero* - Web-ul permite clienților să fie localizați oriunde în lume. Acest model presupune însă ca platforma client să fie ușor configurabilă pentru a rula noi aplicații la distanță, fără ajutorul din partea celor care au dezvoltat aplicația și fără ca vreun administrator de sistem să trebuiască să intervină. Cu alte cuvinte avem nevoie de un client cu *administrare zero*, adică un client care nu cere ca pentru a executa o aplicație, aceasta să fie anterior instalată. Eventualele sarcini de administrare trebuie să poată fi executate de la distanță.

...

Dacă realizarea unei astfel de aplicații vi se pare a fi, pe moment, de domeniul viitorului; vă propun să reveniți la timpul prezent și să citiți cu atenție articolele care urmează. *Merită!*

Mircea Cioată este redactor la PC-Report. Poate fi contactat pe email la: mcioata@agora.ro

WEB

Dynamic HTML

Dynamic HTML din Internet Explorer 4.0 este implementarea Microsoft a ultimelor specificații HTML adoptate de consorțiul W3C, și este bazat pe standardele CSS și Document Object Model.

ALIN BLAGA

Dynamic HTML și Internet Explorer 4.0 permit un control complet al documentelor HTML. Dispare limitarea ca pagina Web să fie definită în forma finală atunci când ea este încărcată prima dată. După afișare, orice porțiune din pagină poate fi modificată în mod dinamic și actualizată imediat.

Ce este Dynamic HTML?

Cu toții cunoaștem deja ce este *HyperText Markup Language* (HTML), un set de comenzi simple care determină modul de afișare al unei pagini prin intermediul browser-ului de Web. Problema de care ne-am lovit de multe ori s-a referit întotdeauna la design-ul unei pagini, iar păcatul cel mai mare era că pagina rezultată avea un caracter static, static în sensul că odată încărcată ea nu se mai schimba, mai puțin gif-urile animate, însă acestea sunt trucuri adaptate pentru Netscape Navigator. O astfel de pagină se comportă asemenea unui animal de casă cuminte și ascultător. În timp lucrurile au avansat prin lansarea lui JavaScript și a standardului CGI (*Common Gateway Interface*), iar paginile Web au început să prindă viață, dar problemele au continuat să apară. Script-urile CGI chiar dacă sunt unelte puternice au în continuare o viteză redusă. Gândiți-vă la tranzacțiile client-server pentru afișarea paginii și la timpul de procesare a script-ului în momentul în care sunt conectați sute de utilizatori la server. Cred că viteza despre care vorbim este chiar foarte scăzută. Applet-urile Java sunt și ele o alternativă excelentă și elegantă pentru a da viață unei pagini statice, însă la fel ca și script-urile CGI un astfel de applet trebuie să reîncarce toată pagina pentru a o actualiza. Există totuși specificat un comportament dinamic în această direcție, iar acesta se modelează prin comanda <META>. Știți că citirea comenzii

```
<META HTTP-EQUIV="Refresh" CONTENT=9>
```

pornește la fiecare 9 secunde un proces de tip *client-pull*, adică pagina cu pricina se reîncarcă în mod automat la fiecare 9 secunde. Dacă am fi scris

```
<META HTTP-EQUIV="Refresh" CONTENT=0>
```

activarea procesului *client-pull* se făcea cu o viteză determinată de browser și bineînțeles de calitatea legăturii cu serverul. Așadar există un mecanism foarte simplu, dar după cum vă dați seama neeficace, de a produce pagini dinamice. Dacă în comanda <META> introducem succesiv adresele unor pagini, încărcarea succesivă a acestora va conferi colecției de pagini din *sit* un statut dinamic (*vezi Figura 1* precum și exemplul de la adresa http://www.cs. ubbcluj.ro/~blaga/dhtml/bila1.htm).

Antetul fișierului bila1.htm conține referința spre fișierul bila2.htm pe care-l va încărca automat după o secundă, antetul fișierului bila2.htm conține la rândul său referința spre fișierul bila3.htm pe care-l va încărca automat tot după o secundă și așa mai departe, într-o buclă închisă care se va executa la nesfârșit. Iată antetele celor patru fișiere:

```
<HEAD>
<META HTTP EQUIV="Refresh"
CONTENT="1;URL=bila2.htm"></HEAD>
<HEAD>
<META HTTP-EQUIV="Refresh"
CONTENT="1;URL=bila3.htm"></HEAD>
<HEAD>
<META HTTP-EQUIV="Refresh"
CONTENT="1;URL=bila4.htm"></HEAD>
<HEAD>
<META HTTP-EQUIV="Refresh"
CONTENT="1;URL=bila1.htm"></HEAD>
```

Cred că încetul cu încetul se vede lumina de la capătul tunelului și deja intuiți cam ce scopuri vrea să atingă specificațiile DHTML.

Conceptul de *HTML dinamic* s-a născut din dorința ca o pagină de Web să reacționeze la comenzile utilizatorului fără a miza pe serverul de pe care aceasta s-a încărcat, sau pe vreo aplicație de legătură. Astfel poziția și modul de afișare al unui control sau element devine o sarcină importantă, care nu a existat în versiunile precedente de HTML.

Prin definiție, așa cum este ea dată de cei de la WWW Consortium (W3C), *Dynamic HTML* este un concept care înglobează vechiul HTML, *JavaScript* standardizat numit *ECMAScript*, după numele asociației europene care l-a elaborat și noul *Cascading Style Sheets* (CSS), toate acestea supunându-se regulilor determinate prin modelul *Document Object* (DOM) (*vezi și Figura 2*). Dar să le luăm pe rând ...

HTML

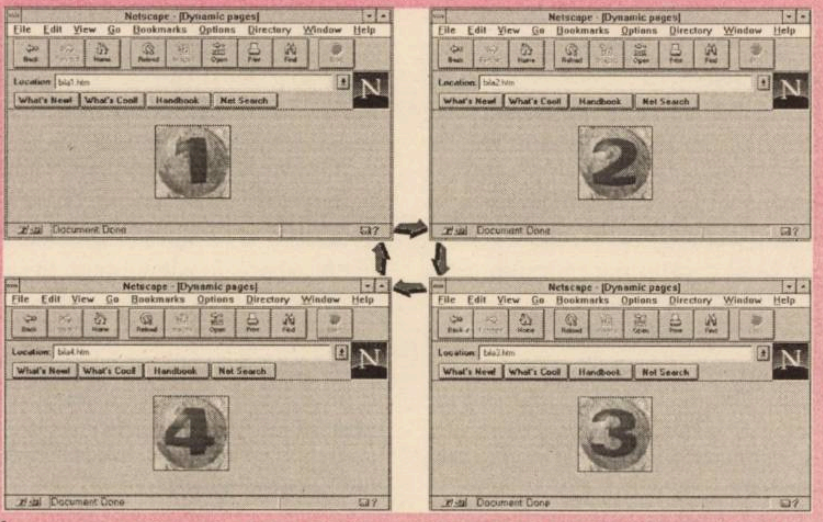
HyperText Markup Language, sau mai pe scurt **HTML**, a fost creat ca un model de text îmbogățit, asemenea **TeX** a lui Knuth, în scopul de a forma o "fabrică pentru Web" văzută ca o colecție de documente portabile de pe o platformă pe alta. Ultima versiune de HTML static (**HTML 3.2**) a fost recomandată de W3C în ianuarie 1997 pentru a înlocui HTML 2.0, iar în decembrie 1997 comisia de specialitate a punctat public spre **HTML 4.0**, pe care-l mai știm și sub numele de Dynamic HTML.

Văzute ca aplicații **SGML** (*Standard Generalized Markup Language*), documentele HTML 3.2 sunt definite prin alăturarea a două noțiuni distincte și anume **DTD** (*Document Type Definition*) și declarațiile SGML, care folosesc tabelele pe opt biți ISO Latin-1. Limbajul în sine se compune dintr-o serie de comenzi a căror sintaxă urmează cam același model ca în TeX. De altfel este de reținut ideea de a adapta documentele TeX prin specificațiile **MathML** în așa fel încât să poată fi incluse în paginile Web. Dar despre asta poate cu altă ocazie.

JavaScript

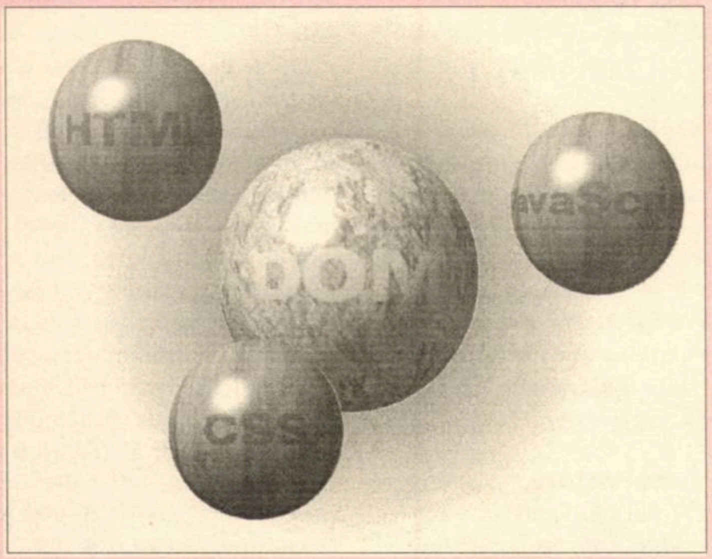
JavaScript este un limbaj bazat pe obiecte introdus cu scopul de a dezvolta aplicații client și server în Internet. Odată cu Netscape Navigator 2.0 instrucțiunile JavaScript pot fi incluse direct în documentul HTML. De altfel specificația HTML 3.2 combină HTML și JavaScript, iar aplicațiile astfel dezvoltate sunt recunoscute în principal prin facilitățile de interpretare a evenimentelor generate de utilizatori (mouse, deschideri și închideri de pagini, etc.), oferind o gamă bogată de funcții. JavaScript este un limbaj slab tipizat, caracterizat prin legare dinamică a obiectelor și cod ce folosește obiecte extensibile, dar fără clase sau posibilități de moștenire ca în Java. Din motive de securitate un cod JavaScript nu poate scrie pe disc. Ierarhia de obiecte este foarte simplă și este de reținut că

Încărcarea dinamică



Încărcarea dinamică a paginilor scrise în HTML 2.0, exemplificată pe Netscape Navigator 2.0. (Figura 1)

Document Object Model



Modelul DOM guvernează întregul DHTML. (Figura 2.)

Obiecte JavaScript

window → link → button
document → anchor → checkbox
form → → radio
select
text
textarea

Ierarhia de obiecte din JavaScript, primele indicii ale apariției DOM. (Figura 3.)

instanțele nu se crează până ce nu apar în pagina Web. Spre exemplu obiectul form este vid, dacă documentul nu include nici o formă, sau link este de asemenea vid dacă pagina nu conține legături (*vezi Figura 3*).

Vom vedea în continuare că ierarhia de obiecte din JavaScript este modificată în specificarea *Dynamic HTML*.

Din punct de vedere al poziției în documentele HTML, o aplicație *JavaScript* se inserează în secțiunea <HEAD> cu specificarea de limbaj. Exemplul de mai jos afișează în pagină numărul de zile rămase până în anul 2000 (vezi exemplul de la adresa http://www.cs.ubbcluj.ro/~blaga/dhtml/ 2000.htm):

```
<HTML>

<HEAD>
<TITLE>Days left</TITLE>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
function until2000()
 var today = new Date();
 var d = today.getDate();
 var m = today.getMonth();
 if (m==1) d+=31;
 if (m==2) d+=59;
 if (m==3) d+=90;
 if (m==4) d+=120;
 if (m==5) d+=151;
 if (m==6) d+=181;
 if (m==7) d+=212;
 if (m==8) d+=242;
 if (m==9) d+=273;
 if (m==10) d+=303;
 if (m==11) d+=334;
 return 365*(100-today.getYear())-d;

document.write("<CENTER><HR><BR><FONT
SIZE=+5>"+until2000()+
" days left until the year of 2000.
</FONT><BR><HR></CENTER>")
</SCRIPT>
</HEAD>

<BODY></BODY>

</HTML>
```

CSS

Prima versiune standardizată de *Cascading Style Sheets*, denumită și **CSS1**, a fost adoptată de W3C și există deja în Web, având rolul de a controla formatarea elementelor HTML (vezi http://www.cs.ubbcluj.ro/~blaga/dhtml/css1.htm). Prin *formatare* se înțelege aici atașarea unor etichete elementelor HTML existente, *tag*-urilor, astfel încât comportamentul acestora poate fi precis determinat la fiecare moment, atât ca poziție pe ecran, cât și ca răspuns la evenimentele produse de utilizator.

Sunt trei moduri simple de a utiliza CSS1: *inserție*, *definiție* și *extern*.

Prin modul *inserție*, fiecare *tag* HTML este etichetat de un stil de afișare, care poate fi mai apoi modificat dinamic. Exemplul de mai jos clarifică lucrurile cât se poate de bine:

```
<BODY>
<P STYLE="font-size: 22pt; font-style:
verdana">
Modul insertie.</P>
</BODY>
```

Modul de utilizare *definiție* este în fond inserție generalizată, adică eticheta unui *tag* se "declară" undeva la începutul documentului HTML, înainte de secțiunea **<BODY>**, după care valorile atribuite devin vizibile în toate aparițiile *tag*-ului respectiv atâta timp cât, bineînțeles, nu s-au modificat dinamic valorile pe parcurs. Specificarea generalizată se face în secțiunea **<STYLE>**. Exemplificare:

```
<STYLE>
P font-size: 22pt; font-style: verdana
</STYLE>

<BODY>
<P>Modul definitie.</P>
</BODY>
```

Modul *extern* nu este altceva decât tot un mod definiție, doar că secțiunea **<STYLE>** cu pricina este memorată într-un fișier cu extensia css. Pentru a putea fi citit, numele fișierului se include în documentul HTML într-o secțiune **<LINK>** din interiorul elementului <HEAD>.

DOM

Modelul *Document Object* permite fiecărui element dintr-o pagină de Web să fie inserat și afișat, ascuns, deplasat pe ecran și rearanjat fără a reîncărca întreaga pagină, cum am văzut la început că se poate face prin comanda **<META>** . De fapt nici măcar nu este un concept nou cum am fi majoritatea dintre noi înclinați să credem. Odată cu lansarea lui Netscape Navigator 2.0 DOM era de descris ca o ierarhie de obiecte JavaScript (*vezi Figura 3*). Începând cu Netscape Comunicator **JSSS** folosește o structură descendentă a obiectului document diferită de cea pe care am văzut-o mai înainte. Printre obiecte regăsim și elementele pe care am exemplificat mai înainte CSS1 (*vezi Figura 4*).

Microsoft, în competiție cu Netscape, și-a adăugat propriul limbaj ca o altă opțiune pentru JavaScript în browser-ul Internet Expolrer 4.0. Este vorba despre **VBScript**. Mai mult, ierarhia de obiecte s-a lărgit față de cea existentă în Netscape 3.0 către toate elementele și nu doar o submulțime a acestora, cum am văzut mai sus. Ca răspuns la provocările Microsoft, Netscape trimite JavaScript asociației europene **ECMA**, iar aceasta răspunde în mai puțin de o jumătate de an, în vara lui 1997, cu un standard care se numește **ECMAScript**. Deocamdată partea leului se pare că-i revine lui Netscape, însă după previziunile consorțiului W3C, balanță va înclina în favoarea lui Microsoft până la sfârșitul acestui an, când **DOM Level One** va fi complet specificat.

Relativ la obiectele dintr-un document HTML, DOM se reduce la *relația de agregare*, același pe care-l întâlnim mai ales în limbajele de programare vizuală, unde trăiește împreună cu *moștenirea*, care trebuie să înțelegem că reprezintă o formă distinctă față de prima. Iată cum arată în notațiile HTML și JavaScript relația de agregare într-o listă:

```
<UL ID=exterior>
<LI> PC Report nr. 998 </LI>
<LI> PC Report nr. 999 </LI>
 <UL ID=interior>
 <LI> PC Report nr. 999 Supliment </LI>
 <LI> PC Report nr. 999 Internet </LI>
 </UL>
</UL>

document.exterior
document.exterior.[0] // PC Report nr. 998
document.exterior.[1] // PC Report nr. 999
document.interior
document.interior.[0] // PC Report nr. 999
Supliment
document.interior.[1] // PC Report nr. 999
Internet
```

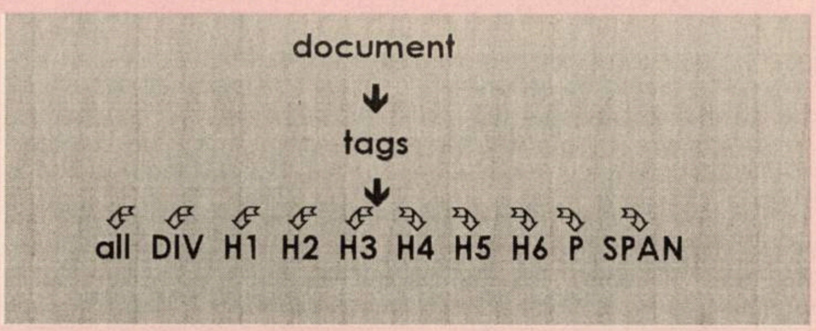
Elemente de design în HTML

Etichetarea unor obiecte cu CSS1 face ca prezentarea unei pagini Web să se schimbe esențial ca design în raport cu situația dezvoltării ei în versiuni anterioare HTML. Am văzut deja un exemplu, dar iată care sunt elementele importante ce controlează suprafața unei pagini:

color. Atributul definește culoarea textului elementului și a zonei din spatele acestuia. Culoarea se poate specifica fie prin nume, fie prin tripletul de crominanță RGB.

line-height. Acest atribut controlează spațiul dintre rânduri, permițând în acest fel suprapunerea caracterelor de pe rânduri diferite.

JavaScript StyleSheet



Ierarhia de obiecte JSSS derivată din document. (Figura 4.)

font-family. Acest atribut controlează font-ul încărcat pentru un anumit element. Valorile posibile sunt:

- cursive, pentru afișarea cu litere cursive (mai găsiți și exprimarea de *litere italice*).
- fantasy, pentru afișarea font-ului selectat stilizat, într-o formă mai mult decorativă.
- monospace, pentru afișarea font-ului ca la o mașină de tipărit, distanța între caractere fiind egală.
- sans-serif, pentru afișarea font-urilor fără elemente de stilizare.
- serif, pentru afișarea font-urilor cu elemente de stilizare.
- *familie*, pentru încărcarea unei clase de font-uri. Spre exemplu times, garamond, verdana etc.

font-size. După cum numele o spune, acest atribut specifică dimensiunea în pagină a font-ului. Dimensiunile acceptate sunt *centimetrii* (24cm), *inchii* (24in), *pixelii* (24px) sau *procentele* (330%).

font-style. Atributul controlează stilul textului afișat în pagină. Valorile posibile sunt *normal, oblique* și *italic*, pentru caracterele cursive. Citiți în continuare pentru a găsi răspuns la întrebarea de ce nu există stilul bold.

font-weight. Prin acest atribut se fixează grosimea font-ului, valorile posibile fiind *bold, light, medium, extra-bold, extra-light, demi-bold, demi-light*.

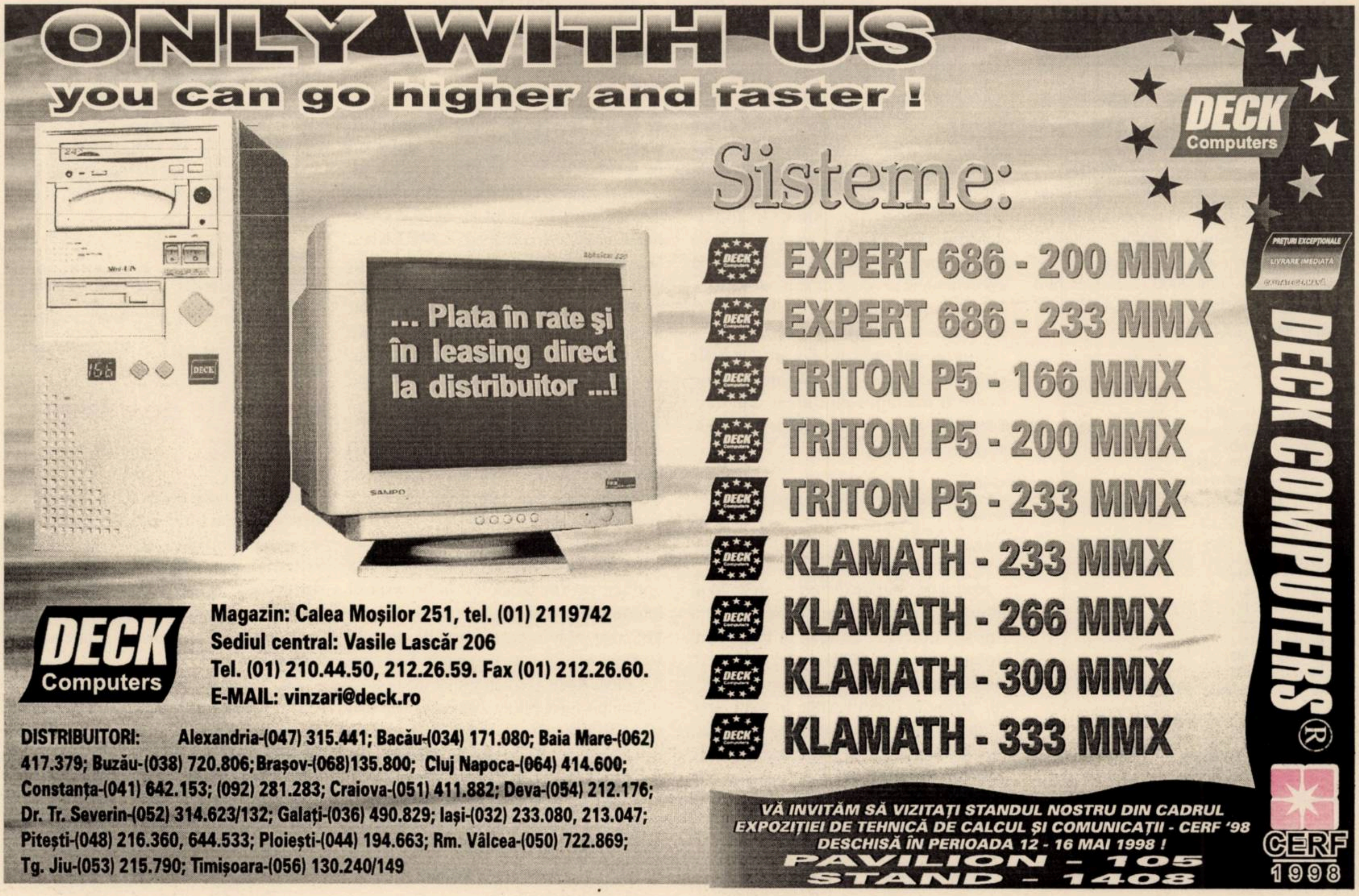
text-decoration. Acest atribut adaugă textului elemente decorative simple ca *italic, line-through, none* și *underline*.

Concluzii

Atenție la combinarea atributelor, sunt anumite font-uri care nu acceptă scrierea cursivă spre exemplu. Sintaxa, sau formatul utilizat pentru etichetarea elementelor HTML o deduceți imediat din exemplul prezentat în secțiunea despre CSS.

Problemele relativ la tehnologiile de design ale paginilor Web concepute în stilul vechi și static al HTML se referă la încărcarea paginii, la cadrele incluse pentru a ajuta utilizatorii să navigheze mai ușor, la balanța dintre a crea o singură pagină mare, sau mai multe pagini mici, la numărul de browser-e Web și testarea pe acestea, precum și la dezvoltări și îmbunătățiri ulterioare. Aceste probleme rămân în continuare valabile și în cazul design-ului folosind tehnologiile DHTML. Totuși o problemă se mai alătură celorlalte: modul de interacțiune al paginii cu utilizatorul prin evenimente. Acesta este deja un subiect pentru o altă expunere DHTML. ●

Alin Blaga este preparator la Universitatea "Babeș-Bolyai" din Cluj, Facultatea de Matematică și Informatică. Poate fi contactat pe email la: blaga@cs.ubbcluj.ro



LIMBAJE DE INTEROGARE

Interogări pe Web cu WebSQL

O soluție elegantă, deschisă, bazată pe Java concretizată într-un limbaj de interogare proiectat special pentru interogarea WWW. O alternativă la motoarele de căutare bazate pe servere de indexare, un proiect menit să automatizeze procesul de căutare a documentelor existente pe Web.

GEORGE ANDREI MIHĂILĂ

World Wide Web-ul este o colecție extinsă, eterogenă și distribuită de documente interconectate prin legături de hipertext. În prezent, cea mai răspândită metodă de căutare pe Web constă în trimiterea de cereri la servere-index (AltaVista, Yahoo, Lycos, etc.). Acest tip de căutare are dezavantajul ca ignoră structura de hipertext a Web-ului, bazându-se numai pe prezența unor cuvinte cheie în textul documentelor. De asemenea, fiecare sistem de căutare accepta cereri într-o sintaxa specifică, pe care utilizatorul trebuie să și-o însușească. În plus, de cele mai multe ori, utilizatorul trebuie să trimită aceeași cerere la mai multe sisteme de căutare, și apoi să exploreze secvențial URL-urile primite ca răspuns de la toate aceste sisteme.

În acest articol vă prezentăm un limbaj de interogare a Web-ului, care își propune sa rezolve problemele mai sus amintite. Limbajul, numit WebSQL [1] prin analogie cu limbajul SQL de interogare a bazelor de date, a fost proiectat la Universitatea din Toronto, în scopul de a automatiza procesul de căutare a documentelor pe Web.

Introducere

World Wide Web-ul conține un număr din ce în ce mai mare de documente în toate domeniile de activitate imaginabile, de la cele mai noi descoperiri în astronomie până la rezultatele ultimelor meciuri de fotbal din cupa UEFA. Cu toate acestea, găsirea informațiilor utile nu este deloc ușoară. Pentru a ajunge la un document care conține informația căutată utilizatorul trebuie să traverseze un număr adesea destul de mare de noduri din rețeaua Web, ajungând uneori chiar să se piardă cu totul, înainte de a găsi ceea ce caută. În ceea ce privește căutarea bazată pe cuvinte-cheie, aceasta nu exploatează structura de hipertext prezentă pe Web, mai precis nu folosește informația prezentă în legăturile dintre documente.

Să presupunem ca cineva caută un catalog IBM cu prețuri pentru calculatoare personale. O cerere cu cuvintele cheie "IBM", "personal computer", și "price" folosind MetaCrawler, produce câteva sute de referințe, cele mai multe fără nici o legătură cu subiectul în cauză. Pe de altă parte, dacă știm că situl IBM are adresa www.ibm.com, am vrea să restrângem căutarea la pagini aflate pe acest server și care pot fi găsite prin traversarea unui număr arbitrar de legături de hipertext pornind de la această pagină. Cu uneltele disponibile în prezent, nu se poate, deoarece interogarea și traversarea Web-ului sunt două faze distincte:

- *traversarea* este folosită în faza de construire a indicelor iar
- *interogarea* este folosită la căutarea în indice, odată acesta construit.

De aceea, ne propunem să oferim o unealtă care să combine fazele de interogare și traversare a Web-ului. Trebuie totuși să atragem atenția aici că traversarea trebuie să fie controlată, pentru a evita transferul unui număr prohibitiv de mare de documente aflate pe servere îndepărtate, încărcând astfel rețeaua. Prin urmare, în limbajul nostru vom face distincție între documentele situate pe serverul local, al căror acces este relativ ieftin, și cele situate pe servere îndepărtate, al căror acces este mai scump (din punct de vedere al resurselor folosite, în acest caz încărcarea rețelei).

Există și alte motive pentru care cererile care combină conținutul și structura de hipertext sunt importante. De exemplu, un limbaj precum *WebSQL* poate fi folosit în dezvoltarea de programe pentru Web într-un mod similar cu întrebuințarea SQL-ului în programele care accesează baze de date. Numeroase aplicații pe Web trebuie să folosească structura definită de legăturile dintre documente. De exemplu, în administrarea unui sit Web, este necesară verificarea referințelor invalide, determinarea căilor cel mai frecvent traversate, găsirea documentelor inaccesibile pornind de la pagina de prezentare a sitului, etc.

În acest articol vă propunem limbajul WebSQL care integrează căutarea bazată pe cuvinte-cheie cu explorarea structurii Web-ului. Vom începe prin introducerea unui model relațional al Web-ului, vom prezenta apoi câteva exemple de cereri WebSQL, vom descrie câteva aplicații practice ale limbajului și vom încheia cu o

Ești pregătit pentru mâine? E timpul...
Abonează-te și vei fi!
O PUBLICAȚIE COMPUTER PRESS AGORA
ERA INFORMAȚIEI începe MÂINE.
Sunteți pregătit?
Succesul de mâine înseamnă investiții pe termen lung în EDUCAȚIE.
O nouă generație trebuie să se pregătească pentru o lume în care calculatoarele vor fi omniprezente, iar cunoștințele de informatică vor reprezenta o condiție obligatorie a performanței în toate domeniile.
Într-o lume în care tehnologia se înnoiește infinit mai repede decât programa școlară, GAZETA DE INFORMATICĂ îți oferă o variantă mereu actuală a fundamentelor și o viziune mereu deschisă a viitorului.
abonați-vă AZI
și veți fi pregătiți pentru MÂINE.
SPECIAL pentru ELEVI
http://www.ginfo.ro/

Nume: .... Prenume: ....
Adresă: ....
Cod poștal: .... Localitate: .... Tel./Fax: ....
V-am expediat .... lei, cu mandatul poștal/ordinul de plată nr. .... din data de .../.../........, pentru Computer Press AGORA, în contul: 2021400027100178, Banca Transilvania, filiala Mureș.
Doresc să mă abonez la: ☐ Gazeta de Informatică - 20.000 lei
5 apariții (februarie-iunie 1998)
Expediați acest talon pe adresa: Computer Press AGORA, CP 172/1, 4300 Tg. Mureș; sau prin fax la: 065-166290. Informații suplimentare la tel.: 065-166516.

prezentare a implementării în Java a unui interpretor pentru WebSQL.

Limbajul WebSQL

Cititorii familiarizați cu sistemele de gestiune a bazelor de date și cu limbajul SQL, văzând titlul articolului, și-au pus probabil întrebarea: cum se poate să folosești un limbaj de baze de date pentru Web, care nu are nici pe departe organizarea strictă a unei baze de date. Într-adevăr, într-o bază de date (relațională), datele sunt organizate în tabele în care fiecare înregistrare are o structură clară (dată de coloanele tabelei din care face parte), definită în faza de proiectare a bazei. De exemplu, o bază de date relațională cu angajații unei firme ar putea conține o tabelă (relație) cu următoarele coloane:

Personal(nume, prenume, functie, salariu, data_angajarii)

în care fiecare linie (tuplu) conține informații despre un angajat.

Această structură permite obținerea de informații despre angajați prin extragerea unei anumite părți din această relație. De exemplu, dacă vrem să aflăm numele, prenumele și funcția angajaților care câștigă peste 2 milioane de lei pe lună, putem formula următoarea cerere în SQL:

```
select nume, prenume, functie
from Personal
where salariu > 2000000;
```

Web-ul, pe de altă parte, dezvoltându-se în absența unui control centralizat, nu beneficiază de o structură uniformă. Fiecare administrator de sit Web are libertatea de a organiza informațiile așa cum dorește în documente HTML care nu se supun unui format predefinit.

Cu toate acestea, există un număr de atribute comune ale fișierelor de pe Web ceea ce ne permite să le tratăm ca și când ar fi înregistrări într-o bază de date. Astfel, fiecare fișier din Web este identificat de adresa sa de *URL (Uniform Resource Locator)* și are un conținut binar a cărui interpretare depinde de tipul său (HTML, Postscript, GIF, audio, etc.). În plus, serverele Web furnizează și alte câteva informații precum tipul, lungimea și data ultimei modificări a fiecărui fișier. Pe lângă aceste atribute, documentele HTML au un titlu și text. Ca să putem trata în mod uniform obiectele Web, ne putem imagina o relație virtuală cu următoarele coloane, corespunzând atributelor mai sus menționate:

Document(url, title, text, type, length, modif)

în care fiecare obiect Web e reprezentat printr-un tuplu. Spunem că această relație e virtuală pentru că ea nu este stocată în totalitate nicăieri ci reprezintă o abstracție a informațiilor păstrate pe colecția tuturor serverelor Web din lume.

Odată această tabelă definită, putem deja să exprimăm cereri bazate pe conținutul documentelor, folosind o notație de tip SQL.

Exemplul 1. *„Găsește toate documentele HTML despre România și raportează pentru fiecare titlul, lungimea și data ultimei modificări".*

```
select d.url, d.title, d.length, d.modif
from Document d such that d mentions "Romania"
where d.type = "text/html";
```

Cum nu suntem interesați numai de conținutul textual al documentelor, ci și de structura de hipertext a Web-ului, trebuie să includem în modelul nostru și *legăturile hipertext* dintre documente. O *legătură de hipertext* (pe scurt, *hiperlegătură*) este specificată într-un document HTML printr-o secvență de forma <A HREF=href>label</A> unde href (prescurtare pentru hypertext reference) este adresa de URL a documentului către care se face referință iar label este un text care descrie legătura (este textul care apare subliniat în Netscape). Prin urmare, putem reprezenta toată informația prezentă într-o legătură într-un tuplu:

```
\begin{center
 Anchor(base, href, label)
\end{center
```

unde base este adresa de URL a documentului conținând *hiperlegătura*, href este adresa documentului la cere se face referință și label este textul descriptiv.

Folosind aceste două relații virtuale (Document și Anchor) putem exprima cereri care se referă atât la conținutul cât și la hiperlegăturile din documente.

Exemplul 2. *„Găsește toate hiperlegăturile către imagini din documente despre București."*

```
select y.label, y.href
from Document x such that x mentions
"Bucuresti"
 Anchor y such that base = x
where y.href contains "GIF"
 y.href contains "JPG";
```

Pentru a putea studia topologia Web-ului vom introduce o distincție între *hiperlegăturile* care trimit către un document situat pe același server și cele care fac referință la un document situat pe un alt server. Astfel, vom numi primul tip de *legături locale* iar cel de-al doilea tip, *legături globale*. Pentru simplitate vom folosi un simbol asemănător unei săgeți pentru fiecare tip de legătură:

-> pentru *legături locale* și => pentru *legături globale*.

De asemenea, vom folosi semnul de egalitate „=" pentru a nota *drumul vid* (drumul de lungime zero).

Cu aceste simboluri putem forma expresii regulate prin *concatenare*, *alternare* (|) și *repetiție* (*).

De exemplu, expresia regulată:

```
=|=>->*
```

reprezintă *mulțimea drumurilor conținând drumul vid și toate drumurile care încep cu o legătură globală și continuă cu zero sau mai multe legături locale.*

Acum putem exprima cereri care se referă în mod explicit la structura de hipertext a Web-ului.

Exemplul 3. *„Pornind de la pagina de prezentare a Departamentului de Computer Science a Universității din Toronto, găsește toate documentele care sunt accesibile printr-un drum de lungime cel mult doi conținând doar legături locale. Dintre aceste documente, păstrează numai pe acelea care conțin cuvântul "database" în titlu".*

```
select d.url, d.title
from Document d such that "www.cs.toronto.edu"
=|->|->-> d
where d.title contains "database";
```

De asemenea, putem combina specificații de conținut și de structură într-o cerere, fapt ilustrat de exemplul următor.

Exemplul 4. *„Găsește toate documentele ce menționează România și toate documentele accesibile prin drumuri de lungime cel mult doi conținând doar legături locale".*

```
select x.url, x.title, y.url, y.title
from Document x such that x mentions "Romania"
 Document y such that x =|->|->-> y;
```

Observați că folosim două cuvinte-cheie diferite, mentions și contains pentru a exprima relația de conținere dintre două *stringuri* în clauza from, respectiv where. Motivul este că ele sunt procesate în mod diferit. Condițiile din clauza from sunt evaluate prin trimiterea lor la servere-index. Rezultatul obținut din evaluarea clauzei from, prin navigare dirijată de expresii regulate și/sau prin cereri către servere-index, este un set preliminar de URL-uri care este apoi restrâns prin evaluarea condițiilor din clauza where.

Aplicații

Limbajul WebSQL poate fi folosit atât în mod interactiv cât și prin includerea de cereri în aplicații-program (într-un mod similar modului în care cereri SQL sunt incluse în aplicații de gestiune a bazelor de date). De altfel, WebSQL-ul a fost dezvoltat în principal în scopul de a facilita dezvoltarea de programe care accesează Web-ul la un nivel mai înalt de abstractizare. Ambele moduri de utilizare a limbajului, interactivă și prin aplicații, implică căutări, dar acestea tind să fie de tipuri diferite. În căutări interactive, așa cum am văzut în exemplele de mai sus, cel mai adesea exploatăm capabilitățile limbajului de a interoga servere-index, de a testa condiții pe diferite părți ale unui document și de a traversa vecinătăți ale anumitor documente, prin specificarea de expresii regulate. Pe de altă parte, căutările folosite în aplicații-program exploatează cele trei tipuri de activități care pot fi automatizate folosind WebSQL:

(a) dându-se o adresă de URL, copiază documentul asociat de pe Web;

(b) iterează peste toate hiperlegăturile unui document care a fost deja copiat;

(c) specifică o colecție de documente prin intermediul unei expresii regulate.

În continuare prezentăm câteva exemple menite să ilustreze tipul de activități care pot fi modelate prin combinarea acestor trei operații. Toate aceste exemple provin din activități uzuale în administrarea unui sit Web.

Găsirea referințelor invalide. De multe ori, datorită faptului că unele pagini Web sunt mutate sau redenumite, referințele către ele devin invalide. În absența unor unelte specializate, găsirea tuturor referințelor invalide chiar dintr-o singură pagină este foarte anevoiasă, ea implicând încercarea fiecărei referințe în parte. Următoarea cerere WebSQL automatizează acest proces:

```
select a.href
from Anchor a such that base = "www..."
where doc(a.href) = null;
```

Această cerere scanează toate referințele dintr-o pagină Web (a cărei adresă de URL trebuie specificată în loc de www...) și întoarce valoarea câmpului HREF pentru cele care trimit către documente inexistente (fapt decis de valoarea funcției doc, care întoarce *tuplul ce descrie documentul* de la adresa specificată, dacă adresa e corectă, și valoarea null altfel.

Pentru a găsi toate referințele invalide dintr-un întreg sit, un program de administrare de sit Web poate include o cerere WebSQL ca cea de mai jos:

```
select d.url, a.href
from Document d such that "www..." ->* d,
 Anchor a such that base = d
where doc(a.href) = null;
```

Răspunsul la această cerere ne dă o listă de perechi de adrese de URL astfel încât cea dea doua adresă este o referință invalidă în interiorul paginii de la prima adresă. Observați că față de cererea an-

terioară am adăugat numai o componentă în clauza from pentru a itera prin toate documentele locale care sunt accesibile pornind de la pagina de prezentare a sitului (reprezentată aici de www...), și am adăugat la rezultat un câmp care identifică documentul ce conține referința invalidă.

Evitarea referințelor invalide. Să presupunem că autorul unei pagini Web decide să o mute sau chiar să o șteargă. Am văzut mai înainte că aceasta poate duce la invalidarea unor referințe din alte pagini. Ideal ar fi să putem identifica în avans aceste pagini și să-i informăm pe autorii lor de schimbare. Din păcate, deoarece *hiperlegăturile* din Web sunt unidirecționale, nu putem afla ușor care sunt aceste pagini. Următoarea cerere WebSQL rezolvă această problemă pentru paginile situate pe același server:

```
select d.url
from Document d such that "www..." ->* d,
 Anchor a such that base = d
where a.href = "www.../.../x.html";
```

unde www.../.../x.html reprezintă adresa paginii pe care vrem să o mutăm (sau ștergem).

Indexarea unei părți a serverului. Unele servere Web sunt gazda a mai multe situri (de exemplu, un sit ce găzduiește mai multe reviste electronice). Cum fiecare dintre aceste situri este independent, am dori să construim un index separat pentru fiecare. Cum aceste situri se află de obicei în directoare separate, pentru a obține toate URL-urile documentelor dintr-un sit putem scrie o cerere WebSQL ca cea de mai jos:

```
define link [site]
as href contains "www.../directory";

select d.url
from Document d such that
"www.../directory/home.html" [site]* d;
```

Cu această cerere am ilustrat încă o facilitate a limbajului, și anume *definirea de tipuri de legături noi*. Astfel, am definit aici un nou tip de legătură numit [site] care restrânge navigarea la documente aflate în subdirectoare ale unui anumit director.

Implementare

Această secțiune descrie prototipul WebSQL ce constă dintr-un compilator, motor de execuție, și interfață utilizator.

Atât compilatorul cât și motorul de execuție sunt implementate în întregime în Java, limbajul introdus de Sun Microsystems ca platformă universală pentru dezvoltarea de aplicații distribuite, capabile să ruleze pe orice tip de calculator [4].

Arhitectura sistemului este ilustrată *în Figura „Arhitectura sistemului WebSQL"*.

WebSQL este disponibil gratuit sub forma unei biblioteci de clase Java care pot fi folosite în dezvoltarea de aplicații. Un exemplu de utilizare a WebSQL din Java este prezentat în *listingul „API-ul Java"*.

De asemenea, pentru utilizarea interactivă, a fost dezvoltat un applet Java accesibil din pagina de prezentare WebSQL [3], http://www.cs.toronto. edu/~ websql, de unde se poate obține și biblioteca de clase împreună cu documentație.

Concluzii

În acest articol am prezentat principalele aspecte ale limbajului *WebSQL*, un limbaj declarativ introdus în [1] și [2] și am ilustrat câteva aplicații practice ale limbajului. Astfel, am arătat cum WebSQL-ul poate fi folosit pentru a automatiza activitățile uzuale legate de întreținere a unui sit Web, ca de exemplu găsirea referințelor invalide într-o colecție de documente, evitarea invalidării referințelor și indexarea unei părți a unui server.

De asemenea am descris implementarea prototipului nostru Java ce conține, pe lângă un compilator și motor de execuție, și o interfață utilizator (applet) și un mediu de dezvoltare de aplicații (API). Cu toate că este complet accesibilă pe Web, interfața noastră utilizator nu are ca scop înlocuirea interfețelor către serverele-index. Tot așa cum limbajul SQL nu este în general folosit de utilizatorii finali, ci de programatorii care dezvoltă aplicații, vedem WebSQL-ul ca o unealtă menită să faciliteze dezvoltarea mai rapidă și mai robustă de aplicații Web.

În modelul nostru relațional, textul unui document HTML este un obiect monolitic, fapt ce limitează analiza și interpretarea lui la căutări de cuvinte. Aceasta se datorează faptului că HTML-ul a fost proiectat pentru prezentare, nu pentru descrierea semantică a conținutului, ceea ce face foarte dificilă extragerea de informații din documente arbitrare.

Referințe

[1] G.A. Mihăilă, WebSQL - A Query Language for the World Wide Web, Master Thesis, University of Toronto, 1996.

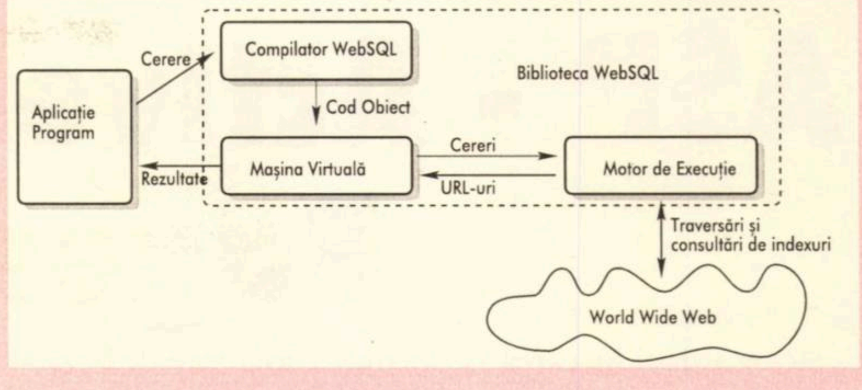
[2] A. Mendelzon, G.A. Mihăilă, T. Milo. Querying the World Wide Web, în Journal of Digital Libraries 1(1), pag. 68-88, 1997.

[3] G.O. Arocena, G.A. Mihăilă. The WebSQL Home Page. http://www.cs.toronto.edu/~websql

[4] Sun Microsystems. Java - Programming for the Internet. http://java.sun.com

George Andrei Mihăilă este doctorand în „computer science" la Universitatea din Toronto, Canada și poate fi contactat prin poștă electronică la: georgem@cs.toronto.edu

Arhitectura sistemului WebSQL



API-UL JAVA

```
import java.lang.*;
import java.util.*;
import java.io.*;
import WebSQL.*; // Include biblioteca de clase WebSQL

/**
 *  Aceasta clasa ilustreaza cum se pot lansa cereri WebSQL din
 *  interiorul unui program Java, si cum se pot manipula rezultatele
 *  primite inapoi de la motorul de executie.
 */
public class WebSQLExample implements StatusMonitor {
  boolean monitor = false; // Vrem sa urmarim activitatea motorului?

  /**
   *  Aceasta metoda este apelata de motorul de executie pentru a raporta
   *  activitatile in curs.
   */
  public void update (String message, Object obj) {
    if (monitor)
      System.err.println(message);
  }

  /**
   *  Aceasta metoda trimte o cerere WebSQL la motorul de executie
   *  si afiseaza rezultatele.
   */
  public void execWebSQL (String query)
    throws SyntaxErrorException
    {
      // Initializeaza motorul WebSQL cu cererea de mai sus, si specifica
      // sa se limiteze executia la cel mult 100 de pagini Web.
      // Clasa WebSQLServer va compila cererea, si daca nu sunt erori,
      // va incepe sa o execute.
      WebSQLServer engine = new WebSQLServer(query, this, 100);

      // Rezultatele se obtin pe rand, apeland metoda elements(),
      // care intoarce cate un tuplu o data.
      for (Enumeration e = engine.elements(); e.hasMoreElements(); ) {

          // Obtine tuplul curent, un Vector ce contine atributele solicitate
          Vector tuple = (Vector) e.nextElement();

          for (int i = 0; i < engine.tupleSize; i++) {
            // Tipareste componenta i a tuplului
            System.out.print(tuple.elementAt(i) + " ");
          }
          System.out.println();
      }
    }
  /**
   *  Creaza un string continand cererea WebSQL si apeleaza execWebSQL
   */
  public static void main (String args[]) {
    String query = "select x.url, x.title, x.length, x.date "
                 + "from document x such that \"www.cs.toronto.edu\" -> x";

    try {
      WebSQLExample example = new WebSQLExample();
      example.execWebSQL(query);
    }catch(SyntaxErrorException e){
      System.err.println("Compilatorul WebSQL a gasit erori in cerere!");
    }
  }
}
```

SOLUȚIA MICROSOFT

ASP - Active Server Pages

Acest articol încearcă să prezinte trăsăturile de bază ale uneia din tehnologiile de tip Intranet/Internet, propuse de firma Microsoft, tehnologie tot mai răspândită în comunitatea World Wide Web, în special pe platforme de tip Windows.

MIRCEA TUDORAN

După cum se știe, comunicarea între browser (client) și un Web server are loc cu ajutorul protocolului de tip HTTP (Figura 1), care este definit deasupra protocolului TCP/IP. Descrierea conținutului trimis (pagini) de serverul HTTP către client (browser) este sub forma HTML, limbaj ajuns la versiunea 4.0 . În funcție de tehnica folosită de serverul HTTP, paginile HTML pot fi generate în mod static sau dinamic. Pentru a genera HTML în mod dinamic, pot fi utilizate interfețe de tip gateway, ca și Computer Gateway Interface (CGI) sau Internet Server Application Programming Interface (ISAPI). Utilizând aceste interfețe, browser-ul poate trimite o cerere HTTP pentru o aplicație executabilă, în loc să ceară un fișier HTML static. Serverul HTTP rulează acea aplicație, care poate citi informația legată de cererea primită, cum ar fi valorile trimise de client cu ajutorul unei forme de tip HTML. Aplicația citește aceste valori și generează la ieșire format HTML care este trimis către browser. Programe de tip CGI au fost scrise în Perl (limbaj scriptic, de scripting) sau în limbajul C, în special sub sistemul de operare UNIX. Aplicațiile de tip CGI sunt procese separate față de serverul HTTP. Tehnica de tip ISAPI, propusă de Microsoft, folosește biblioteci dinamice (DLL), mapate în același spațiu de adresare în care rulează serverul HTTP, fiind folosită pe platforme de tip Windows. Acest lucru face ca, în comparație cu un program de tip CGI, cererea să fie procesată mai rapid, fiindcă timpul de procesare adițional, necesar schimbării contextului între procese de către sistemul de operare, nu mai este necesar. Prima tehnologie de tip ISAPI, propusă de Microsoft în 1995, a fost Internet Database Connector (IDC). Aceasta a permis interogarea unei baze de date de tip SQL Server și încorporarea rezultatului în pagina HTML, cu ajutorul unui limbaj scriptic simplu și a unui fișier de tip „template" HTML. La această oră, IDC este încă prezentă în serverele Web ale firmei Microsoft, dar începe să prezinte un interes mai degrabă istoric, pe piață apărând deja instrumente de migrare a aplicațiilor de tip IDC către ASP.

Dezavantajul principal al programelor de tip *gateway* este acela că sunt greu de scris, dar mai ales greu de schimbat și de menținut. Ele necesită o tehnologie de proiectare diferită de paginile HTML, nefiind integrate în acestea.

Ce este ASP ?

ASP este un mediu de rulare a scriptelor pe partea de server (până aici nimic nou !), ce poate fi folosit pentru crearea și rularea aplicațiilor de tip Web interactive, de mare performanta. Tehnologia a fost propusa de Microsoft în 1996, având în prealabil numele de cod Denali. Atunci când scriptele rulează la server, browserul recepționează HTML creat deja, presupus a fi valid, astfel încât textul în format HTML poate fi procesat de browser imediat. ASP funcționează cu următoarele servere Web:

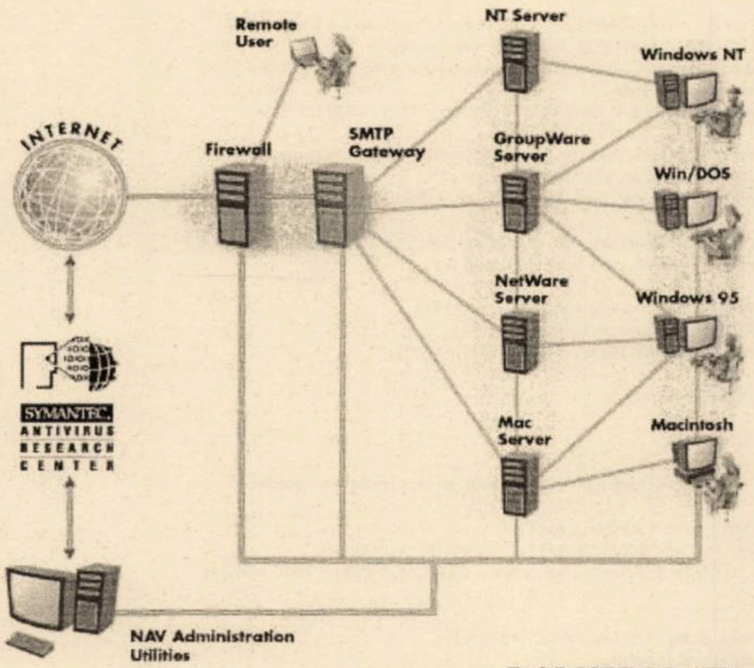
- Microsoft Internet Information Server (IIS) versiunea 3.0 sau mai mare, sub Windows NT Server 4.0;
- Microsoft Peer Web Services, versiunea 3.0 sub Windows NT Workstation;
- Microsoft Personal Web Server, sub Windows 95.

Un script ASP începe să ruleze când browserul cere un fișier de tip .asp de la serverul Web. În acest caz, serverul Web apelează ASP, care citește fișierul cerut de la început până la sfârșit, execută toate comenzile ce îi sunt destinate (scripte), și trimite pagina HTML către browser (*Figura 2*).

Una din trăsăturile importante ale mediului ASP este aceea că scriptele executabile sunt incluse direct în fișierele HTML. În acest fel, scrierea în HTML și „scriptarea" aplicației, devin unul și același proces, permițând proiectantului să se concentreze asupra a cum arată și cum este perceput site-ul Web, încorporând elemente dinamice în pagini, dacă este necesar. Deci, ca și trăsături de bază ale aplicațiilor de tip ASP, putem menționa:

- Integrare completa cu fișierele HTML.
- Ușor de creat, fără să necesite compilare manuală sau linkeditare de

Vrei ca organizația ta să fie protejată la orice nivel ?

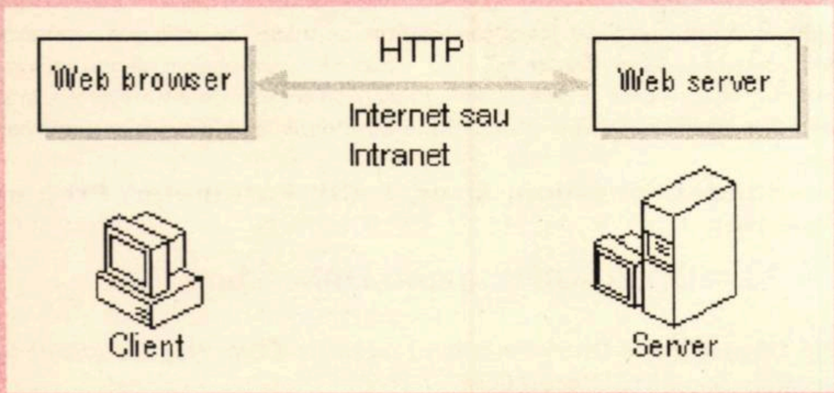


Soluția:

- Norton Antivirus for DOS/Win/Win95/NT
- Norton Antivirus for NT Server
- Norton Antivirus for Netware
- Norton Antivirus for Lotus Notes
- Norton Antivirus for Firewalls
- Norton Antivirus for Internet Email Gateway
- Symantec Antivirus for Macintosh
- Symantec Antivirus for Macintosh Administrator

ROMSYM DATA SRL
tel:3231431 fax: 3221650
email:romsym@bx.logicnet.ro

O conexiune tipică Intranet/Internet, între client si server



O conexiune client-server, între Web browser și Web server, utilizează protocolul HTTP, peste o rețea locală (Intranet) sau peste o linie telefonică analogică (modem) ori digitală (ISDN), de obicei cu ajutorul unui Internet provider.

programe.

- Orientate pe obiecte și extensibile cu componente de tip ActiveX server (numite înainte "Automation Server").

Esența dezvoltării aplicațiilor de tip ASP, constă în a scrie scripte, înglobate în fișierele conținând HTML. Teoretic, aceste scripte pot folosi orice limbaj pentru care este furnizat un „motor"(engine). Practic însă, limbajele folosite sunt cele provenite de la Microsoft, respectiv VBScript și JScript, acesta din urmă fiind versiunea Microsoft pentru JavaScript. Aplicațiile dezvoltate în acest fel, nu fac doar publicare de conținut; ele sunt în același timp și *puternic interactive*.

Lucrul cu obiecte predefinite, încorporate

După cum se știe, unul din scopurile programării orientate pe obiecte, este furnizarea de componente (obiecte) reutilizabile, astfel ca programatorul să nu fie nevoit să rescrie tot codul de la zero, de fiecare dată. Un obiect poate fi considerat ca o combinație de cod și de date încapsulate, tratat ca o singură unitate. Pentru a utiliza marea majoritate a obiectelor existente, un program trebuie mai întâi să creeze o *instanță* a acelui obiect. ASP furnizează cinci obiecte care nu necesită instanțiere. Aceste obiecte sunt următoarele:

*(a) Obiectul de tip **Request**, care furnizează informație venită de la clientul HTTP care a inițiat cererea.*

*(b) Obiectul de tip **Response**, care trimite informație către client.*

*(c) Obiectul de tip **Server**, care controlează mediul de execuție ASP.*

*(d) Obiectul de tip **Session**, care conține informații legate de sesiunea de lucru cu serverul Web, deschisă de un client.*

*(e) Obiectul de tip **Application**, ce conține informații globale despre aplicație, ce pot fi accesate de către mai mulți clienți.*

Scriptele accesează obiectele, utilizând *metodele* și *proprietățile* lor. Sintaxa de accesare a obiectelor depinde de limbajul folosit, dar în general este de forma:

```
Obiect.Metoda            parametri,
sau
Obiect.Proprietate       parametri.
```

Obiectele de tip Request și Response conțin *colecții*. O colecție este un set de componente care sunt accesate în același mod. Vom descrie pe scurt cele mai importante obiecte predefinite și colecțiile lor, în cele ce urmează.

Recepționarea informației de la client. Obiectul de tip Request conține informații despre client, cum ar fi tipul de browser folosit, informația conținută într-o formă HTML trimisă către server, etc. Utilizând acest obiect, accesarea acestei informații este foarte simplă. Obiectul de tip Request are cinci tipuri de colecții:

- *QueryString*
- *Form*
- *Cookies*
- *ServerVariables*
- *ClientCertificate*

Accesul la informația conținută de acest obiect se face în general cu ajutorul sintaxei:

```
Request.NumeColectie ( Variabila ),
```

unde NumeColectie este numele uneia din cele cinci colecții indicate mai sus, iar Variabila este numele variabilei din colecție, care se dorește a fi accesată.

Forma HTML este în general cea mai utilizată metodă de trimitere a informației de la client către server. După cum cititorul care a avut un contact cu lumea World Wide Web cunoaște deja, forma HTML conține elemente de interfață standard, grafice și text. În momentul în care clientul efectuează un clic de mouse pe butonul **Submit**, întreaga informație din formă este trimisa la server. Aici, scriptele ASP pot avea acces la această informație, utilizând numele elementelor de pe formă, ca și variabile, *în* **Request.** Form(Variabila). Colecția de tip Form conține toate valorile introduse de către client în forma HTML și trimise către server cu metoda POST.

De exemplu, pentru o formă HTML ca cea de mai jos:

```
<form action="/scripts/submit.asp"
method="post">
<p>Nume: <input name="nume_familie"
size=40></p>
<p>Prenume: <input name="prenume" size=40></p>
<p><input type=submit></p>
</form>
```

un fragment de script din fișierul *submit.asp*, poate arăta astfel:

```
Bine ați venit la pagina noastră, D-le/D-na
<%= Request.Form("prenume ") %>
<%= Request.Form("nume_familie ") %> !
```

Colecția QueryString conține lista de parametrii trimisă după semnul de întrebare în URL, în cazul în care metoda de trimitere a formei HTML este de tip POST. În cazul folosirii metodei GET, colecția conține toată informația trimisă cu ajutorul formei. Reluând micul exemplu de mai sus, dacă clientul trimite o cerere URL de forma:

```
          <A
HREF="mypage.asp?nume_familie=Vasile&prenume=R
adu> …. </A>
```

atunci următorul script accesează parametrii trimiși

```
Bine ați venit la pagina noastră, D-le/D-na
<%= Request.QueryString("prenume ") %>
<%= Request.QueryString("nume_familie ") %> !
```

Trimiterea informației către client. Obiectul de tip Response poate fi utilizat pentru a controla informația ce se trimite de la server către client, astfel:

- metoda Response.Write trimite informație direct către browser;
- metoda Response.Redirect trimite clientul către un URL, altul decât cel cerut;
- metoda Response.ContentType controlează tipul de conținut trimis către client.
- metoda Response.Cookies asignează valori unice de identificare a clienților. „*Cookies*" sunt elemente de identificare asociate cu fiecare client, care se trimit atât de la client către server cât și invers.

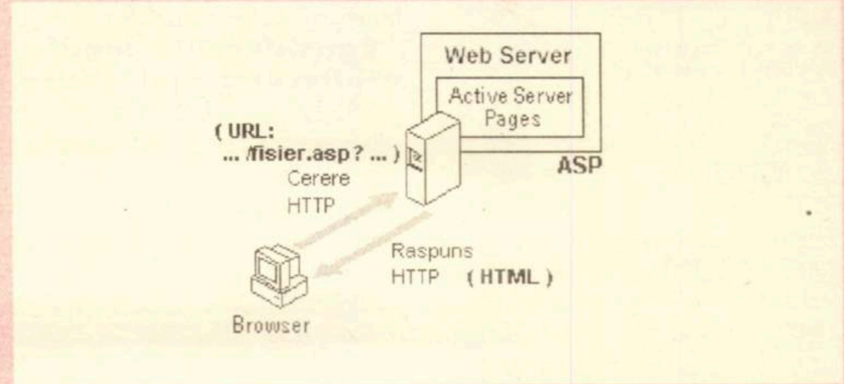
Instanțierea obiectelor, accesul bazelor de date. Un mod de a instanția obiecte în ASP, este cu ajutorul metodei Server.CreateObject.

Următoare linie VBScript

```
<% Set Conn =
Server.CreateObject("ADODB.Connection") %>
```

va instanția un obiect din categoria

Web server cu funcționalitate ASP



Dialogul între un Web browser și un Web server cu funcționalitate ASP începe prin cererea de către browser a unui fișier cu extensia ".asp". Acest fișier este procesat de către ASP, care execută toate scriptele ce îi sunt destinate, returnând o pagină HTML către browser.

ADODB (*ActiveX Data Objects*), de tip Connection.

Aici se impun facute unele precizari, legate de tehnologiile promovate de Microsoft. Se stie ca in Windows Control Panel, cu ajutorul apletului ODBC, utilizatorul poate configura diverse surse de date, in functie de driverele instalate in sistem, de exemplu SQL Server, Excel, Paradox, FoxPro, etc. Pentru lucrul cu ODBC, mediul ASP foloseste un "wrapper" peste ODBC, denumit OLE-DB. Pentru aceasta, este nevoie de un OLE-DB provider, peste ODBC, ASP venind cu cel furnizat de Microsoft. OLE-DB utilizeaza modelul COM, DCOM, promovat intens de catre Microsoft (vezi Glosar) pentru proiectarea de aplicatii distribuite si de componente reutilizabile. Obiectele din categoria ADODB, se incadreaza in acest model.

Presupunând că pe același calculator pe care rulează serverul Web este configurată o sursă de date ODBC, în Windows Control Panel, cu numele „Angajati", având ca bază de date implicită cu numele de „Functionari", următorea linie de script

```
<% Conn.Open "DATABASE=
Functionari;UID=sa;PWD=;DSN= Angajati " %>
```

va stabili o conexiune cu sursa de date menționată, la baza de date specificata, indicând un login și o parolă - nulă în cazul de mai sus. Din acest moment, baza de date poate fi interogată, formulându-se cereri în limbajul SQL. Dacă sursa de date este de tip Microsoft SQL Server, în acest caz sintaxa limbajului SQL utilizată în interogarea bazei de date, trebuie să fie acceptată de driverul ODBC de tip SQL Server, în acest caz particular putându-se folosi limbajul *Transact SQL*. Astfel, următoarele linii de script

```
<%
sql="SELECT DESCRIERE, SUMA FROM CHELTUIELI
WHERE NUME='" & _
Request.QueryString("nume_familie") & "', AND
PRENUME='" & _
Request.QueryString("prenume") " & "'"
Set RS = Conn.Execute(sql)
%>
```

vor interoga baza de date, selectând din tabela CHELTUIELI toate articolele existente pentru funcționarul indicat în cererea HTTP, în colecția QueryString, respectiv câmpurile DESCRIERE și SUMA. Obiectul desemnat de variabila RS este de tip Recordset, fiind unul din obiectele de baza utilizate în manipularea bazelor de date. Astfel, dacă cererea HTTP de la client a fost

```
        <A
HREF="mypage.asp?nume_familie=Vasile&prenume=R
adu> …. </A>
```

atunci, după substituția parametrilor, va fi generata următoarea cerere SQL:

```
SELECT DESCRIERE, SUMA FROM CHELTUIELI
WHERE NUME='Vasile' AND PRENUME='Radu'
```

În continuare, fișierul „*mypage.asp*" va conține linii *HTML* și *VBScript* pentru includerea în pagina a rezultatului:

```
<center>
        <font color="#0000FF"
size=4>Cheltuieli efectuate de către
<b> <%=Request.QueryString("nume_familie")%> ,
<%=Request.QueryString("prenume")%>
</b>
        </font>
</center>

<table border=1 cellspacing=0 cellpadding=0>
<tr>
        <TH>
                <font color="#FF0000"
size=4><b>Descriere</b>
                </font>
        </TH>
        <TH>
                <font color="#FF0000"
size=4><b>Suma cheltuita</b>
                </font>
        </TH>
</tr>

<%Do While not RS.eof %>
<tr>
        <td align=left>
                <font color="#0000FF"
size=4> <%=RS("DESCRIERE")%>
                </font>
        </td>
        <td>
                <font color="#0000FF"
size=4> <%=RS("SUMA")%>
                </font>
        </td>
</tr>
<%
RS.MoveNext
Loop
%>
</table>

<%
RS.close
Set RS = Nothing
Conn.close
Set Conn = Nothing
%>
```

După cum se observă, scriptele ce apar colorate distinct, au fost incluse între tagurile HTML <% și %>. Lăsăm în seama cititorului afișarea cu ajutorul browserului a unei astfel de pagini.

Considerente legate de arhitectura aplicațiilor. Se vorbește tot mai mult în lumea proiectanților de aplicații distribuite, de aplicatii de tip "*three-tier*" client-server sau de "multi-tier" client-server, altfel spus, de aplicații structurate pe trei sau mai multe nivele. O aplicație ce utilizează tehnologii Intranet, și accesează o bază de date (sau mai multe), face parte din categoria aplicațiilor de tip "three-tier" client-server. Fără a intra în detalii legate de arhitectura aplicațiilor distribuite, structura celor trei nivele este aproape evidentă. De sus în jos, primul nivel este constituit de către browser, al doilea nivel, de mijloc este constituit de către serverul Web, iar al treilea nivel, de jos, este constituit de către sistemul de gestiune a bazei de date. În cazul în care se dorește ca aplicația să fie performantă, adică timpul de răspuns să fie cât mai scurt, și în plus ca aplicația să fie scalabilă - adică cu creșterea numărului de utilizatori ai sistemului, să putem adăuga în mod proporțional resurse în sistem, astfel încât timpul de răspuns să se mențină scurt. În acest scop, distribuția proceselor, pe cele trei nivele, trebuie făcută cu grijă, încă din faza de analiză și proiectare logică, ținând cont de particularitățile tehnologiei folosite. În general, o idee care este bine de reținut, este de a muta procese care pot fi executate de către mai multe nivele ale arhitecturii aplicației, pe nivelul cel mai de sus posibil, adică dinspre sistemul de gestiune a bazei de date către client.

Vom ilustra aceste considerente cu același exemplu prezentat mai sus, pe care o să-l complicăm puțin. Să presupunem că se dorește ca rândurile provenite din interogarea bazei de date

GLOSAR

ADO = ActiveX Data Objects

Pentru a interacționa cu un server care gestionează o bază de date, este necesar ca în scripte să se utilizeze obiecte de tip ADO. Utilizând aceste obiecte, se pot administra conexiuni la baza de date, se pot executa interogări ale bazei de date și regăsi rezultate, se pot efectua modificări, ștergeri și inserări în baza de date. ADO conține următoarele obiecte:

Command, Connection, Error, Field, Parameter, Property, Recordset.

OLE DB = Object Linking and Embedding for DataBase

OLE DB redefinește ODBC, utilizând conceptele COM. Propune următoarele componente, fiecare fiind un obiect COM:

• **Enumerators**. Aceste obiecte caută surse de date sau alte obiecte de tip **Enumerators**.

• **Data Source Objects**. Aceste obiecte de tip surse de date, constituie mecanismul de bază pentru conectarea la o sursă de date, de tip fișier sau de tip sistem de gestiune a bazelor de date, ele generând sesiuni de lucru.

• **Sessions**. Sesiunile furnizează un context pentru tranzacții. Un singur obiect de tip sursă de date poate crea sesiuni multiple. Sesiunile pot crea obiecte de tip **transactions, commands** și **rowsets**.

• **Transactions**. Obiecte de tip tranzacțional.

• **Commands**. Obiecte ce conțin comenzi în limbajul SQL.

• **Rowsets**. Aceste obiecte expun datele într-un format tabelar.

• **Errors**. Obiect ce oferă informații despre erorile provenite de la orice obiect OLE DB.

ODBC = Open DataBase Connectivity

ODBC este un standard prin care un client accesează un sistem de gestiune a bazelor de date, utilizând limbajul SQL, indiferent de tipul acestui sistem. ODBC folosește conceptul de sursă de date ("Data Source"), driverele ODBC fiind structurate pe două nivele: la nivelul de sus se afla un "Driver Manager", de regulă, parte a sistemului de operare și provenind de la Microsoft. La nivelul de jos se află driverele specifice sistemului particular de gestiune a bazelor de date. Accesul bazei de date prin ODBC poate fi făcut pe calculatorul local sau pe un calculator situat în rețea. Astfel, pot fi accesate baze de date de tip SQL Server, Oracle, Excel, text, FoxPro, Paradox, etc.

COM = Component Object Model

COM este un standard promovat intens de firma Microsoft, ce specifică modul de interacțiune a componentelor unei aplicații distribuite. Pentru a se conforma acestui standard, o aplicație trebuie să fie constituită din componente (obiecte), ce pot comunica între ele. Comunicarea între obiecte se face cu ajutorul "interfețelor" și "metodelor". O interfață poate conține una sau mai multe metode. Regula de bază a modelului COM spune că, o dată ce a fost definită, specificația unei interfețe nu se mai schimbă. Fiecare obiect trebuie să suporte obligatoriu o singură interfață, numită "IUnknown", care are trei metode; în rest interfețele suportate sunt la îndemâna proiectantului. Un obiect își oferă "serviciile" unui potențial client, cu ajutorul interfețelor pe care le suportă. Pentru a

beneficia de serviciile unui obiect, un client trebuie mai întâi să instanțieze un obiect din clasa respectivă, apoi să obțină pointeri către interfețele suportate și către metodele lor, putând apoi să apeleze aceste metode. Obiectele pot rula în același proces cu clientul, sub formă de bibliotecă dinamică (DLL), sau într-un proces separat.

DCOM = Distributed Component Object Model

Este o extensie a standardului COM, într-un mediu distribuit. Utilizarea serviciilor unui obiect din rețea, se face transparent pentru utilizator. La baza comunicării între obiecte situate în rețea, se află mecanismul numit RPC (Remote Procedure Calls). Acest mecanism permite unui proces rulând pe un calculator să apeleze o procedură rulând în spațiul unui alt proces, pe un alt calculator, transmițând parametrii și preluând rezultatul returnat.

IDC = Internet Database Connector

Este o tehnologie disponibilă în Internet Information Server, pentru accesul bazelor de date de tip SQL Server. Utilizează două tipuri de fișiere: un fișier de tip ".idc", ce conține instrucțiuni în limbajul SQL, precum și unele informații legate de contextul paginii, și un fișier de tip ".htx", ce conține HTML și taguri pentru specificarea integrării în pagină a rezultatului cererii SQL. Tehnologia oferă performanțe foarte bune. Fișierul de tip ".idc" conține explicit menționarea fișierului ".htx" asociat.

ISAPI = Internet Server Application Programming Interface

ISAPI conține un set de instrumente pentru proiectant, în scopul dezvoltării de *extensii* ISAPI, sau *filtre* ISAPI. Extensiile ISAPI sunt biblioteci dinamice (DLL), care rulează în spațiul de adresă al serverului Web, putând procesa fișierul cerut de client, într-un mod specific, definit de către proiectant, și putând returna HTML către client. Filtrele ISAPI sunt de asemenea biblioteci dinamice, destinate interceptării unor evenimente și tratării lor. Când un astfel de eveniment are loc, filtrul este apelat, putând schimba conținutul informației în drumul ei de la client către server sau invers, adăugând metode de criptare, scheme de compresie, metode de autentificare, etc.

HTML = HyperText Markup Language

Limbaj ce stă la baza descrierii paginilor Web, constând din "taguri", în pereche sau singulare, fiind interpretat de browser, care va afișa un conținut grafic. HTML se îmbogățește permanent, cu elemente de stil, multimedia, elemente dinamice, etc.

HTTP = Hypertext Transfer Protocol

Protocol peste TCP/IP, ce stă la baza comunicației între client și Web server. Dacă nu se specifică altfel, serverul Web ascultă portul TCP/IP cu adresa 80, care fiind implicit, nu se mai specifica în URL.

URL = Uniform Resource Locator

O legătură (adresă) către o pagină Web, într-o rețea Intranet sau Internet, ce implică utilizarea unor resurse și servicii TCP/IP, pentru localizarea și accesul fișierului cerut. Adresa poate fi absolută, în acest caz indicându-se protocolul, numele calculatorului, și calea către fișierul dorit, sau relativă, în acest caz presupunându-se același calculator sau același director, din care s-a accesat pagina curentă. Structura completă a URL este:

"protocol://calculator[:port TCP/ip]/Director .../Nume-Fisier" sau "protocol://calculator[:port TCP/ip]/Director .../Comanda?Lista-Parametri"

să fie numerotate. Am putea face acest lucru adăugând proceduri bazei de date, însemnând deci că repartizăm această funcționalitate nivelului de jos al arhitecturii aplicației. Acest lucru ar conduce la logica adițională pentru nivelul de jos, ceea ce va afecta timpul de răspuns de jos în sus, către nivelele superioare. Aceeași funcționalitate poate fi realizată și la nivelul serverului Web (ASP), modificând puțin scriptul precedent. În acest fel, performanța nivelului de jos a rămas neschimbată, iar cea a serverului Web a fost alterată într-un mod nesemnificativ. Vom prefera deci ultima soluție pentru această funcționalitate.

Să adăugăm acum o a doua cerință suplimentară. Vrem să includem în pagina HTML și totalul sumelor cheltuite de funcționarul respectiv. Avem trei soluții pentru această problemă. Prima soluție va face încă o cerere către sistemul de gestiune a bazei de date, pentru totalul sumelor. Acest total va fi integrat în pagina HTML, dintr-un al

SURSE

```
<!— Soluția No. 1
<% Conn.Open "DATABASE= Functionari;UID=sa;PWD=;DSN= Angajati " %>
<%
sql="SELECT DESCRIERE, SUMA FROM CHELTUIELI WHERE NUME='" & _
Request.QueryString("nume_familie") & "', AND PRENUME='" & _
Request.QueryString("prenume") " & "'"
Set RS1 = Conn.Execute(sql)
%>
<%
sql="SELECT SUM(SUMA) TOTAL FROM CHELTUIELI WHERE NUME='" & _
Request.QueryString("nume_familie") & "', AND PRENUME='" & _
Request.QueryString("prenume") " & "'"
Set RS2 = Conn.Execute(sql)
%>

<center>
        <font color="#0000FF" size=4>Cheltuieli efectuate de către
<b> <%=Request.QueryString("nume_familie")%> ,
<%=Request.QueryString("prenume")%>
</b>
        </font>
</center>

<center>
<table border=1 cellspacing=0 cellpadding=0>
<tr>
        <TH>
                <font color="#FF0000" size=4><b>Nr. Crt.</b>
                </font>
        </TH>
        <TH>
                <font color="#FF0000" size=4><b>Descriere</b>
                </font>
        </TH>
        <TH>
                <font color="#FF0000" size=4><b>Suma cheltuita</b>
                </font>
        </TH>
</tr>

<% Counter=0 %>
<%Do While not RS1.eof %>
<% Counter=Counter+1%>
<tr>
        <td align=right>
                <font color="#0000FF" size=4> <%=Counter%>
                </font>
        </td>
        <td align=left>
                <font color="#0000FF" size=4> <%=RS1("DESCRIERE")%>
                </font>
        </td>
        <td align=right>
                <font color="#0000FF" size=4> <%=RS1("SUMA")%>
                </font>
        </td>
</tr>
<%
RS.MoveNext
Loop
%>
<tr>
        <td align=right>
        </td>
        <td align=left>
                <font color="#0000FF" size=4> Total:
                </font>
        </td>
        <td align=right>
                <font color="#0000FF" size=4> <%=RS2("TOTAL")%>
                </font>
        </td>
</tr>

</table>
</center>

<%
RS1.close
Set RS1 = Nothing
RS2.close
Set RS2 = Nothing
Conn.close
Set Conn = Nothing
%>
```

doilea obiect de tip *Recordset*. Pentru această soluție sunt valabile dezavantajele menționate mai sus, adică afectarea performanței întregului sistem, de jos în sus. A doua soluție, rezolvă problema la nivelul serverului Web, calculând totalul din primul obiect de tip *Recordset*, fără a mai face o cerere suplimentară către sistemul de gestiune a bazei de date. Această soluție este superioară primei, ca și performanță. În sfârșit, o a treia soluție rezolvă această problemă la client, printr-un script executat la nivelul browserului, fiind cea mai indicată în cazul în care scalabilitatea este o cerință de bază a aplicației, ea nefăcând însă obiectul articolului prezent.

Prima soluție este indicată în următorul fragment HTML și VBScript, înglobând și numerotarea rândurilor:

Figura 3 prezintă imaginea afișată de către Internet Explorer, pentru exemplul discutat.

Concluzii, resurse

Subiectul fiind foarte vast, el neputând fi în nici un caz epuizat în cadrul acestor pagini, cititorul interesat poate consulta adițional bibliografia de specialitate. Limbajul HTML este extins în continuare, pentru transmiterea conținutului multimedia fiind propus un alt standard, XTML. Firma Microsoft a produs versiunea 4 pentru Internet Information Server, care împreună cu Microsoft Transaction Server 2.0, Microsoft Message Queue Server 1.0, Internet Connection Services for Microsoft RAS, alcătuiește așa numitul "Option Pack" pentru Windows NT. Cu ajutorul acestui pachet de resurse, proiectantul poate dezvolta aplicații foarte puternice, de mare performanță. Cititorul interesat poate vizita http:// www. microsoft. com/ ntserver/guide /whatisntop.asp. Pentru a afla ce „*să nu facă*", cititorul poate vizita *http://www.-microsoft.com/mind/1297/asp.htm*. Pentru proiectarea de fisiere ASP cu ajutorului mediului integrat Visual Basic, cititorul poate consulta *http:// www.microsoft. com/mind/0498/aspvb.htm*. Pentru accesul obiectelor ASP pre-incorporate, se poate vizita *http://premium. microsoft.com/msdn/library/sdkdoc/crtcomp_75kj.htm*. De asemenea, poate fi utilă documentația produsului Visual InterDev 1.0, referitoare la ASP și la VBScript.

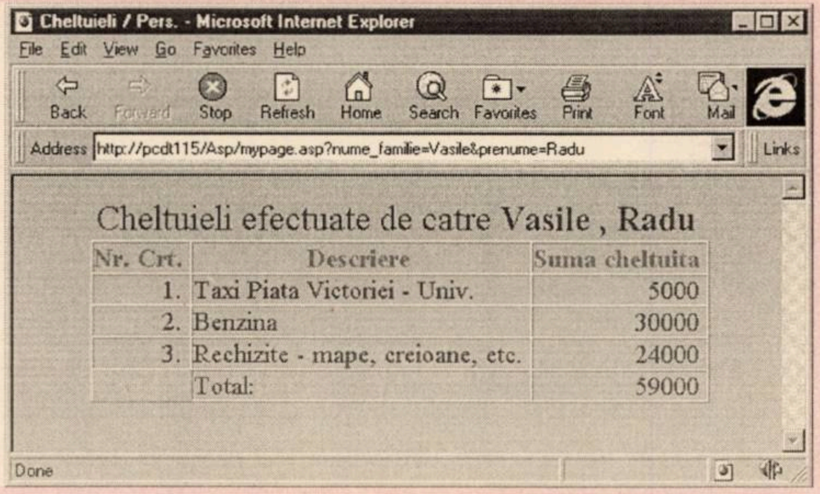
Mircea Tudoran este doctor inginer în calculatoare și consultant de specialitate (sisteme) la Triumph International Japan, IS Dept. Poate fi contactat pe email la: mircea@triumphjapan.com

A doua soluție este indicată în următorul fragment HTML și VBScript:

<!— Soluția No. 2

```
<% Conn.Open "DATABASE= Functionari;UID=sa;PWD=;DSN= Angajati " %>
<%
sql="SELECT DESCRIERE, SUMA FROM CHELTUIELI WHERE NUME='" & _
Request.QueryString("nume_familie") & "', AND PRENUME='" & _
Request.QueryString("prenume") " & "'"
Set RS1 = Conn.Execute(sql)
%>

<center>
          <font color="#0000FF" size=4>Cheltuieli efectuate de către
<b> <%=Request.QueryString("nume_familie")%> ,
<%=Request.QueryString("prenume")%>
</b>
          </font>
</center>

<center>
<table border=1 cellspacing=0 cellpadding=0>
<tr>
          <TH>
                    <font color="#FF0000" size=4><b>Nr. Crt.</b>
                    </font>
          </TH>
          <TH>
                    <font color="#FF0000" size=4><b>Descriere</b>
                    </font>
          </TH>
          <TH>
                    <font color="#FF0000" size=4><b>Suma cheltuita</b>
                    </font>
          </TH>
</tr>

<% Counter=0
Total=0 %>
<%Do While not RS1.eof %>
<% Counter=Counter+1%>
<tr>
          <td align=right>
                    <font color="#0000FF" size=4> <%=Counter%> .
                    </font>
          </td>
          <td align=left>
                    <font color="#0000FF" size=4> <%=RS1("DESCRIERE")%>
                    </font>
          </td>
          <td align=right>
                    <font color="#0000FF" size=4> <%=RS1("SUMA")%>
                    </font>
                    <% Total = Total + RS1("SUMA") %>
          </td>
</tr>
<%
RS.MoveNext
Loop
%>
<tr>
          <td align=right>
          </td>
          <td align=left>
                    <font color="#0000FF" size=4> Total:
                    </font>
          </td>
          <td align=right>
                    <font color="#0000FF" size=4> <%=Total %>
                    </font>
          </td>
</tr>

</table>
</center>

<%
RS1.close
Set RS1 = Nothing
Conn.close
Set Conn = Nothing
%>
```

Rezultatul afișat de Internet Explorer



Formatul afișat este același, indiferent de soluția adoptată la server. Se observă că URL-ul indicat în figură este complet, adica include protocolul, "http", serverul, în acest caz "pcdt115", care face parte dintr-o rețea locală, Intranet și fișierul de tip ".asp", incluzând toată calea (directorul virtual /Asp) precum și parametrii cererii după caracterul "?".

BIBLIOGRAFIE

[1] Programming Active Server Pages (Microsoft Programming Series), de Scot Hillier, Daniel Mezick, Dan Mezick, Microsoft Press, Dec. 1997, ISBN: 1572317000

[2] Working With Active Server Pages, de Michael Corning, Steve Elfanbaum, David Melnick, Que, Feb. 1, 1997, ISBN: 078971115X

[3] Professional Active Server Pages, de Alex Homer, Andrew Enfield, Christian Gross, Stephen Jakab, Wrox Press Inc, Apr. 1997, ISBN: 1861000723

[4] Professional Active Server Pages 2.0, 2nd Edition, de Brian Francis, Alex Fedorov, Richard Harrison, Dave Sussman, Rob Smith, Alex Homer, Shawn Murphy, Wrox Press Inc, Mar. 1998, ISBN: 1861001266

REȚELE DE REȚELE

Rutarea în Internet

Acest articol va trata foarte sumar o singură problemă legată de funcționarea Internet-ului: „rutarea" sau altfel spus alegerea unei rute între două calculatoare. Subiectul este foarte generos, și deloc simplu; tratamentul pe care îl vom da aici este desigur doar orientativ.

MIHAI BUDIU

Despre rețele și Internet s-a scris enorm. O carte absolut excelentă a lui Andrew S. Tanenbaum (și foarte fierbinte) a publicat în traducere editura Agora (la un preț ridicol: ediția americană costă 80 de dolari). Despre rutare numai au fost scrise mai multe cărți; referința cea mai bună este Radia Perlman „Inter-connections", Addison-Wesley, 1992.

În funcționarea unei rețele există două aspecte oarecum complementare: algoritmii și protocoalele care fac acea rețea să funcționeze, și aparatele, sîrmele și comenzile administratorilor care operează aparatele „reale". Voi încerca în acest articol să le ating pe amîndouă.

Voi folosi adesea analogii cu o altă rețea reală care prezintă oarecare similitudini cu Internet-ul: poșta. La nivelul la care discutăm în acest articol Internet-ul are o singură misiune: îi dai niște date (grupate într-un *pachet*) și îi spui *unde* vrei să ajungă, și Internet-ul face tot ce poate să ducă datele acolo. La fel ca și poșta: pui la poștă un pachețel (sau un plic), scrii pe el adresa de destinație, și apoi speri ca sistemul să-și facă datoria. Nici poșta și nici Internet-ul nu garantează că ce le-ai dat o să ajungă în partea cealaltă. Dacă vrei să fii sigur trebuie să-ți iei măsuri suplimentare de precauție. (De fapt unul dintre protocoalele din Internet, TCP, se ocupă chiar de asta: retransmite copii ale pachetelor care par să se fi pierdut. În articolul de față însă nu vom ajunge „pînă" la TCP.)

Protocoale

Un protocol este un set de reguli pe care toată lumea trebuie să le respecte. Cînd întîlnești un cunoscut îi întinzi mîna dreaptă, și el ți-o întinde pe a lui; asta e o regulă dintr-un protocol. Protocoalele fac să ne înțelegem unii cu alții.

Pentru ca două calculatoare să poată comunica unul cu celălalt amîndouă trebuie să respecte aceleași reguli. Ingineria programării ne învață că pentru a construi sisteme complexe trebuie să le spargem în piese mai simple, pe care apoi le putem construi independent. Din cauza asta, o rețea de calculatoare specifică mai multe protocoale independente pe care calculatoarele trebuie să le respecte. Pentru fiecare sub-problemă pe care vrem s-o rezolvăm avem un „mic" protocol.

De pildă avem un protocol prin care asociem unei anumite diferențe de potențial de pe sîrmă valoarea 0 și alteia 1; protocolul acesta probabil *specifică care „sîrmă" ce valoare cară? Cît timp trebuie să dureze un semnal pentru „1"? Care este limita între 0 și 1?* etc.

Din cauza interferențelor electrice semnalele propagate printr-o sîrmă pot fi stricate. Un ALT protocol specifică cum anume codificăm un mesaj în așa fel încît atunci cînd o eroare se strecoară în el avem șanse s-o detectăm.

Și tot așa, pentru fiecare problemă avem un alt protocol. Protocoalele astea se folosesc împreună; de exemplu cele două de mai sus se vor folosi la ambele capete ale unei transmisiuni. Protocolul de detecție a erorilor va funcționa „deasupra" celuilalt, pentru că după ce transmitem datele le verificăm corectitudinea. Protocolul pentru erori manipulează rezultatele oferite de protocolul pentru transmisiune.

De aceea în rețele avem de-a face cu o „stivă" de protocoale. De fapt Internet-ul folosește mai mult de o duzină de protocoale în mod curent, care fiecare rezolvă o altă problemă.

Protocoalele bine proiectate pot fi văzute ca niște piese de Lego, care se îmbină unele cu altele. Adesea putem avea mai multe protocoale care rezolvă aceeași problemă, și putem alege pe oricare dintre ele. Un protocol bine proiectat nu trebuie să depindă de celelalte - cu care funcționează împreună.

Iată un exemplu din sistemul poștal: dacă vrei să-i scrii unui amic compui o scrisoare și o pui la poștă. Avem (cel puțin) două protocoale aici: conversația dintre prieteni, și sistemul poștal care mișcă scrisorile. Dacă te grăbești trimiți scrisoarea cu altă companie, de pildă DHL. Ai schimbat protocolul prin care informația se plimbă, dar conversația cu amicul este aceeași: conținutul scrisorii nu s-a schimbat deloc.

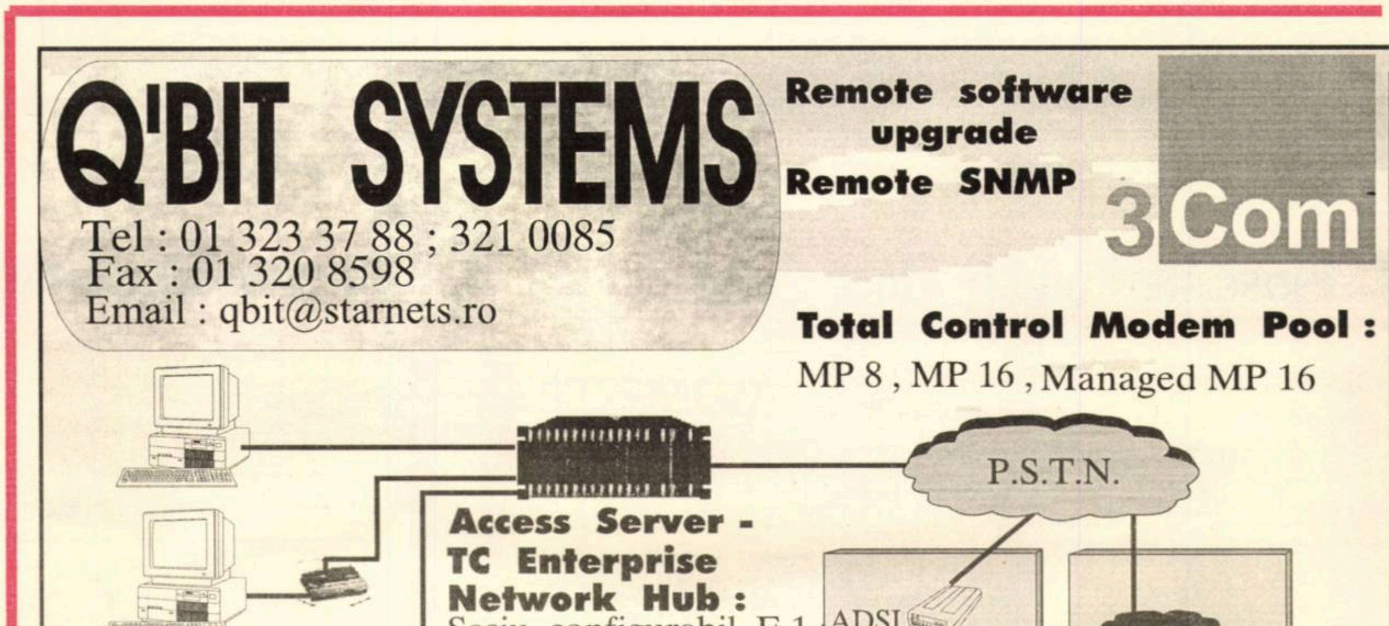
Internetul este caracterizat de folosirea anumitor protocoale. Cele mai importante protocoale folosite de calculatoarele din Internet se numesc *IP (Internet Protocol)* și *TCP (Transport Control Protocol)*.

TCP a fost proiectat înainte de a exista foarte multă experiență despre rețele, așa că violează regula expusă anterior: TCP funcționează numai cu IP.

Protocolul IP este cel care mută pachetele dintr-un loc într-altul, posibil peste multe conexiuni, iar TCP asigură fiabilitatea comunicației. (*figura 1*)

Alte rețele

Nu trebuie să rămînem cu impresia că Internet-ul este singura rețea pentru trans- ↗



misiunea de date din lume. Poate nici măcar cea mai mare! O rețea enormă dedicată transmisiunii de date este rețeaua telefonică, care există de mai bine de 100 de ani, care folosește propriile protocoale.

Pînă în anii '90 nu era deloc clar că suita de protocoale folosite în Internet (TCP/IP) va domina lumea. Marile firme de calculatoare dezvoltaseră protocoalele proprii, care nu erau publice (structura lor era secret comercial, deci nu puteau fi implementate de oricine; de fapt asta a și dus la pieirea lor). Cele mai faimoase suite de protocoale aparțineau firmei Digital (*protocoalele DECnet*) și IBM (*SNA: System Network Architecture*). Și la ora actuală rețelele automatelor bancare din întreaga lume folosesc în mod preponderent SNA. Multe din protocoalele din Internet se inspiră puternic din astfel protocoale de firmă.

Pe de altă parte mai există o suită de protocoale (numite *OSI: Open System Interconnection*) standardizate de organizația mondială a standardelor; suita de protocoale X: X25, X400, etc. Multe rețele europene folosesc în continuare aceste protocoale, mai ales rețelele bancare.

O altă suită de protocoale a fost dezvoltată de marile companii de telecomunicații, dar nu a fost încă implementată pe scară largă: protocoalele numite generic ATM: Asynchronous Transfer Mode. ATM promitea anumite calități care structural scapă Internet-ului, dar nu este prea clar dacă va avea sau nu succes. Anumite segmente de Internet folosesc protocolul ATM pentru nivelele „joase".

Deși Internet-ul are o mulțime de hibe, este extrem de bine testat: funcționează încontinuu de aproape 30 de ani. Lumea a învățat o grămadă de lecții despre proiectarea rețelelor cu Internet-ul, care au fost înglobate în structura lui. Nimeni nu poate de fapt înțelege funcționarea unui sistem atît de complex, cu atît mai puțin prezice. Chiar dacă alte protocoale sînt proiectate, nu este deloc limpede că vor funcționa la fel de bine în practică. De altfel la începutul anilor '90 se preconiza ca Internet-ul să fie desființat și înlocuit cu o rețea care folosește protocoale standardizate internațional. Acest lucru nu s-a întîmplat, și a devenit clar că nu se va mai întîmpla niciodată.

Internet-ul: o rețea de rețele

Observația cheie pe care trebuie să o facem ca să înțelegem cum lucrează Internet-ul este următoarea: Internet-ul *nu* leagă calculatoare, ci *rețele*. Distincția este crucială, după cum vom vedea.

O rețea este un număr de calculatoare care pot comunica între ele, fiecare cu fiecare, într-un oarecare mod. Cel mai răspîndit fel de rețea este Ethernet, care leagă mai multe calculatoare între ele folosind un cablu coaxial. Mai avem calculatoarele care vorbesc unele cu altele prin modemuri, folosind felurite protocoale din familia V (de exemplu modemurile de 33,6 kilobiți pe secundă folosesc V.34bis). Și așa mai departe.

Ceea ce face Internet-ul este să ia o *colecție* de astfel de rețele, poate foarte diferite arhitectural, și să pună *peste* mediile de comunicare ale acestor rețele o serie de reguli uniforme. Astfel toate calculatoarele din Internet vor avea nume de același fel și vor vorbi același set de protocoale.

În analogia noastră cu sistemul poștal lucrurile ar sta cam așa: să ne imaginăm că fiecare țară din lume are alte reguli și metode pentru a trimite obiecte între locuitori; în unele locuri obiectele se transportă cu camioane, în alte locuri cu avioane (de exemplu în Hawaii, probabil). Fiecare țară are propria ei rețea de distribuție. Dacă toate țările din lume vor să schimbe între ele scrisori (ceea ce se și întîmplă), atunci ele cad de acord asupra unui standard comun, independent de modul în care-și transportă obiectele. De pildă, faptul că se folosesc timbre, și asupra modului în care se scrie o adresă pe plic. Dacă toată lumea face aceste lucruri la fel, atunci rețelele poștale pot fi făcute să interopereze.

IP

Cel mai important protocol din Internet este protocolul numit *IP: Internet Protocol*. Scopul principal acestui protocol este să împingă pachetele de la un calculator sursă la o destinație din aproape în aproape, folosind legăturile existente între vecini. Dacă problema asta vi se pare simplă atunci încercați să o rezolvați dumneavoastră: eu vă dau un pachet și numele unui amic de-al meu; dumneavoastră aveți misiunea să faceți acest pachet să-i parvină, fără a avea cea mai mică idee unde stă amicul meu sau cum se ajunge la el. (IP are și un scop secundar, acela de a sparge pachetele în bucățele atunci cînd trebuie să traverseze o rețea ale cărei caracteristici nu permit tranzitul pachetelor mari. Dar asta e mai puțin interesant.) IP este descris în detaliu în standardul RFC 791.

IP este un protocol care mută pachetele care i se dau „din afară". În „interior" Internet-ul folosește împreună cu IP un protocol special pentru control, care generează propriile pachete. Acest protocol se numește *ICMP: Internet Control Message Protocol*. Un exemplu ne va ajuta să ne facem o idee despre ICMP: *dacă un calculator primește un pachet care se plimbă de mult prea multă vreme în rețea (*Fiecare pachet are un contor care scade spre zero la fiecare pas făcut.*) atunci calculatorul distruge pachetul și simultan trimite spre sursă un mesaj ICMP care anunță sursa despre pierderea informației. Sursa va trebui să ia acțiuni corective.*

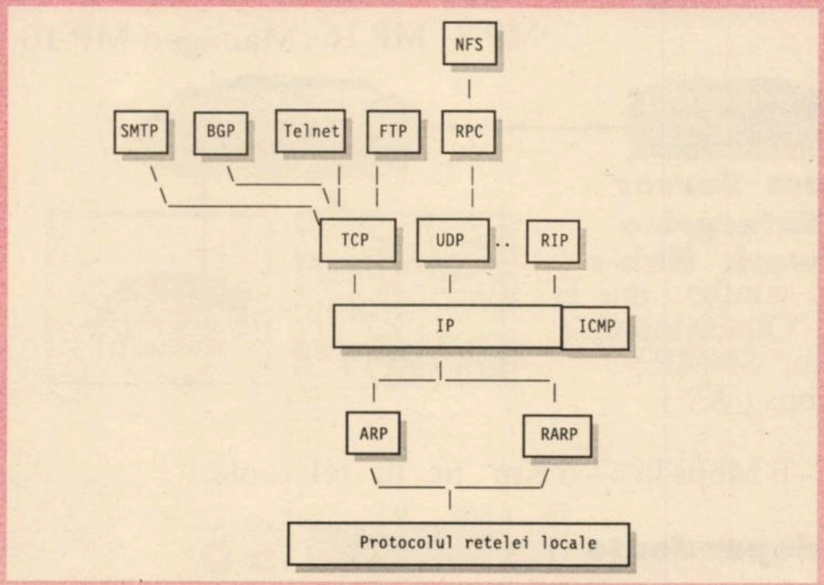
Să vedem ce se dă și ce se cere lui IP.

Problema rutării

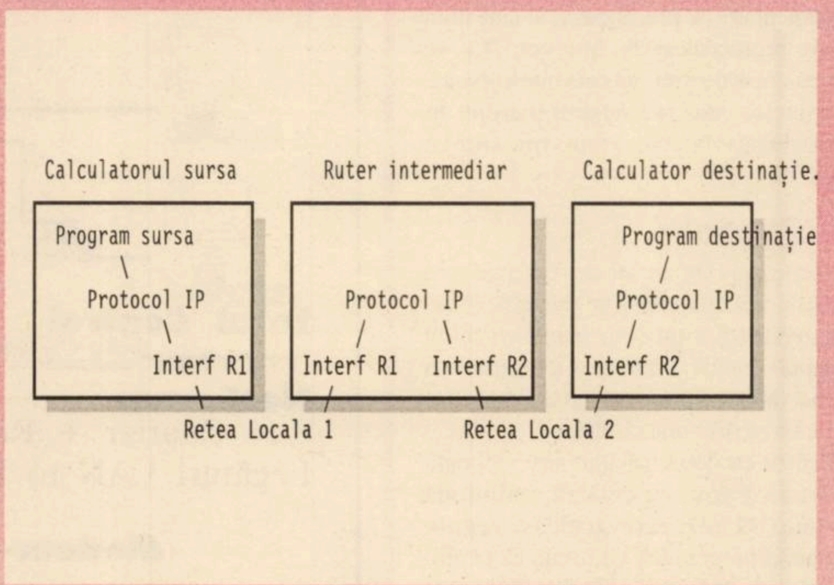
Fiecare calculator aparține unei rețele, cu ale cărei componente poate comunica oricînd direct, fără alte intervenții. Vom vedea imediat cum află un calculator care sînt vecinii lui imediați; aceasta este o problemă de configurare care cade în sarcina administratorului de sistem.

Pe de altă parte anumite calculatoare au conexiuni la mai multe rețele simultan; acestea se mai numesc „gateways": „porți" între rețele. Un pachet care este primit de un astfel de calculator pe *interfața* dinspre o rețea poate fi transmis pe cealaltă rețea. Acest proces se numește „forwarding" („înaintare"). Drumul ales de un pachet de la sursă la destinație poartă denumirea de „rută" (route). Operația de alegerea a unei cărări pentru un pachet se numește „rutare" (routing);

Plasamentului protocoalelor



Rutarea sursă-destinație



britanicii ar pronunța asta aproximativ „ruting", pe cînd americanii ar zice „rauting". Un desen care explică fenomenul este prezentat în *figura 2*.

Există mai multe feluri de „gateways", dar noi în acest articol o să ne preocupăm cu preponderență de cele care se numesc „rutere" („router" în engleză). *Un ruter este deci în general un calculator conectat simultan la mai multe rețele.*

Pentru că avem peste 30 de milioane de calculatoare, este clar că nu se poate introduce manual informația despre unde se află fiecare din ele în toți membrii rețelei (de altfel această informație este foarte volatilă: în fiecare secundă probabil mii de calculatoare se conectează și se deconectează). Cum însă calculatoarele sînt foarte bune la prelucrat date, sarcina calculării rutelor le cade lor în cîrcă.

Inițial fiecare calculator are oarecare cunoștințe despre vecinătatea lui mai mult sau mai puțin imediată; aceste cunoștințe sînt introduse de administratorul de sistem.

Problema rutării se enunță astfel:

Atunci cînd primești (tu, un ruter) un pachet pentru o anumită destinație trebuie să decizi pe care dintre interfețele tale să-l trimiți.

Una dintre interfețe trebuie să fie întotdeauna mai aproape de destinație; dacă fiecare ruter care primește un pachet îl trimite apoi pe o interfață mai apropiată de destinația finală, eventual pachetul va ajunge la destinație. Simplu, nu?

Problema rutării este (aproape) banală pentru calculatoarele care au o singură interfață. Este clar că oricare ar fi destinația, dacă ea nu este chiar calculatorul local atunci există o singură interfață pe care pachetele pot fi scoase.

Notă: Se întîmplă ca programe de pe același calculator să comunice între ele folosind protocoalele de rețea; în acest caz sursa și destinația pachetelor vor fi identice.

Problema rutării este mai complicată pentru calculatoarele care au de-a face două sau mai multe alegeri. Dar înainte de a vedea cum este ea rezolvată, să vedem concret cum se specifică o adresă și o destinație.

Adrese

Protocoalele din Internet au fost proiectate cu o grijă deosebită pentru administrare descentralizată. Astfel proiectanții au construit supape de siguranță pentru evoluția protocoalelor. Dacă protocolul evoluează este imposibil să se facă *simultan* în întreaga lume „upgrade". Atunci rețeaua trebuie să poată funcționa cu părți din ea rulînd protocoale mai avansate (care, desigur, trebuie să rămînă compatibile - *backwards compatible* - cu versiunile anterioare).

Versiunea curentă a protocolului IP este 4. Practic toate calculatoarele din Internet rulează versiunea 4, numită și IPv4. Cîteva calculatoare rulează versiunea experimentală următoare, încă nestandardizată, numită 6 (nimeni nu știe unde a dispărut versiunea 5). Articolul de față discută numai IPv4.

Ca să poți să indici pe cineva anume trebuie să ai un nume pentru el. Pentru un calculator, mai pregnant decît pentru un om, un obiect care nu are un nume nu există! Numele calculatoarelor din Internet sînt întregi pe 32 de biți (4 octeți), numite *adrese IP*. De fapt trebuie să fim preciși: fiecare *interfață* (la o rețea) a unui calculator are o altă adresă; un calculator cu 10 interfețe (un ruter) va avea simultan 10 adrese IP. Adresele IP se scriu convențional indicînd în baza 10 valorile celor 4 octeți separate de semnul (.) punct. Iată o adresă IP: „1.2.3.4". Tern, nu? (Un sistem sofisticat există care permite calculatoarelor să aibă nume mai „umane", cum ar fi „apolo.cs.pub.ro", dar asta este cu totul altă poveste, și este treaba unor protocoale aflate mult deasupra IP.)

Fiecare adresă IP trebuie să apară *o singură dată* în Internet. Pentru a asigura acest lucru adresele IP sînt alocate de o autoritate centrală în grupe unor sub-autorități. Fiecare sub-autoritate apoi alocă adresele la rîndul ei. De exemplu, Politehnica din București a primit 65536 de adrese, care toate încep cu octeții 141.85 (deci adresele între 141.85.0.0 și 141.85.255.255). Politehnica apoi a împărțit adresele fiecărui departament sau laborator, etc. În felul acesta responsabilitatea poate fi relativ clar trasată.

Dacă un calculator într-o anumită parte a Internet-ului își alocă o adresă care nu i se cuvine în cel mai bun caz nu va funcționa, iar în cel mai rău caz va deranja funcționarea altor calculatoare; cel mai probabil este că administratorii rețelei la care este conectat calculatorul vor trebui să ia măsuri pentru a-l deconecta.

Există un program numit **whois** („cine e") care interoghează anumite baze de date care conțin informații despre administrația Internet-ului. Din păcate există mai multe astfel de baze de date, acoperind părți diferite ale rețelei. În principiu puteți afla informații despre un anumit calculator, sau administrator, sau altceva tastînd **whois informatie-de-aflat**.

Există deci teoretic 2^32 adrese IP diferite, ceea ce înseamnă peste 4 miliarde. Aparent adresele ar trebui să ajungă, însă în zilele inițiale ale Internet-ului s-a cam făcut risipă; de pildă Politehnica din București nu a folosit toate cele 65 de mii de adrese, așa că multe sînt acum inutile, pentru că nu pot fi luate înapoi.

Nu orice fel de rețea necesită o administrare atît de grijulie a adreselor; există standarde de rețele în care adresele au o astfel de structură încît intervenția administratorului este inutilă; astfel de rețele se numesc „plug-and-play", pentru motive evidente. Ethernet este o astfel de rețea: oricînd iei două calculatoare care vorbesc Ethernet și le pui laolaltă ele se vor înțelege *fără nici un fel de configurare*! Rețelele din IPv4 necesită administrare pentru că sînt prea puține.

Atunci cînd un calculator vrea să trimită date spre un altul va pune datele într-un pachet (sau mai multe), și la începutului fiecărui pachet va pune un *antet* (header) care conține printre altele adresa IP a sursei și a destinației. Cea din urmă este folosită de rutere pentru a înainta pachetul.

Rețele și noduri

Pentru a simplifica problema rutării, adresele în Internet nu sînt „plate", ci *ierarhice*. Asta înseamnă că o adresă dă și o oarecare indicație despre *traseul* care trebuie urmat pînă la acea adresă.

Ca să înțelegem mai bine diferență, numele unui individ este dintr-un spațiu de nume plat: nu-ți spune absolut nimic despre locul în care este acel individ (trebuie să folosești ceva gen o carte de telefon).

Pe de altă parte o adresă ca cea pusă pe o scrisoare este ierarhică, pentru că îți indică cu o precizie din ce în ce mai mare (dacă citești de jos în sus) *unde* este destinația. O adresă de genul:

4108 Wean Hall
Carnegie Mellon University
4000 Forbes Avenue
Pittsburgh, PA 15217
USA

îți spune că locul este în USA, din USA apoi trebuie să alegi statul Pennsylvania (PA), orașul Pittsburgh, și așa mai departe. Aproape sigur mai există undeva o stradă numită „Forbes", dar în orașul Pittsburgh există una singură (asta este treaba primăriei: să asigure această lipsă de ambiguitate). Astfel adresa este foarte precisă.

Adresele din Internet sînt tot ierarhice, avînd însă numai două componente. Prima componentă este numărul *rețelei*, iar a doua componentă este numărul *calculatorului din rețea*. Reamintiți-vă că Internet-ul este o colecție de rețele. Toate calculatoarele care fac parte din aceeași rețea vor avea deci aceeași valoare pentru numărul rețelei.

O adresă Internet trebuie deci să fie însoțită de *o mască*, al cărei folos este să ne indice care din cei 32 de biți indică rețeaua și care calculatorul din rețea. (Un calculator într-o rețea se numește pe engleză și „gazdă" – host.)

Masca este întotdeauna un șir de biți „1" consecutivi plecînd de la cel mai important.

Iată un exemplu de o adresă însoțită de o mască, de data asta scrisă și în baza 2 pentru a evidenția biții 1:

```
  55  .  92  .  227 .  20  - adresa
00101101.01011011.11100011.00010110 - adresa
(baza 2)
11111111.11111111.11100000.00000000 - masca
\_____________________/\____________/
 numarul retelei   nr. host-ului

00101101.01011011.11100000.00000000 - adresa
retelei = adresa & masca
00000000.00000000.00000011.00010110 - host =
adresa & ~masca
```

În baza 10 adresa de mai sus ar avea valoarea: 55.91.227.20. Adresa rețelei este 55.91.224.0, iar adresa calculatorului din cadrul rețelei este 0.0.3.20.

Dacă numerotarea asta vi se pare confuză, nu sînteți singurii. Informația purtată de o adresă și o mască este foarte importantă: un calculator știe că dacă ajunge la un calculator dintr-o rețea (oricare), atunci ajunge la orice alt calculator din acea rețea. Cu alte cuvinte, toate calculatoarele care încep cu același număr de rețea (în exemplul de mai sus cu biții 55.91.224.0) sînt direct conectate unul la altul.

De asemenea, acest lucru simplifică enorm tabelele de rutare ale ruterelor: un ruter nu trebuie să știe drumul de parcurs pentru fiecare calculator care începe cu 55.91.224.0: ajungă să știe unul singur, pentru că aceste calculatoare sînt toate la un loc.

Notă: În trecut adresele din Internet aveau masca implicită (se deducea din adre-să) și se împărțeau în 3 clase mari, numite A, B și C. Această organizare este acum depășită, așa că nu o menționăm decît în trecere, pentru a nu spori confuzia. Alte două clase de adrese speciale, D și E, există în continuare. Adresele de clasă D sînt folosite în *Mbone*, menționat mai jos. Cele de clasă E sînt nefolosite.

Interfața cu subrețeaua

Administratorul de sistem configurează un calculator ca la pornire să-și inițializeze adresele (și măștile) pe toate interfețele. Adresa se poate inițializa și inspecta pe o stație Unix cu comanda **ifconfig** (*InterFace CONFIGuration*). Iată un exemplu de informație pentru o interfață

↗

așa cum este el tipărit de ifconfig:

```
#ifconfig le0
le0: flags=63<UP,BROADCAST,NOTRAILERS,RUNNING>
    inet 132.236.102.10 netmask ffff0000
broadcast 132.236.0.0
```

Numele interfeței este le0, care vine de la Local Ethernet 0 (nu există o regulă pentru cum arată un nume de interfață; depinde de tipul sistemului de operare; pe anumite sisteme Unix puteți afla toate interfețele cu comanda ifconfig -a). Mai aflăm că adresa IP este 132.236.102.10, și că masca (tipărită în baza 16) este 255.255.0.0. Cu alte cuvinte, adresa rețelei este formată din primii doi octeți (132.236.0.0), iar adresa calculatorului din această rețea este 0.0.102.10.

Notă: Prin convenție, într-o rețea nu poate exista nici un calculator cu o adresa numai din cifre 0 sau numai din cifre 1. Aceste adrese sînt rezervate pentru alte scopuri, pe care le vom ignora aici.

Calculatorul de mai sus, chiar dacă știe numai acest lucru știe un lucru foarte important: că toate celelalte calculatoare care au adresele de forma 132.236.xxx.xxx sînt accesibile direct prin interfața le0. Cu alte cuvinte, dacă dau ca destinație un astfel de calculator, nu este nevoie de nici un fel de „forwarding": pachetul poate fi pus direct pe interfața le0 și el va ajunge la destinație imediat!

Cum se poate așa ceva? O mare parte din rețelele locale au o proprietate foarte interesantă: comunicația în ele se face prin „difuzare": cînd cineva pune un pachet în rețea absolut toată lumea din rețea vede acel pachet. De altfel este ușor de înțeles: Ethernet-ul seamănă tehnologic cu televiziunea prin cablu, în care un transmițător pune un semnal pe o sîrmă și toți cei care au cablu îl pot recepționa. Toți se uită la pachet, dar numai cel căruia îi este destinat îl copiază în memoria proprie. (Destinatarul se auto-identifică comparînd adresa destinației din antetul pachetului cu propria lui destinație.)

Era prea frumos ca să fie adevărat: lucrurile sînt în realitate ceva mai complicate (deși conceptual asta e ideea). Întotdeauna rețeaua locală are la rîndul ei propriile mecanisme de identificare și numire a calculatoarelor. Deși este adevărat că fiecare calculator de pe un cablu Ethernet le poate auzi pe toate, comunicația se face de obicei tot între perechi de calculatoare astfel: fiecare calculator are o a-dresă Ethernet, care este unică pe glob, pentru că fiecare fabricant de plăci Ethernet a promis asta unei autorități cen-trale. (Puteți substitui în loc de Ethernet orice alt tip de rețea locală; lucrurile vor sta la fel.)

Cînd un calculator pune un pachet pe un cablu, indică și adresa Ethernet a destinației.

O interfață plasată pe o rețea Ethernet are deci (pe lîngă adresa IP) și o adresă Ethernet. Cînd calculatorul vrea să comunice cu altul din același Ethernet, trebuie să indice de fapt adresa Ethernet a destinației, pentru că rețeaua Ethernet habar n-are de adrese IP. Pentru asta fiecare calculator menține o tabelă de corespondențe: pentru fiecare adresă IP din rețeaua locală știe ce adresă Ethernet corespunde. Tabela asta se construiește cu ajutorul unui alt protocol, numit *ARP (Address Resolution Protocol)*.

• În cazul unor rețele ca Ethernet-ul se folosește proprietatea de „broadcast" a rețelei: cînd vrei să-i trimiți ceva lui 1.2.3.4 „strigi" pe Ethernet cu ajutorul unui pachet special: „Băi, care ai adresa IP 1.2.3.4?". Cel în cauză vede pachetul tău Ethernet, care conține adresa ta Ethernet, așa că poate să-ți răspundă cu un alt pachet, din care afli corespondența între adresele sale IP și Ethernet.

• Pentru rețele în care nu se poate face broadcast administratorii configurează un server special care știe toate traducerile;

În Unix puteți inspecta tabela ARP cu comanda arp.

Tabelele de rutare

Ce ne facem însă atunci cînd vrem să comunicăm cu un calculator care nu este conectat în aceeași rețea locală cu noi? Pachetul nostru va trebui să treacă prin mai multe gateway-uri pînă la destinație. Problema care se pune pentru calculatorul meu este: „care este primul gateway"?

Informația de acest gen este menținută de nivelul IP într-o *tabelă de rutare*. Această tabelă descrie pentru fiecare grup de adrese interfața care trebuie folosită pentru a ajunge la ele și primul calculator căruia datele trebuie să-i fie trimise.

Cum arată tabela de rutare și de unde vin informațiile din ea?

Răspunsul la această întrebare se poate obține în trei feluri diferite, depinzînd de importanța calculatorului care pune întrebarea. Putem distinge trei feluri de calculatoare conectate în Internet, după cum ilustrează *figura 3, „Fragment din Internet"*.

• **Frunze**: orice calculator care are o singură interfață este o „frunză" (termen împrumutat din teoria grafurilor) (le-am notat cu A în figură);

• **Rutere „mici"**: un astfel de calculator separă o rețea relativ mică de restul Internet-ului; toate pachetele care trec dintr-o parte într-alta trebuie să treacă prin el (B în figură).

• **Rutere din backbone**: „miezul" Internet-ului arată ca o mare pînză de păianjen; aceasta este „coloana

Internet-ul: scurt istoric

La mijlocul anilor '60 compartimentul de cercetare al Departamentului Apărării al Statelor Unite (DARPA: Defense Advanced Research Projects Agency), un organism beneficiind de un buget strivitor, a pornit un proiect de cercetare pentru construirea unei rețele strategice pentru transmisiunea datelor între calculatoarele Pentagonului. Rețeaua trebuia să satisfacă două cerințe:

• Să lege între ele scumpele calculatoare ale agenției și eventual ale altor centre de cercetări;

• Să reziste cu succes în fața unui atac nuclear.

Rețeaua sponsorizată de DARPA a fost numită ARPAnet (network, net = rețea). Proiectul inițial a fost făcut în 1966 iar în 1969 primul prototip care lega 4 calculatoare, amplasate la mai multe universități și laboratoare de cercetare, era operațional.

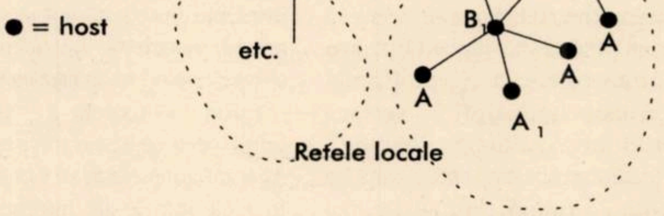
În același timp universitatea Stanford construia un alt prototip de rețea, sponsorizat tot de DARPA, care folosea undele radio pentru transmisiunea datelor (ARPAnet transmitea datele prin linii telefonice închiriate). Cercetătorii de la Stanford ar fi dorit să interopereze cu cealaltă rețea. Din cauza asta proiectanții au adoptat o serie de reguli asemănătoare pentru transmisiunea datelor în ambele rețele, dar au construit ansamblul în așa fel încît cele două rețele componente să poată fi administrate și dezvoltate independent, fără intervenții speciale ale unei autorități centrale. De asemenea, un factor crucial în design a fost decizia ca rețeaua să poată opera în același fel indiferent de natura mediului de transmisie folosit.

La ARPAnet se puteau conecta universitățile și centrele de cercetare care primeau bani de la DARPA. Multe alte universități ar fi dorit însă să participe la conexiune. Fiecare dintre ele a dezvoltat propria ei rețea peste care a suprapus tehnologiile din ARPAnet. Astfel, mai multe rețele diferite au adoptat standardele propuse în ARPAnet pentru comunicație și au putut interopera. La începutul anilor '80 această federație de rețele, din care ARPAnet era doar o părticică, s-a numit „Internet". Numele înseamnă „inter = între", „net = rețele", indicînd faptul că protocoalele permit comunicarea între mai multe rețele diferite structural.

Internet a crescut cu o viteză uluitoare, legînd din ce în ce mai multe universități, centre de cercetare și alte instituții de același gen. Pentru că banii pentru funcționarea sa veneau de la guvern (inițial de la armată, apoi, de la mijlocul anilor '80 de la National Science Foundation, NSF – o agenție guvernamentală care sponsorizează cercetarea științifică de la budget), activitățile comerciale erau strict interzise.

Internet-ul s-a extins în afara Statelor Unite, cuprinzînd instituții de pe toate continentele. După căderea cortinei de fier el a devenit accesibil și în fostele țări comuniste (fiecare participant acoperea costurile unei anumite părți din Internet, mod de finanțare care este valid și astăzi).

Fragment din Internet



În 1992 a fost ridicată restricția privind activitățile comerciale pe Internet, ceea ce a adus gradual în scenă o cantitate enormă de participanți. În 1993 ARPAnet a fost complet desființată. Suportul federal pentru rețea a fost încetat complet pe 1 mai 1995; NSF continuă să sponsorizeze accesul unor universități. La ora actuală comerțul pe Internet și tehnologiile Internet constituie una dintre cele mai prospere activități din Statele Unite, și, pe o scară ceva mai mică, din restul lumii. Companii ca Netscape, care s-a ridicat de la absolut nimic, în 1994, la o valoare la bursă de peste 1 miliard (sic!) de dolari, în 1995, semnifică importanța economică crescîndă a rețelei.

O adevărată industrie de Internet Service Providers (ISP): firme care oferă servicii de conexiune la Internet au apărut în toată lumea. La ora actuală în Internet se estimează ca sînt conectate peste 30 de milioane de calculatoare de pe tot globul, și că peste 100 de milioane de oameni beneficiază de serviciile lui în mod regulat. Rata de creștere continuă să fie exponențială. Se estimează că 30% din populația SUA folosește Internet-ul; acesta a devenit un dispozitiv de uz casnic (aproape) la fel de obișnuit ca mașina de spălat sau televizorul.

România este legată la Internet cel puțin din 1992. La ora actuală nodul cu cea mai mare importanță este aflat la Politehnica din București; în jur de 80% din traficul din România trece prin acest punct, pentru că aici se află un nod care oferă legătură marilor centre universitare din țară (informațiile la zi pot fi obținute de la (http://www.roedu.net).

Notă: Cele mai multe cunoștințe despre Internet le-am căpătat lucrînd ca administrator la acest nod în 1995; în continuare administrația nodului este făcută în mare parte de studenți ai Politehnicii). În multe orașe din țară au apărut furnizori de servicii Internet.

Iată cum deciziile inițiale de descentralizare și inter-operare au permis o dezvoltare uluitoare care întrece imaginația celor mai vizionari dintre arhitecții Internet-ului.

Internet-ul are propriul lui corp de standardizare, numit IETF „Internet Engineering Task Force", care este format din experți din universități, centre de cercetare și mari firme de calculatoare și telecomunicații. Ritmul de lucru la IETF este trepidant (comparat cu alte corpuri de standardizare), și este în mare măsură responsabil pentru evoluția tehnologică colosală a Internet-ului. (Trebuie spus că deși anumite decizii au rămas neschimbate de la început, o mulțime de reguli din funcționarea Internet-ului au fost introduse pe parcurs. Acesta este un fapt remarcabil: e ca și cum ai schimba bujiile la mașină în timp ce merge!) IETF își publică deciziile în niște documente numite „Request For Comments (RFC)" (Cerere de comentarii), și care sînt adoptate prin consensul celor implicați în funcționarea Internet-ului. RFC-urile specifică *totalitatea* regulilor pe care trebuie să le respecte calculatoarele care comunică în Internet (reguli care se numesc *protocoale*). Lista completă a RFC-urilor se poate obține... de pe Internet (http://rs.internic.net). Dacă vreți să știți cum funcționează Internet-ul este suficient să citiți aceste documente. Dar nu e o treaba prea simplă... (sînt cîteva sute!).

vertebrală" a Internet-ului, formată din trunchiuri de mare viteză care se încrucișează în rutere. Despre un astfel de ruter nu se poate spune că „taie" Internet-ul în două părți (C în figură).

Modul în care funcționează cele trei feluri de calculatoare din punct de vedere al rutării este complet diferit.

Rutele implicite

Frunzele trebuie să știe care este ruter-ul „mic" care leagă propria lor rețea de Internet. În figura anterioară, calculatorul A_1 trebuie să știe că rețeaua sa locală are ca legătură pe B_1. Acest lucru este de obicei configurat de administratorul rețelei.

Atunci cînd A are de trimis un pachețel la o adresă, algoritmul lui va fi următorul:

- Dacă pachetul este pentru rețeaua locală, atunci pachetul este transmis pe interfață proprie indicînd destinația dorită;
- Altfel pachetul este înaintat calculatorului B_1.

De ce? Pentru că nu există alt drum spre lumea dinafară decît prin B_1. B_1 este ceea ce se numește „ruter implicit" (default router) pentru A_1; majoritatea pachetelor se vor duce prin el.

route *și* netstat. Dacă frunza rulează sistemul de operare Unix, atunci comanda cu care se adaugă și șterg rute în tabela de rutare se numește route. De obicei calculatorul execută un script de inițializare la boot-are prin care instalează ruterul implicit. Puteți vedea toate rutele instalate ale unui calculator cu comanda netstat -r, *de la NETwork STATistics, Routes*. Ca în desenul nostru, uneori frunzele pot accesa simultan mai multe porți diferite spre Internet; de obicei una dintre ele este declarată inițial poartă implicită.

Iată de exemplu rezultatul acestei comenzi pe un calculator frunză:

```
# netstat -rn
Kernel IP routing table
Destination   Gateway        Genmask        Flags
MSS Window irtt Iface
128.2.0.0     *              255.255.0.0    U     1500 0
0 eth0
127.0.0.0     *              255.0.0.0      U     3584 0
0 lo
default       128.2.254.36   0.0.0.0        UG
1500 0        0 eth0
```

De aici aflu că:

- *Interfața eth0* este conectată direct (adică nu prin intermediul unui gateway) la rețeaua cu numărul 128.2.0.0 (masca 255.255.0.0). U înseamnă „up", adică „funcționează";
- *Interfața lo* este conectată direct la rețeaua 127.0.0.0 (aceasta este o interfață fictivă prezentă în toate calculatoarele; adresele care încep cu 127 sînt rezervate pentru utilizări speciale. De exemplu adresa 127.0.0.1 reprezintă întotdeauna calculatorul local – este echivalentul pronumelui „eu");
- În fine, interfața eth0 ne leagă la o rețea pe care se află ruterul implicit, care este 128.2.254.36. Masca 0.0.0.0 ne arată că acesta este un ruter implicit, deci orice pachet pentru o adresă care nu se potrivește cu celelalte trebuie trimisă lui.

Ruterele și coloana vertebrală

Pentru celelalte tipuri de calculatoare situația este diferită. Un ruter ca B poate fi încă configurat manual: el trebuie să știe care sînt toate frunzele pentru care el este „responsabil". Un astfel de calculator va schimba permanent informații despre topologia rețelei cu vecinii săi. Protocolul prin care ruterele schimba informații se numește *protocol de rutare*. La ora actuală sînt standardizate aproape o duzină de astfel de protocoale pentru Internet. În figura noastră B-urile vor schimba informații: fiecare îi va spune celuilalt cu ce calculatoare „frunză" este direct conectat, iar ambele îi vor raporta lui C_2 acest lucru.

Caracteristica centrală a unui astfel de *ruter* (B) este că trebuie să memoreze relativ puține informații în tabela de rutare (zeci sau sute de înregistrări), putîndu-se baza în continuare pe rute implicite, care trec prin cel mai apropiat ruter de tip C.

Astfel de rutere pot fi tot stații de lucru sau calculatoare personale rulînd Unix, sau calculatoare specializate (cum vom vedea mai jos că sînt folosite întotdeauna pentru ruterele de tip C).

Foarte adesea astfel de rutere rulează ceea ce se numesc *„ziduri de foc" (firewalls)*. Acestea sînt programe speciale care inspectează fiecare pachet care trece prin ruter și interzic transferul unor pachete suspicioase. Acest lucru se face pentru a preveni atacuri informatice prin rețea și a restrînge și controla fluxul de informații din/spre rețeaua locală.

Protocoale de rutare

Ruterele de tip C nu pot fi configurate manual; cel mai important motiv este că o rețea mai mare suferă în mod frecvent schimbări, care sînt greu de centralizat și administrat. Din cauza asta astfel de rutere calculează singure topologia rețelei.

Ruterele de tip C sînt întotdeauna calculatoare special construite pentru acest scop; au sisteme de operare speciale, nu au discuri (folosesc memorii nevolatile flash pentru a ține sistemul de operare), pot suporta foarte multe plăci de rețea (zeci simultan) și nu fac tot timpul altceva decît să permită administrarea rețelei și calculul de tabele de rutare. Cam 80% din ruterele din Internet sînt fabricate de firma Cisco Systems (http://www.cisco.com) din Statele Unite. Un ruter de mare performanță poate transfera date de ordinul a 10Gbps (giga biți pe secundă)!

Sarcina unui ruter de tip C este de cu totul altă natură decît cea a ruterelor de tip A sau B. Spre deosebire de acelea, un ruter de tip C trebuie să știe *întreaga topologie a Internet-ului*, și nu numai rețelele care se învecinează direct cu el.

Ca să înțelegem de ce se întîmplă acest lucru să considerăm ruterele C_2 și C_3 din figura anterioară. Ce se întîmplă dacă C_2 primește un pachet pentru un calculator din rețeaua conectată la C_3? Dacă fiecare C și-ar cunoaște numai vecinii imediați, atunci C_2 n-ar avea de unde să știe că vecinul său, C_1 este la rîndul lui vecinul lui C_3. Din cauza asta fiecare ruter de tip C va spune tuturor vecinilor săi *toate* informațiile pe care le are.

Inițial, la boot-are, un ruter C va ști numai vecinii săi (introduși tot de administrator). După prima rundă de comunicații va afla însă și vecinii vecinilor săi, după care vecinii vecinilor vecinilor săi, și așa mai departe. Cum Internet-ul la ora actuală are un diametru în jur de 30 (adică distanța dintre oricare două calculatoare trece prin mai puțin de 30 de rutere), după 30 de runde de comunicație între vecini orice ruter cunoaște întreaga topologie a rețelei! Asta înseamnă zeci de megaocteți de informație. Dar fără această informație calculatoare îndepărtate n-ar avea nici o idee cum să ajungă unul la altul.

În realitate tabelele de rutare ar fi foarte mari, așa încît pentru întregul Internet se folosește în mod normal o adresare ierarhică pe 3 nivele. Nivelul cel mai de jos este calculatorul, apoi rețeaua (pe astea deja le-am văzut), iar deasupra ↗

vine *sistemul autonom* (Autonomous System, AS). În general un sistem autonom este o unitate administrativă. De exemplu întreaga rețea educațională a României este un sistem autonom. Informația este apoi compactată astfel în ruterele de tip C:

- Un ruter cunoaște topologia completă a întregului sistem autonom din care face parte;
- Pentru celelalte sisteme autonome un ruter știe numai două feluri de informații:

(1) Ce rețele sînt în fiecare;

(2) Ce șir de sisteme autonome trebuie traversat pentru a ajunge la un sistem autonom anume.

Ca să înțelegem de ce asta comprimă foarte tare informația, să ne gîndim din nou la sistemul poștal, în care o țară ar fi un sistem autonom și un oraș ar fi o rețea. Să presupunem că toate scrisorile circulă terestru. Atunci informația completă de rutare între București și Londra ar trebui să fie lista tuturor orașelor care trebuie traversate pe drum. Pe de altă parte lista sistemelor autonome ar fi numai lista *țărilor* care trebuie traversate.

Ideea este că, dacă destinația este în afara propriului sistem autonom, dai pachetul primei țări pe drum (îl duci în capitală = ruter de margine al sistemului autonom), care se descurcă.

Ruterele vorbesc în Internet două feluri diferite de protocoale de rutare, schimbînd feluri diferite de informație. Anumite protocoale sînt vorbite între ruterele din *același* sistem autonom, și astfel de protocoale se numesc *protocoale interne*. Cele mai folosite sînt RIP (Routing Internet Protocol) și OSPF (Open Shortest Path First).

Ruterele vorbesc cu vecinii lor din alte sisteme autonome protocoale *externe*. Cele mai faimoase sînt EGP (External Gateway Protocol), care este acum treptat înlocuit cu BGP (Border Gateway Protocol).

Administrarea rețelei

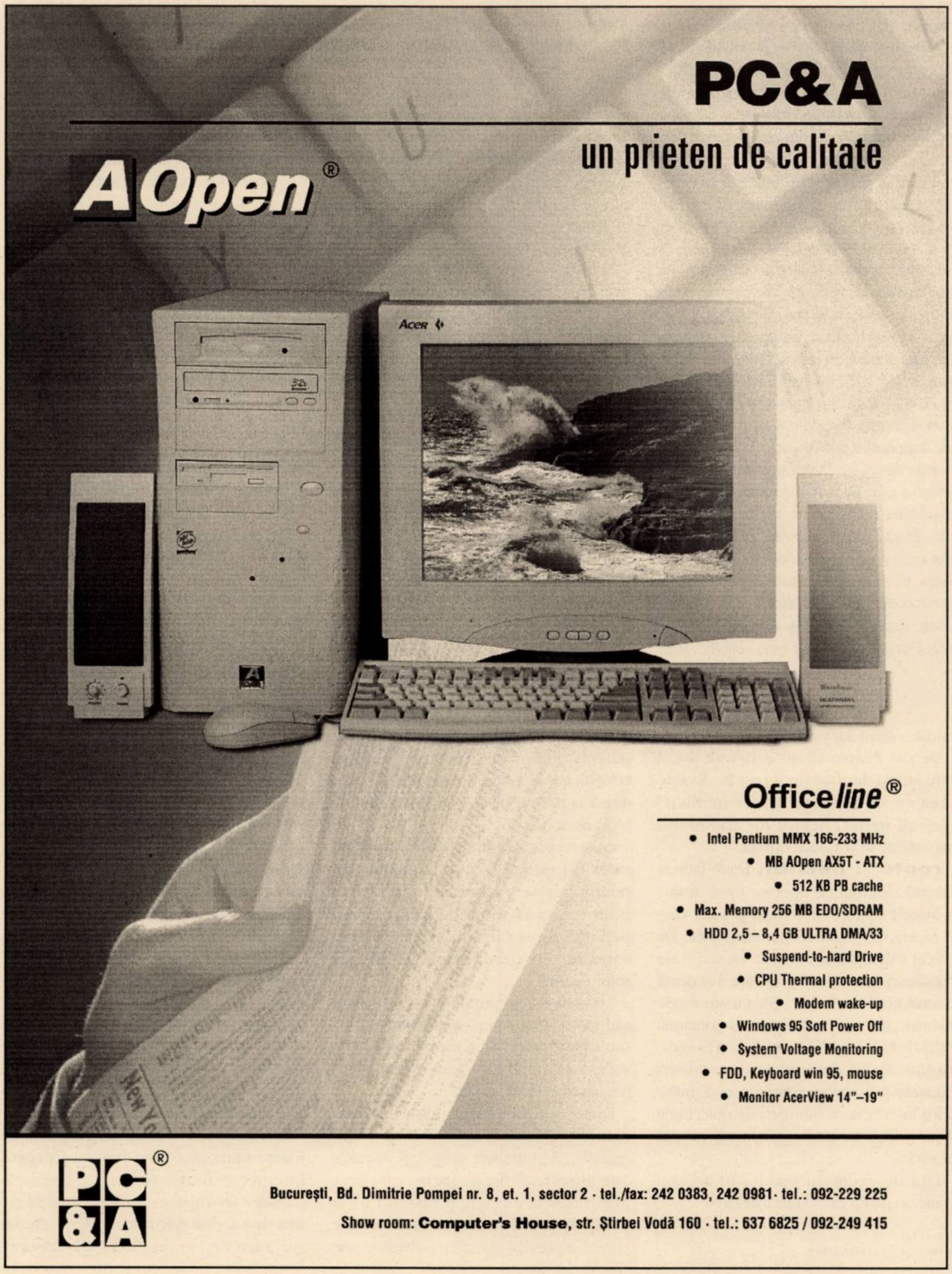
Administrarea și configurarea unei rețele de calculatoare este o slujbă foarte interesantă, mai ales a unei rețele de mare întindere. Problema este că adesea operatorul se află la foarte mare distanță de echipamentele supravegheate, așa că administrația rețelei se face... folosind rețeaua.

Administratorul are conturi pe ruterele din domeniile administrate și le configurează de la distanță (presupunînd că funcționează...).

Există un protocol special numit SNMP (Simple Network Management Protocol, dar care nu este deloc simplu), prin care ruterele comunică evenimente deosebite și prin care administratorul de rețea configurează parametrii de funcționare ai ruterelor.

Dar cele mai folositoare scule ale administratorului sînt două mici programe: ping și traceroute.

ping. ping vine de la Packet INternet Gropper („pachet care bîjbîie prin Internet"). Programul ping trimite la o destinație un pachet ICMP cu rugămintea destinației de a întoarce pachetul de îndată ce-l primește. Este metoda cea mai bună de a verifica dacă rutele între sursă și destinație sînt bine configurate (în ambele sensuri!), și de a măsura încărcarea rețelei (obținută din timpul de întîrziere între transmisie și recepție). Iată un exemplu de



folosire a lui ping:

```
# ping pub.pub.ro
PING pub.pub.ro (141.85.128.1): 56 data bytes
64 bytes from 141.85.128.1: icmp_seq=0 ttl=238
time=722.7 ms
64 bytes from 141.85.128.1: icmp_seq=1 ttl=238
time=730.6 ms
64 bytes from 141.85.128.1: icmp_seq=2 ttl=238
time=825.5 ms
^C
```

Asta arată cum fiecare pachet se întoarce de la adresa 141.85.128.1 după un timp cuprins între 722 și 825 milisecunde.

traceroute. traceroute' afișează întregul traseu al unui set de pachete spre o anumită destinație (fiecare pas făcut). Iată un exemplu:

```
# traceroute pub.pub.ro
traceroute to pub.pub.ro (141.85.128.1), 30
hops max, 40 byte packets
 1 GW.CS.CMU.EDU (128.2.254.36) 0.757 ms 0.738
ms 1.029 ms
 2 RTRBONE.NET.CMU.EDU (128.2.1.2) 1.378 ms
1.271 ms 1.292 ms
 3 nss5.psc.net (192.88.114.254) 3.46 ms 4.278
ms 3.543 ms
 4 atm0-0-3.pit-bb1.cerf.net (134.24.137.21)
3.513 ms * 37.252 ms
 5 atm8-0.bos-bb1.cerf.net (134.24.46.93)
15.473 ms 16.077 ms 15.966 ms
 6 atm10-0.nyc-bb2.cerf.net (134.24.46.5)
20.593 ms 20.937 ms 20.022 ms
 7 atm0-0-0.sr1.nyc1.alter.net (134.24.32.50)
21.252 ms 23.044 ms 21.642 ms
 8 105.ATM2-0-0.XR2.NYC1.ALTER.NET
(146.188.177.158) 21.338 ms 20.904 ms 20.39 ms
 9 194.ATM9-0-0.GW1.NYC5.ALTER.NET
(146.188.177.229) 120.15 ms 23.331 ms 22.024
ms
10 421.ATM9-0-0.BR1.NYC5.Alter.Net
(137.39.30.118) 21.395 ms 22.958 ms 20.692 ms
11 225.ATM1-0-0.CR1.AMS2.Alter.Net
(146.188.5.10) 104.605 ms 108.978 ms 105.051
ms
12 213.Hssi1-0.CR1.STK2.Alter.Net
(146.188.2.194) 127.12 ms 128.184 ms 128.107
ms
13 Fddi0-0.GW1.STK2.Alter.Net (146.188.31.99)
143.882 ms 141.473 ms 139.756 ms
14 Taide-gw.customer.ALTER.NET (146.188.48.10)
150.409 ms 144.739 ms 142.156 ms
15 SE-STO-MFS-0.taide.net (193.219.194.145)
145.877 ms 164.948 ms 144.165 ms
16 NO-NIT-TN-0.taide.net (193.219.193.93)
164.505 ms 162.902 ms 159.266 ms
17 RO-BUC-PUB-1.taide.net (193.219.193.170)
746.259 ms 720.339 ms 791.329 ms
18 waiting.pub.ro (141.85.130.16) 706.019 ms
696.28 ms 753.865 ms
19 pub.pub.ro (141.85.128.1) 730.402 ms
718.742 ms 725.471 ms
```

Se văd cei 19 pași pe care trebuie să-i facă un pachet plecînd de la calculatorul de pe biroul meu pînă la un calculator (pub.pub.ro) din Politehnica din București. Numele calculatoarelor sînt afișate atît în formă textuală cît și în formă IP. Pentru fiecare destinație sînt trimise 3 pachete, și timpii de propagare dus-întors sînt afișați.

Putem afla multe informații interesante din acest tabel. Cea mai mare diferență de timp este între pașii 16 și 17: pînă la 16 pot ajunge în 150 ms, dar pînă la 17 în 750ms. Asta pentru că legătura între 16 și 17 se face printr-un satelit geosincron, care zboară la o altitudine de cam 36,000 km. Semnalului electromagnetic îi trebuie cam jumătate de secundă pentru a traversa distanța asta în sus și în jos.

Ce e amuzant este că ambele capete ale legăturii prin satelit se află în Europa. Prefixul „NO" din nume mă îndeamnă să ghicesc că legătura este între Norvegia și România. Zic „amuzant" pentru că a doua diferență ca mărime este între 10 și 11. Legătura 10—11 este transcontinentală, între New York și Amsterdam, dar întîrzierea de propagare este de numai 80ms! Asta pentru că folosește un cablu submarin, probabil de fibră optică.

Putem afla și care sînt companiile ale căror rețele sînt tranzitate. În ordine pachetul trece prin:

- NET.CMU.EDU: rețeaua universității mele, Carnegie Mellon;
- psc.net: Pittsburgh Supercomputing Center;
- cerf.net;
- ALTER.NET: o rețea a firmei UUNET Technologies;
- taide.net: o rețea a țărilor baltice;
- pub.ro: rețeaua Politehnicii din București.

Am aflat informații despre aceste rețele folosind whois, descrisă mai sus, interogînd baza de date de la internic.net

```
# whois -h rs.internic.net taide.net
Upnet Baltic Taide Network AB (TAIDE-DOM)
  Radiskis Farm
  Vidiskiai, 4126
  LT

  Domain Name: TAIDE.NET

  Administrative Contact:
   Bjerkeland, Vidar (VB50)
vidar.bjerkeland@ARCTICMAIL.COM
   +47 9002 74 66 (FAX) +47 9027 74 66
  Technical Contact, Zone Contact:
   Vosylius, Saulius (SV104) saulius@TAIDE.LT
   +370-2-223541
  Billing Contact:
   Bjerkeland, Vidar (VB50)
vidar.bjerkeland@ARCTICMAIL.COM
   +47 9002 74 66 (FAX) +47 9027 74 66

  Record last updated on 04-Mar-98.
  Record created on 24-Aug-95.
  Database last updated on 12-Apr-98 03:37:05
EDT.

  Domain servers in listed order:

  PARABOL.TAIDE.NET        193.219.197.130
  MIDUS.TAIDE.NET          193.219.195.130


The InterNIC Registration Services Host
contains ONLY non-military Domains and
POCş. Other associated whois servers:
 American Registry for Internet Numbers whois
server - whois.arin.net
 European IP Address Allocations whois server
- whois.ripe.net
 Asia Pacific IP Address Allocations whois
server - whois.apnic.net
 US Military whois server - whois.nic.mil
```

Putem afla și alte lucruri interesante din numele ruterelor tranzitate, cum ar fi tipul rețelei locale: unde apare „ATM" este vorba de o rețea cu protocoale ATM; unde apare „Hssi" e o rețea de tip „High Speed Serial Interface", unde apare „Fddi" e o rețea de tip „Fiber Distributed Data Interface", o rețea cu fibra optică ș.a.m.d.

Alte probleme

Voi încheia aici această discuție despre Internet și protocoalele de rutare. În clipa asta am o listă mai mare de lucruri pe care aș fi dorit să le spun decît de lucruri pe care am reușit să le povestesc.

O să menționez în treacăt cîteva probleme fascinante ale rutării, care influențează enorm arhitectura și protocoalele rețelei, dar despre care va trebui poate să revin altădată.

Stabilitate. Discuțiile de mai sus presupun adesea că rețeaua funcționează impecabil. Ce ne facem cînd avem de-a face cu rutere defecte, sau mai rău, cu atacuri informatice?

De exemplu, în primele zile ale ARPAnet-ului, un ruter a avut o cădere de memorie, care a șters parțial tabelele de rutare, dar nu l-a scos complet din funcțiune. Ruterul a ajuns la concluzia că se află la distanță 0 de oricare alt ruter din Internet. Cînd a schimbat informații cu vecinii săi, aceștia s-au bucurat că au găsit o rută mai rapidă pentru pachetele lor și au început să-i dea toate pachetele acestui ruter. Apoi vestea cea bună s-a dus mai departe. În cîteva ore toate pachetele din Internet veneau direct la ruterul defect. Asta a produs o congestie enormă, care a oprit literalmente rețeaua.

Lecția este: nu poți construi un sistem cu 30 de milioane de bucăți dacă nici una trebuie să nu se strice. De atunci protocoalele de rutare au devenit din ce în ce mai robuste, fiind capabile să tolereze malfuncții și configurări greșite în părți ale rețelei. În plus ruterele sînt configurate să se autentifice reciproc (folosind parole) și să nu primească informații de rutare decît de la calculatoare de încredere.

„Încredere" înseamnă practic sub administrația unei organizații care poate fi trasă la răspundere pentru erori, și eventual pedepsită cu deconectarea totală.

Un al doilea tip de stabilitate este următorul: dacă un ruter reboot-ează sau o nouă legătură este introdusă sau scoasă din rețea, după un timp finit ajung toate ruterele de acord asupra topologiei? Deși poate părea evident că răspunsul este „da", lucrurile nu stau chiar așa; multe protocoale din Internet de fapt au mari probleme să incorporeze astfel de tranziții.

Un al treilea tip de problemă este cauzat de faptul că informațiile despre modificări se propagă în timp, așa că anumite părți ale rețelei funcționează cu idei despre o topologie care nu mai există! Se pot astfel dezvolta bucle de rutare, în care un pachet se plimbă în cerc între două (sau mai multe rutere), pentru că fiecare din ele crede că celălalt este mai aproape de destinație.

Astfel de pachete sînt distruse într-o „gaură neagră" după ce le expiră timpul de viață. Inutil de spus că astfel de probleme sînt adevărate coșmare pentru administratorii de rețea (care le pot crea atunci cînd introduc rute greșite), și sînt extrem de greu de depistat și depanat. (Să observăm că nu există nici o garanție că două pachete ale aceleiași transmisiuni vor merge pe același drum!)

În general, rețeaua poate dezvolta tot felul de anomalii, ca în cazul în care protocoale de rutare au ales o rută prin Japonia între două orașe americane aflate la 100km unul de altul, pentru că un segment de rețea pe acolo era mai „ieftin".

La ora actuală o mare parte din cercetarea Internet-ului este de natură empirică: dai drumul la niște pachete și după aia te miri ce se întîmplă cu ele și încerci să explici.

Multicast. O problemă absolut fascinantă care a fost rezolvată cu succes este transmisiunea spre multiple destinații simultan. Anumite rutere, care vorbesc un protocol special, sînt grupate într-o „rețea virtuală" numită *MBone* (Multicast Bone), pe care ceea ce un calculator trimite primesc toate cele interesate. Am văzut astfel în direct pe monitorul meu aterizarea navetei spațiale, transmisă de la NASA. Un fel de televiziune prin cablu, dacă vreți, dar cu potențiali milioane de receptori oriunde în lume și a cărei topologie se schimbă permanent.

Rutare mobilă. O altă problemă colosală a fost rezolvată: cum poți comunica cu un calculator care umblă tot timpul? Presupunerile noastre despre faptul că toate calculatoarele cu adrese în aceeași rețea sînt la un loc nu mai sînt valabile. Scheme deosebit de ingenioase permit acum unui individ să călătorească oriunde în lume și să folosească permanent Internet-ul. Schema este analoagă telefoniei celulare: calculatorul mobil își schimbă tot timpul ruterul implicit, dar detaliile sînt mult mai complicate.

Pe măsură ce știi mai multe despre Internet te minunezi mai tare!

Mihai Budiu este doctorand la Carnegie Mellon University și poate fi contactat pe Internet la: mihaib@cs.cmu.edu sau http://www.cs.cmu.edu/~mihaib/

LUMI VIRTUALE ... ACUM !

Introducere în VRML 2.0

Impusă de imaginația unor scriitori SF, simulată cu ajutorul celei de a șaptea arte prin metode din ce în ce mai perfecționate, realitatea virtuală (VR - Virtual Reality) a devenit, într-adevăr, un fenomen din ce în ce mai apropiat și mai palpabil.

RADU SION

Poate nici un altă cale de a descătușa imaginația umană nu este mai atrăgătoare decât aceasta. Modelarea unor realități fictive cu o posibilitate de interacțiune, precum și cu o implementare deosebit de "reală", deschide orizonturi imense în ceea ce poate că deja am reușit să întrevedem în peliculele SF. Deși acestea sugerează multe în ceea ce privește posibilitățile prezente în domeniu, realitatea de până acum ne obligă să recunoaștem că stăm mult mai bine la capitolul teorie decât la practică. Dar iată că ultimii ani au marcat o turnură maximă, extremă chiar, în toate domeniile și structurile aferente și tangențiale cu ceea ce, poate, se apropie de imaginea noastră despre VR. Progresele imense în domeniile telecomunicațiilor și tehnicii digitale, apariția unor capacități de calcul extrem de puternice pe fiecare masă, ne fac să ne gândim cu nerăbdare la un meniu de curcan la tavă cu frișcă preparat de către un dinozaur într-un holospațiu al navei spațiale personale, în deplasarea către constelația Noile Caraibe.

Revenind din reveria unei mese îmbelșugate, trebuie să admitem că, într-adevăr, este momentul în care VR trebuie să devină realitate și în practică. Rețelele de calculatoare bazate pe medii de înaltă viteză, calculatoarele personale mai puternice decât mainframe-urile existente în urmă cu zece ani, puterea logistică a unor limbaje de programare distribuite ce suportă și sunt în măsură să controleze aceste resurse deosebite, obligă la dezvoltarea unui mediu de reprezentare și interacțiune a visurilor umane. Un prim pas a fost deja făcut cu ani în urmă, prin apariția unor unelte de reprezentare 3D, fapt ce a revoluționat cunoștințele în domeniu, netezind drumul pentru dezvoltările ulterioare. Noțiunea de *CAD* semnifică nu numai o unealtă extrem de puternică în mâna unui inginer proiectant, ci și cadrul în care s-au dezvoltat modele și algoritmi din ce în ce mai complecși în domeniul reprezentării 3D. Apariția destul de recentă, dar cu rădăcini mult mai vechi, a tehnicilor multimedia și dezvoltarea acestui sector și în ceea ce privește partea comercială, au adus bani mulți - deci și cercetare. Pentru a nu ne limita numai la domeniul restrâns al informaticii și recreerii, trebuie să amintim aplicațiile deosebit de complexe ce sunt așteptate - și chiar în curs de implementare - în domenii ca medicină, industrie, sociologie etc. Acest ansamblu de necesități, dorințe, vise constituie bază noului domeniu a realității virtuale.

În acest articol încercăm să pătrundem în universul VR prin deslușirea unor secrete ale limbajului *VRML 2.0*, standard industrial de facto pentru reprezentarea distribuită și interactivă a lumilor compuse din elemente 3D, multimedia și logică. Cu această ocazie vom fi obligați deseori să facem referiri și la alte domenii de actualitate, tangente sau în legătură directă, cum ar fi programarea pe obiecte, WWW, limbajul de programare Java., rețele de calculatoare în general și Internet în special, algoritmi de reprezentări grafice 3D etc. Vom încerca să păstrăm totul la un nivel extrem de accesibil - dar complet, astfel încât să atragem atenția unui număr cât mai mare de cititori, dat fiind natura extrem de incitantă a domeniului.

Generalități

Scurt scenariu virtual. Imaginați-vă un chirurg echipat cu un banal browser de Web (Netscape Navigator, de exemplu) lucrând pe un calculator în New York, intrând în operație asupra unui pacient aflat în Honolulu. Pacientul este conectat la un sistem complex de manipulare a afecțiunii respective, eventual bazat pe laseri, sistem comandat de un simplu computer suficient de rapid pentru a putea face față comenzilor primite. Folosind tehnologie Java, se transmit evenimentele și acțiunile din/către sala de operație, prin rețea, către specialistul care manipulează totul utilizând un șoricel (mouse). În același timp, un grup de studenți virtuali din întreaga lume urmăresc operația folosind tot un simplu browser de Web - putând chiar, eventual, interveni. Această aparentă utopie, acest scenariu ce ne duce cu gândul la capodopera Space Odissey 2001, este o realitate în zilele noastre! Unul din puținele impedimente rămase încă nerezolvate este o banală problemă tehnică legată de determinismul transmiterii informației prin rețeaua Internet curentă. Și desigur, ca întotdeauna, încrederea pacientului.

Un chimist încearcă să interacționeze cu moleculele jucăușe ale vreunui aliaj nou. Dotat cu echipament VR, conectat la rețea printr-un computer, el operează asupra laserelor sau razelor X din laboratorul de la distanță, tăind și modificând structura aliajului prin simpla "apucare" a moleculelor cu ajutorul mănușilor senzitive. Ca o simplă informație, trebuie să aflați că acest experiment chiar a avut loc cu succes - singura diferență fiind aceea că nu s-a folosit rețeaua pentru transmiterea controlului de la echipamentul VR la echipamentul cu raze X.

Iată doar simple imagini ale lumii ce ar putea deveni chiar mâine o realitate imediată. Poate par simpliste, naive chiar, comparativ cu efectele speciale impuse prin filme SF gen Star Trek. Și este într-adevăr așa. Dar să nu uitam că efectele speciale sunt niște simple imagini pe o peliculă sau pe o bandă magnetică.

Ce este VRML? *VRML* constituie, din punct de vedere strict tehnic, un standard ce specifică modul de reprezentare și interacțiune a unor obiecte virtuale 3D prin intermediul unui

Scop și finalitate

Autorabilitate	Posibilitatea dezvoltării unor instrumente de vizualizare stil browser, facilitând și importul unor structuri de date de alte formate.
Completitudine	Aduce toate informațiile necesare pentru implementarea și adresarea unui set complet de funcționalități noi în domeniul industrial.
Compoziție	Posibilitatea de a folosi elementele VRML împreună, facilitând astfel refolosirea eficientă.
Extensibilitate	Posibilitatea de a adăuga noi elemente elaborate separat.
Implementare	Facilitarea, la nivel logistic, a implementării pe cât mai multe platforme hardware.
Multi-utilizator	Folosirea la maxim a facilităților multi-user oferite de platforma gazdă a implementării curente.
Ortogonalitate	Independența elementelor VRML de bază între ele, cu dependențe cât mai bine definite și structurate.
Performanță	Proiectarea implementărilor trebuie făcută punându-se accentul pe interactivitatea directă cu utilizatorul.
Scalabilitate	Elementele VRML trebuiesc gândite pentru structuri scalabile infinit.
Standardizare de facto	Doar elementele ce reflectă o practică curenta ar trebui standardizate în VRML.
Structurare optimă	Un element VRML are o interfață foarte bine definită, precum și un scop extrem de precis. Elementele ce înglobează multiple facilități simultane trebuie evitate.

Cele mai importante criterii avute în vedere la elaborarea VRML.

calculator. În esență, deci, vorbim despre un format de fișier, asemenea unui fișier de tip HTML (Hypertext Markup Language), utilizat în specificarea unei lumi virtuale formate din obiecte, multimedia, logică și interacțiune. În realitate, VRML a ajuns să constituie un punct de plecare pentru dezvoltarea unui întreg ansamblu de structuri menite să implementeze efectiv noțiunea de lume virtuală partajată și distribuită, cu ajutorul rețelelor.

Folosind VRML se pot crea reprezentări tridimensionale ale unor scene complexe: de la simple prezentări comerciale interactive, până la virtualizări substanțiale conceptuale.

Ansamblul VRML

Ne propunem, deci, să aruncăm o privire mai atentă asupra facilităților oferite precum și asupra unor elemente deosebite conceptual de ceea ce, poate, am aștepta de la un limbaj VR. Înainte de a începe însă, vom prezenta un scurt exemplu de lume VR și de definire corespunzătoare în VRML 2.0.

Având această simplă reprezentare, putem afirma, desigur, că un loc important îl ocupă *reprezentarea 3D* a unor obiecte și entități din lumea reală, urmărindu-se o fidelitate maximă, dar - atenție - din punctul de vedere al unui observator uman. De aceea, algoritmii preferați sunt nu neapărat cei exacți, cât cei oferind un rezultat cât mai apropiat de realitate, folosind un timp cât mai scurt de procesare. Pentru susținerea acestei facilități, limbajul oferă un set de elemente predefinite sau ce pot fi definite de utilizator. Pentru crearea unei lumi virtuale, la dispoziția proiectantului stau elemente geometrice banale precum sferă, con, cilindru, cub, dar și structuri complexe - însă simplu de manevrat - precum 'ceață', 'teren accidentat', 'fundal' etc.

Interacțiunea cu obiectele reprezentate descrise anterior este un factor cheie, dacă nu cel cu ponderea maximă, în lumile VR. Implementarea interacțiunii se face folosind structuri predefinite ale limbajului cum ar fi detectori de coliziune, senzori, senzori temporali, dar și structuri definite de designer-ul lumii virtuale respective, prin intermediul unor secțiuni de cod scrise special și acționate prin intermediul unor evenimente primite din partea mediului, de la senzorii și detectorii implantați.

Totalitatea elementelor constituente a ceea ce, în prezent, numim *multimedia* se regăsesc în mod sigur în orice reprezentare virtuală. Și în VRML 2.0 avem o susținere puternică prin generatoare audio, interpolatori și posibilități variate de import a diferitelor formate de reprezentare multimedia direct în lumea virtuală. Animații simple pre-înregistrate, interpolări sofisticate, generări de imagini și elemente audio etc, toate își găsesc modalități eficiente de punere în practică în limbaj.

Poate una dintre cele mai importante calități ale VRML 2.0 este un *design deschis și extensibil*, prin posibilitatea utilizării prototipurilor, facilitând astfel adăugarea unei infinități de elemente noi limbajului. În esență, prototipurile corespund noțiunii de clasă din programarea orientată obiect. Într-un prototip se pot încapsula multiple elemente ale limbajului pentru ca apoi acesta să formeze un întreg funcțional putând fi pus la dispoziția celorlalți utilizatori ca un element integrat. Astfel noi obiecte pot fi definite și distribuite, existând deja un număr impresionant de biblioteci de prototipuri/obiecte noi ce pot fi utilizate în construirea eficienta a lumilor virtuale.

În esență, *mecanismul de funcționare* a paradigmei VRML este, ca și majoritatea elementelor constituente ale rețelelor curente de calculatoare, bazat pe modelul client-server clasic. Un server este ofertant de documente/fișiere VRML ce conțin descrierea lumii virtuale, iar un client/browser special (în mod curent acesta este integrat chiar în browser-ul de Web) permite preluarea de la server și interpretarea acestora, realizând imaginea lumii virtuale chiar pe calculatorul utilizatorului. Un scenariu mai complex include și cazul în care lumea virtuală este compusă din elemente ce asigură comunicarea cu alți utilizatori ce vizitează în același timp aceeași lume virtuală - sau una paralelă - preluată printr-un client/browser, eventual de la același server.

Reprezentarea VR este deci *puternic dependentă de programul client/browser folosit în vizualizarea* ei. Unele elemente sunt poate implementate într-un browser și în altul nu. Folosind browser-e diferite, reprezentarea poate fi foarte diferită, acesta fiind un punct de concentrare maximă în prezent, în găsirea unor modalități de reprezentare unificată/omogenă și consistentă pe diferite platforme hardware și software a aceleiași informații.

Concepte de bază

Limbajul VRML este bazat pe atomul său structural, nodul. Acesta este o abstractizare a unor entități/obiecte și concepte din lumea reală. O corespondență oarecare se află între nodul din VRML și obiectul (clasa instanțiată) din limbajele orientate obiect. Exemple de noduri ar fi corpuri geometrice, lumini, texturi, interpolatori etc. Deci, practic, limbajul VRML lucrează cu noduri într-un mod asemănător cu modul în care limbajul Java tratează clasele: orice element este un nod sau face parte dintr-un nod.

Fiecare nod are un *tip asociat* care definește în ansamblu caracteristicile și comportamentul acestuia. (În OOP, tipul asociat și-ar găsi echivalent în noțiunea de moștenire, fiind definiția clasei părinte a clasei/obiectului curent).

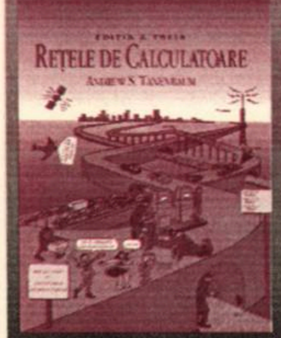
Nodurile conțin, ca și clasele, *câmpuri* de diferite tipuri, majoritatea fiind ele însele noduri de diferite tipuri. De asemenea, fiecare câmp al unui nod are niște *specificatori de acces* asociați (în cazul OOP aceștia ar fi public, private, protected etc.) care definesc modul de comportament și acces a acelui câmp din nod. Specificatorii nu sunt expliciți, ci sunt deductibili din construcția limbajului în sine, din definirea nodului respectiv. Un *câmp expus* ("exposed field") este un câmp din nod ce poate recepționa evenimente ce-i modifică valoarea, dar care poate și genera evenimente atunci când valoarea să este modificată.

O scena *VRML* este deci compusă din noduri și are o structură de tip graf, existând și *noduri de grupare* care facilitează compunerea mai multor *noduri fii* (de diferite tipuri, poate chiar și alte noduri de grupare) asupra cărora se pot aplica transformări simultane în mod unitar, prin intermediul nodului care asigură gruparea lor. Un *graf scenic*

Prima carte românească de referință în domeniul rețelelor de calculatoare

Autor, profesor și cercetător, laureat al premiului ACM Karl V. Karlstrom Outstanding Educator Award, Andrew S. Tanenbaum, explică cu grijă felul în care rețelele funcționează în interior, pornind de la tehnologia hardware până la cele mai utilizate aplicații de rețea. Cartea urmează o abordare structurată a rețelelor de calculatoare, începând de jos (de la nivelul fizic) și parcurgând treptat calea spre vârful acestora (nivelul aplicațiilor).

Subiectele abordate includ:



- Nivelul fizic (firele de cupru, fibrele optice, comunicațiile radio și cele prin satelit)
- Nivelul legătură de date (principiile protocoalelor, HDLC, SLIP și PPP)
- Subnivelul de acces la mediu (LAN-uri IEEE 802, punți, noile LAN-uri de mare viteză)
- Nivelul rețea (rutarea, controlul congestiei, interconectarea rețelelor, IPv6)
- Nivelul de transport (principiile protocoalelor de transport, TCP, performanța rețelei)
- Nivelul aplicație (criptografia, poștă electronică, știri, Web-ul, Java, multimedia)

În fiecare capitol sunt descrise în detaliu principiile de bază, urmate apoi de exemple ample luate din Internet, rețele ATM și rețele de comunicații fără fir.

Doresc să cumpăr cartea Rețele de calculatoare

V-am expediat în contul C.P. Agora nr.: 2021400027100178 deschis la Banca Transilvania, filiala Mureș, 100.000 lei (în care nu sunt incluse taxele poștale),

cu mandatul poștal/ordinul de plată nr.: .... din data de .... ☐ Doresc să-mi trimiteți și factură.

Pentru elevi și studenți cartea costă 75.000 lei. Ei vor trebui să atașeze comenzii o copie după carnetul de elev sau student.

Numele și prenumele: .... Funcția: ....

Firma: ....Adresa: ....

Cod poștal/Localitate: .... Telefon/Fax: ....

Data .... Semnătura ....

VRML ("scene graph") poate fi definit ca fiind un set ordonat de noduri de grupare și *noduri terminale* ("leaf nodes").

Una dintre funcțiile importante ale anumitor câmpuri ale nodului (vezi mai jos) este facilitarea recepției și transmisiei de *evenimente*. Evenimentele sunt, în esență, *mesaje rutate* între noduri prin intermediul unor *specificații de rute* ce semnalează schimbări în câmpurile constituente ale unui nod, stimuli externi, interacțiuni între noduri etc. O *rută* este definită ca fiind specificarea unei conexiuni (în majoritatea cazurilor, unidirecțională) între două noduri - unul fiind generator de evenimente, iar celalalt fiind acceptor/receptor de evenimente (prin câmpurile sale expuse).

Prototipul este un alt element cheie al *VRML* ce face limbajul extensibil. Un prototip poate fi considerat ca fiind definiția unui nou nod, pornind de la nodurile predefinite în limbaj.

Noduri După cum am arătat deja, VRML este un limbaj de descriere a unei lumi mai mult sau mai puțin reală, compusă din diferite categorii și tipuri de obiecte ce pot fi, în esență, orice: informație multimedia, concepte, sau chiar reprezentări banale 3D. Aceste obiecte sunt numite *noduri* și conțin, asemenea unor obiecte în OOP, informație stocata în câmpuri de diferite tipuri.

Anumite caracteristici ale unui nod pot fi definite încă de la început:

- *tipul* nodului și *numele* acestuia, cum ar fi Color, Group, SpotLight, Anchor etc.
- variabile care diferențiază nodul respectiv de alte noduri, noduri numite eventual la fel. Aceste variabile sunt *câmpurile interne* ale nodului. De exemplu un cub are sigur un câmp care definește lungimea laturii. Un nod poate avea 0 sau mai multe câmpuri. Există două tipuri de asemenea câmpuri: *ordinare* (*field*) și *expuse* (*exposed field*). Un câmp ordinar definește anumite valori inițiale pentru starea nodului, dar nu poate fi modificat ulterior (acesta corespunde oarecum specificatorului de acces *private* în OOP) Spre deosebire de acestea, câmpurile expuse pot fi modificate de către alte noduri exterioare, fiind considerate oarecum publice.
- o mulțime de *evenimente* asociate pe care un nod le poate primi și genera. Un nod poate recepționa un număr de evenimente care îi vor modifica anumite valori ale câmpurilor asociate evenimentelor respective (aceste evenimente sunt numite evenimente de setare deoarece, în general, schimbă starea nodului), dar poate și genera evenimente indicând anumite modificări în starea nodului. Un câmp expus are automat asociate un eveniment de intrare (modificare a valorii), precum și un eveniment de ieșire care semnalează modificarea lui directă. Oarecum ciudat, în momentul în care se primește un eveniment de modificare/intrare a unui câmp expus, câmpul se modifică iar apoi se generează automat un eveniment de ieșire care semnalează modificarea intrinsecă. Astfel, dintr-o greșeală minimă de construcție a grafului de rutare a evenimentelor se pot obține foarte ușor rafale de evenimente ce pot duce, eventual, la blocarea scenei.

Evenimente. Discuția de mai sus asupra evenimentelor la nivel de nod aduce imediat după sine întrebarea cum se construiesc și controlează *fluxurile de evenimente*. Acestea sunt o facilitate foarte puternică a limbajului, oferind posibilitatea unor construcții foarte apropiate de modelul real - în majoritatea cazurilor guvernat de legi cauză-efect.

Majoritatea nodurilor au cel puțin posibilitatea de a recepționa evenimente. Evenimentele recepționate sunt mesaje generate de alte noduri ce își doresc anumite modificări de stare a nodului receptor.

Dacă ne amintim faptul că evenimentele sunt, de fapt, niște câmpuri componente ale nodurilor, putem să introducem noțiunea de *rutare a evenimentelor* - de fapt control al fluxului de evenimente. Acesta se obține prin facilități la nivel de limbaj, folosind definiții de rute. O definiție a unei rute arată ca mai jos:

```
ROUTE nod1.var1_changed TO nod2.set_var2
```

Trecând peste amănunte sintactice, se observă rutarea/direcționarea unui eveniment de modificare a câmpului `var1` din nodul `nod1` către evenimentul de setare a câmpului `var2` din nodul `nod2`. În acest caz, desigur că tipurile câmpurilor implicate (`var1`, `var2`) trebuie să coincidă exact.

O altă facilitate deosebită este *generarea dinamică a rutelor*, prin scripturi în interiorul browser-ului, creând astfel asocieri ce se pot automodela dinamic.

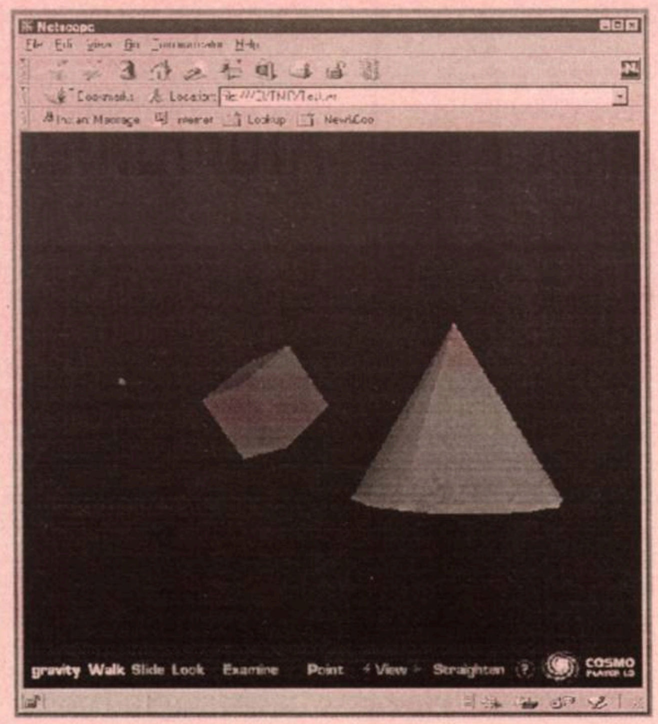
Un caz special în discuția despre evenimente îl ocupă *senzorii*. Aceștia sunt niște noduri care generează evenimente bazate pe anumiți stimuli externi (din punctul de vedere al limbajului) cum ar fi mișcarea mouse-ului sau trecerea timpului. Există senzori de *vizibilitate*, de *proximitate*, de *coliziune*, de *timp* etc. Fiecare tip de senzor definește în mod unic în ce circumstanțe se generează un eveniment. Generarea acestora este, desigur, asincronă și poate duce la probleme deosebite în cazul în care nu se iau măsuri de tratare serială coerentă a evenimentelor. De exemplu, un senzor de vizibilitate invizibil tot timpul cât este vizibil pare un paradox - dar este ceva ce poate fi ușor codat printr-o eroare ce introduce o buclă în tratarea fluxului de evenimente. Există însă și o specificare impusă implementării browser-ului VR care specifică o modalitate simplă de *spargere a buclelor de evenimente*, folosind mărci de timp (timestamp) - fiecărui eveniment i se asociază un moment în timp etc.

Modelul de rutare a evenimentelor este simplu, fiecare eveniment generat de un nod (script, senzor etc.) este propagat pseudosimultan pe toate rutele definite pentru acest eveniment, către alte noduri. Pe parcurs se pot genera, eventual, și alte evenimente ș.a.m.d. Acest proces este numit *cascada de evenimente* (event cascade) Toate

EXEMPLU

Fișierul VRML 2.0 de mai jos descrie o lume virtuală.

```
#VRML V2.0 utf8
Transform
        {
    children
        [
        # nu vrem lumina default … punem noi lumina
        NavigationInfo
            {
            headlight FALSE
            }

        #lumina adaugata de noi
        DirectionalLight
            {
            direction 0 0 -1
            }

                    # un con
        Transform
            {
            translation 3 0 1
            children
                [
                Shape
                    {
                    # conul rosu
                    geometry Cone
                        {
                        bottomRadius 3
                        height 5
                        }
                    appearance Appearance
                        {
                        material Material
                            {
                            diffuseColor 1 0 0
                            }
                        }
                    }
                ]
            }

            # cubul translatat și rotit relativ la con …
            Transform
                {
                translation -2.4 .2 1
                rotation    0 1 1  .9
                children
                    [
                    Shape
                        {
                        geometry Box {}
                        appearance Appearance
                            {
                            material Material
                                {
                                diffuseColor 0 0 1
                                }
                            }
                        }
                    ]
                }

            ]
}
# sfirsitul fișierului de descriere VRML
```



Reprezentarea într-un browser VRML 2.0 a lumii simple descrise în exemplul prezentat anterior.

evenimentele generate pe parcursul unei cascade capătă aceeași marcă de timp ca și evenimentul generator al cascadei, deci sunt considerate a se întâmpla simultan. Daca un anumit nod (senzor) generează mai multe evenimente simultan, acestea sunt considerate ca generând cascade diferite de evenimente.

Un *caz periculos* și care trebuie evitat printr-un design coerent este cazul când două sau mai multe evenimente sunt rutate simultan, prin specificații de rutare diferite, către același eveniment de intrare a unui nod. Simultaneitatea este determinată prin marca de timp asociată fiecăruia dintre ele. Dacă aceasta este de valoare egală (caz perfect posibil, mai ales în urma unor cascade de evenimente), evenimentele sunt considerate simultane și rezultatul este ***nedefinit***. Proiectantul trebuie să fie foarte precaut în acest caz.

Timpul. Este tratat în interiorul unei lumi VR în strânsă corelare cu browser-ul folosit în vizualizarea/instanțierea lumii respective. Acesta trebuie să genereze evenimente prin intermediul senzorilor de timp instanțiati (în cazul în care există) pe măsura trecerii timpului. Acest lucru face posibilă virtualizarea timpului, încetinirea sau accelerarea lumii VR. Evenimentele generate de senzorii de timp sunt asincrone și în marea majoritate aleatoare. Singura prezumție coerentă ce poate fi făcută asupra acestora este că orice nou eveniment ce va fi generat va avea o valoare mai mare decât cel generat anterior. Pentru timp s-a adoptat paradigma UTC, timpul 0.0 ("începutul") fiind considerat la 1 Ianuarie 1970 ora 00:00:00 GMT.

O chestiune interesantă este și *cuantificarea unei mărimi continue*. În VRML *nu* se face distincție între evenimente generate discret (cum ar fi cele generate de clicul mouse-ului etc.) și cele care, cel puțin conceptual, rezultă din cuantificarea unei mărimi continue. O implementare ideală ar trebui să genereze un set infinit continuu de evenimente ce ar trebui prelucrate într-un timp infinit de scurt.

Scripting. Adevărata putere a VRML se află însă în posibilitatea controlului logistic asupra elementelor VR cum ar fi efectele unui eveniment asupra scenei, trecerea timpului etc. Acest control este impus, în principal, printr-un tip special de nod pe care îl vom numi *script* ("Script Node"). Un script este un nod obișnuit prin aceea că poate primi și trimite evenimente de la și către alte noduri. Ceea ce face acest nod să fie special este capacitatea sa de a-și *prelucra* și *genera* evenimente. Un script poate fi, de asemenea, folosit și pentru monitorizarea evoluției unui mediu VR în timp.

O facilitate inteligent gândită este interfațarea VRML-ului cu orice limbaj gen Java, Javascript etc. ce se pretează la o execuție în interiorul browser-ului folosit în vizualizarea lumii VR. Folosind un nod script, se poate încapsula și controla o rutină scrisă - de exemplu - în Java, referința la aceasta fiind stocată într-unul dintre câmpurile nodului script (numit url) sub forma unui simplu URL. Amintim că un URL (Uniform Resource Locator) este un identificator asupra unui obiect din Internet. (de exemplu "http://sunsite.pub.ro" este un URL care specifică obiectul server de Web ce poate fi accesat prin protocolul "http" prin conectare la calculatorul cu numele "sunsite.pub.ro") De asemenea, există și posibilitatea includerii unor rutine foarte scurte *inline*, direct în codul scenei VR.

Un script este activat de evenimentele primite. La primirea unui nou eveniment browser-ul execută rutina/programul corespunzătoare scriptului respectiv. Rutina respectivă capătă, din partea browser-ului, un anumit control asupra scenei VR, asupra evenimentului primit etc. și poate executa o serie de operații, de exemplu o conectare la un alt calculator și preluarea unor informații pe care apoi le poate folosi în generarea unor evenimente. Scriptul primește evenimentele în ordinea temporală a generării lor. Conceptual, procesarea unui program în interiorul unui script se consideră că durează un timp egal cu zero, deși în realitate execuția poate dura un timp chiar apreciabil.

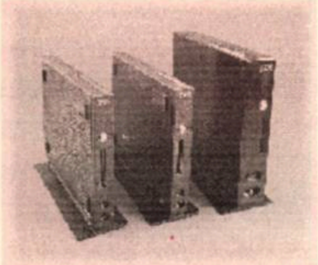
În realitate, ceea ce poate face un script într-o scena VRML este restrâns puternic de un set de elemente de interfațare care sunt necesare pentru a face mecanismul suficient de puternic și portabil. De exemplu, fiecărui program corespunzător unui script i se apelează o funcție de inițializare precum și una de distrugere la

COSTUL întreținerii unei rețele mari de calculatoare crește zi de zi...
ADMINISTRAREA produselor software este din ce în ce mai sofisticată și consumatoare de timp...
SECURITATEA datelor și a accesului la resursele disponibile în rețea vă crează mari probleme....
Există ACUM o soluție care vă permite să uitați de aceste griji :

Network Computing - noul val al informaticii

IBM Network Station face parte din familia de network computere realizate de IBM pentru a folosi noile tehnologii și aplicații Internet/Intranet, Java. "The Java Network Computer" este soluția ideală pentru:
·Utilizatorii ce rulează aplicații pe platforme multiple - de la vechile aplicații pentru mainframe la cele mai puternice instrumente pentru Internet și Intranet.
·Întreprinderi și organizații care migrează către noile aplicații și arhitecturi Internet/Intranet dar doresc să păstreze aplicațiile existente pe servere și arhitecturi diverse.
·Dezvoltarea noilor aplicații Java ce necesită acces la servere multiple.
·Întreprinderi unde securitatea este o problemă vitală și care preferă stocarea centrală a datelor (bănci, organizații financiare, agenții guvernamentale, companii de asigurări).
·Înlocuirea PC-urilor sau a vechilor terminale greu de administrat.

IBM Network Station
Seria 1000



Avantaje :
·Simplu și ușor de administrat
·Securitate maximă, administrare centrală
·Acces Internet și Intranet prin Web Browser (Navio NC Navigator și IBM NS Browser)
·Include JVM (Java Virtual Machine)
·Rulează aplicații X-Window
·Emulare terminal 3270 și 5250
·Rulează aplicații și applet-uri Java
·Rulează aplicații Windows NT
·Capabilitate multiuser și multisesiune
·Independent de platformă
·Rezolvă problema virușilor
·Gestionează eficient resursele rețelei prin folosirea propriei puteri de calcul
·Suport audio și multimedia
·Suport PCMCIA și smartcard
·Interfață LAN 10/100 Mbps

Genesys oferă soluții complete pentru Network Computing și realizarea unui Intranet: servere puternice, stații de lucru din seriile 1000 și 300, software de sistem (UNIX, AIX, NT multiuser, NCD WinCenter), baze de date, aplicații.
Sunați acum pentru detalii !

GENESYS

Vizitați site-ul Genesys : http://www.genesys.ro
GENESYS SRL
Str. Ștefan Furtună 169, sector 6, București 77171
Tel: (01) 638.49.44, 220.32.80;
Fax: (01) 220.33.95;
E-mail: sales@genesys.ro

crearea, respectiv distrugerea nodului respectiv.

Standardul VRML 2.0 definește un set de funcții ce determină interfața pe care fiecare script ar trebui să o implementeze pentru a funcționa corect. Acest set de funcții include: `initialize()`, `shutdown()`, `eventsProcessed()` etc. Odată ce scriptul respectiv (din acest moment ne referim prin "script" la programul/clasa corespunzătoare unui nod script, referită prin câmpul url al acestuia) se conformează cu interfața respectivă prin implementarea funcțiilor amintite mai sus, acesta poate accesa o serie de elemente VRML prin construcții specifice limbajului în care este scris. Scriptul poate accesa orice câmp expus sau orice canal de evenimente al fiecărui nod asupra căruia poate obține o referință. De asemenea, există posibilitatea ca anumite limbaje să permită scrierea unui script generator de evenimente, ca un fel de senzor, acesta fiind inițiatorul unor cascade de evenimente al căror moment virtual în timp va fi definit, în lumea VR, de către browser ca orice alt eveniment generat eventual de un nod senzor. Un nod poate să controleze și anumite elemente mai complexe ce nu țin neapărat de scena VR reprezentată ci, de exemplu, de starea browser-ului - cum ar fi chiar înlocuirea lumii VR prezente prin alta noua la apariția unui eveniment. Acest lucru este posibil, de asemenea, printr-o interfață (set de funcții) definite generic în standard.

În concluzie, nodurile de tip script sunt exact elementele necesare susținerii unei interactivități în construcția lumilor VR, fiind în același timp structura de bază a unei construcții VR distribuite în rețea, principala atracție a momentului.

Graf scenic VRML. În acest paragraf încercăm să aruncăm o privire asupra modului în care se pot integra, într-o construcție VRML coerentă, elementele descrise anterior. În acest sens ne propunem să analizăm definirea unui *graf scenic* ("Scene Graph") incluzând transformări, ierarhii, reutilizarea nodurilor etc.

Am amintit mai sus că structura unei scene VR este compusă sub forma unui graf ce conține "noduri" (terminale sau nu). Nodurile care *nu* sunt terminale sunt numite *noduri de grupare* ("Grouping Nodes") și conțin mai multe *noduri fii* ("Children Nodes") creând astfel o ierarhie de noduri. Fiecare nod de grupare definește un *nou sistem de coordonate pentru toți fii* săi. Fiecare nod fiu se va referi astfel relativ la sistemul de coordonate al tatălui - deci transformările sunt cumulative, coborând pe ierarhia grafului. Există anumite restricții asupra căror noduri pot fi incluse într-un nod de grupare. Nodurile de grupare conțin definiții de evenimente de intrare prin care pot fi impuse adăugarea sau eliminarea unui nod fiu. În acest fel *un nod script poate genera în mod dinamic o scenă VR.*

În cadrul unui fișier VRML, un nod poate fi referit de mai multe ori, nefiind nevoie de a crea noduri separate pentru fiecare *instanță* de folosire. Acest lucru se obține prin definirea unui nod într-un anumit loc și apoi prin 'invocarea' lui printr-o directivă specială în fiecare alt loc în interiorul scenei unde este necesar.

Modele de vizualizare. Modelul de vizualizare propus de VRML 2.0 presupune că există, într-adevăr, un observator uman dispus să vadă diferite perspective ale lumii VR. În acest caz, proiectantul poate construi și plasa un număr de '*perspective*' ("Viewpoints") care definesc diferite 'unghiuri' de vedere asupra scenei respective. La un moment dat, o singură perspectivă poate fi activă. Standardul VRML impune browser-ului să ofere, în principiu, o modalitate de a „sări„ de la o perspectivă la alta. Fiecare perspectivă există într-un sistem de coordonate specific, iar perspectiva și sistemul de coordonate pot fi animate.

Coordonate. În cazul VRML s-a adoptat un *sistem de coordonate cartezian tridimensional*. În mod implicit, proiecția în planul ecranului se face în direcția axei Z pozitive, cu axa X pozitivă la dreapta și axa Y pozitivă în sus. Există un *sistem de coordonate virtual general* ("World Coordinate System") care conține mapările tuturor obiectelor din scena VR. După cum am arătat mai sus, transformările se cumulează coborând pe ierarhia grafului scenic.

Unități. VRML este definit foarte categoric din punctul de vedere al unităților de măsură. Toate distanțele sunt considerate ca fiind măsurate în metri, toate unghiurile sunt măsurate în radiani, timpul este măsurat în secunde, culorile sunt specificate în spațiul RGB prin numere între 0,0 și 1,0.

Prototipuri. *Prototipizarea* este un mecanism prin care un set de noduri existente poate fi extins conceptual prin crearea unei specificații pentru un nod 'nou'. Un prototip este compus din *numele* noului tip de nod, *declarația de prototip* care conține definirea evenimentelor și câmpurilor interne ale nodului, precum și *definirea propriu-zisă* a prototipului conținând o listă de unul sau mai multe noduri, rute și alte prototipuri. Deci un prototip definește numai *un nou tip* de nod ce poate fi creat din acel moment în scena VR și, în nici un caz, o instanță a acelui tip.

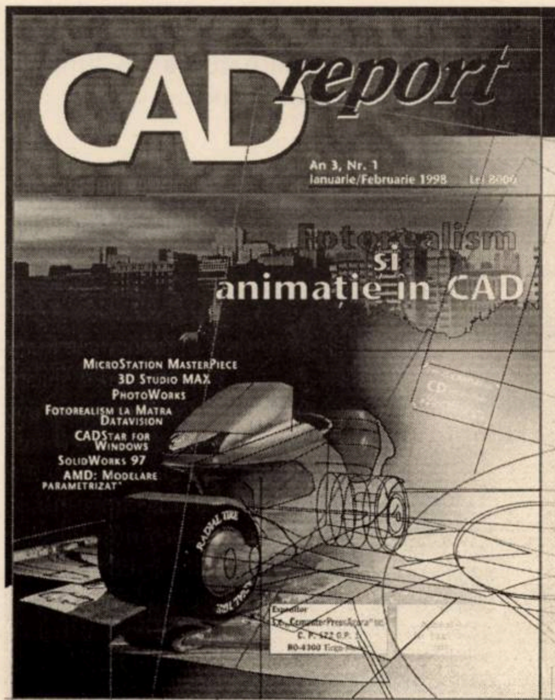
Altă facilitate oferită este aceea a referirii unor prototipuri ce apar în fișiere diferite sau chiar pe calculatoare diferite. Spre deosebire de prototiparea clasică, un prototip extern nu conține o implementare a noului tip de nod creat, ci doar o referință (de tip URL, de exemplu) la locul în care se găsește un prototip clasic, de unde acesta este preluat la momentul la care acest lucru este necesar. De asemenea, pentru a facilita crearea unor 'biblioteci' de prototipuri, standardul VRML recunoaște sintaxa extinsă a URL-ului, putându-se astfel identifica simplu porțiuni în cadrul aceluiași fișier referit de URL-ul respectiv. (de exemplu, `http://smart.cs.pub.ro/vrml /noduri.wrl#material1` se referă, eventual, doar prototipul `material1` din fișierul `noduri.wrl`)

Epilog

Ajungând la sfârșitul acestui scurt periplu introductiv în lumile virtuale așa cum se profilează ele prin ceea ce ne oferă VRML 2.0, ne rămâne timp pentru câteva concluzii scurte și concise. VR este o realitate de zi cu zi. În curând se va definitiva un nou standard VRML care, împreună cu Java, se pare ca va cuceri luna odată cu apariția noului modul lunar ghidat de la sol folosind tehnologie java și VR. Creșterea puterii de calcul zi de zi devenind o certitudine, nu putem sa nu ne gândim: totuși, încotro ? În holospațiu!

There are only solutions.

Dl. Radu Sion este student la Facultatea de Automatizări și calculatoare din cadrul Universității "Politehnica" București și poate fi contactat la radus@sunsite.pub.ro



Ești pregătit pentru mâine? E timpul...
Abonează-te și vei fi!
OPUBLICAȚIE COMPUTER PRESS AGORA
Revista care te ajută să devii performant în proiectarea asistată de calculator
COVER STORY
ANCHETĂ
PREZENTĂRI
PRACTICĂ
OPINII
http://www.cadreport.ro/
Nume: .... Prenume: ....
Adresă: ....
Cod poștal: .... Localitate: .... Tel./Fax: ....
V-am expediat .... lei, cu mandatul poștal/ordinul de plată nr. .... din data de ..../..../........, pentru Computer Press AGORA, în contul: 2021400027100178, Banca Transilvania, filiala Mureș.
Doresc să mă abonez la: ☐ CAD Report - 38.400 lei
Expediați acest talon pe adresa: Computer Press AGORA, CP 172/1, 4300 Tg. Mureș; sau prin fax la: 065-166290. Informații suplimentare la tel.: 065-166516.

TEHNOLOGII DE STOCARE

Suporturi de stocare pentru multimedia

Suporturile de stocare a datelor s-au diversificat semnificativ. Față de soluțiile de vârf din anii '80, în prezent s-au atins capacități de stocare mărite cu câteva ordini de mărime. Pentru stocarea datelor multimedia voluminoase aveți din ce alege – concurează o multitudine de tehnologii de vârf pentru a atinge o densitate de stocare cât mai ridicată și la timpi de acces rezonabili.

MIHAI MICEA

MINI SUMAR

Suporturi de stocare pentru multimedia ....p. 39
Volumul mare de date pe care le vehiculează aplicațiile multimedia impune folosirea unor medii de stocare de mare capacitate. Înplus, cerințele de viteză sunt, și ele, mari. Soluția: DVD și CD-ROM.

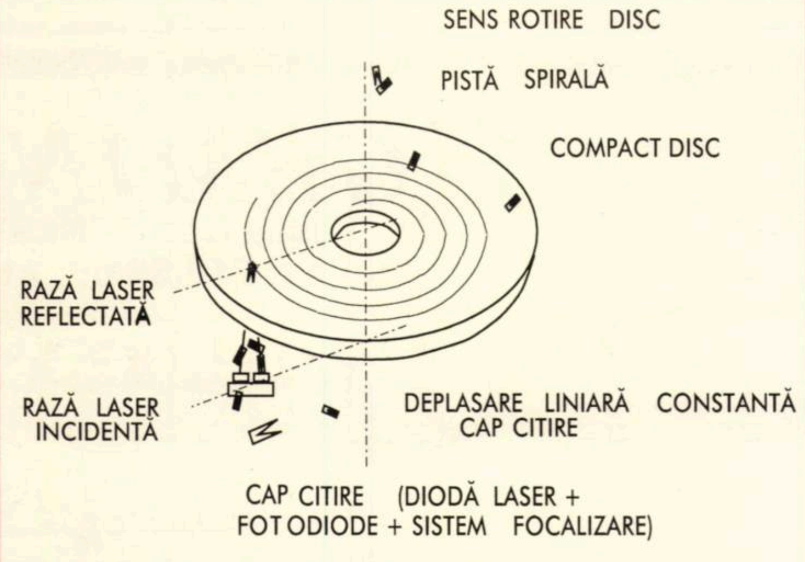
Un clic pe tastatură ... și încăperea se umple de sunete, de jur-împrejur; pe ecran apar și dispar o multitudine de imagini în culori intense ce încântă ochiul ... Puțini însă dintre spectatorii unui astfel de scenariu se gândesc în acele momente la imensul volum de simboluri - de "1" și "0" - care circulă prin sistemul ce realizeaza o astfel de prezentare multimedia.

Plecând de la banalul text și până la clipurile video sau filme, datele de tip multimedia sunt categoria cea mai pretențioasă din perspectiva raportului "volum de stocare" / "eficiență de accesare".

Printre cele mai vechi soluții la problema stocării datelor în sistemele de calcul se află benzile magnetice (magnetic tapes). Realizate sub formă de role cu bandă magnetică, casete magnetice sau casete-streamer, acestea prezintă avantajul capacității relativ mari de stocare a datelor comparativ cu dimensiunile fizice reduse. Dezavantajul major îl reprezintă modul de accesare a datelor, care este strict de tip secvențial, liniar de-a lungul benzii magnetice. Acest lucru este un impediment cu atât mai mare, cu cât datele stocate sunt utilizate în sisteme multimedia - unde este necesară accesarea rapidă și în mod aleator a informației. Un alt mare dezavantaj îl reprezintă sensibilitatea la interferențe accidentale cu câmpuri magnetice externe - pot duce la deteriorări irecuperabile a informațiilor de pe porțiuni întregi de bandă. De asemenea, timpul și utilizările repetate (fie pentru citire, fie pentru scriere) sunt inamici implacabili ai înregistrărilor magnetice.

Discurile magnetice dure (magnetic hard disks) au fost concepute astfel încât să rezolve problema accesării aleatoare și rapide a informației memorate. Realizate în diverse tehnologii - cu capuri fixe (baterii de discuri, drums), sau cu capuri mobile (de tip Winchester) - sunt compuse din mai multe discuri fizice fixate pe un același ax, și care sunt baleiate de o coloană verticală de capuri de scriere-citire. În momentul de față reprezintă soluția cea mai comună și mai avantajoasă pentru capacități mari de stocare, de tip citire/scriere. Dezavantajul alterării informației stocate odată cu trecerea timpului, după un număr dat de citiri/scrieri, sau la interferențe magnetice externe - rămâne valabil și aici. Un alt dezavantaj îl constituie slaba portabilitate a unităților de discuri dure, datorate caracteristicilor lor fizice (dimensiuni, greutate) incomode.

Având capacitatea de stocare echivalentă cu a 600 de dischete magnetice flexibile (floppy disks), fiind cu ceva mai mare și mai greu ca o dischetă, oferind o durată de viață a datelor memorate teoretic nelimitată, discul compact (compact disc, CD) reprezintă ultima soluție tehnologică oferită de lumea electronicii digitale în domeniul stocării de date. Pentru a le diferenția de discurile magnetice, literatura de specialitate le notează denumirea cu "c" în loc de "k": Compact Disc - Magnetic Disk. Printre avantajele CD-urilor se pot enumera: • capacitate mare de memorare (uzual peste 500 MBytes), • posibilitatea de acces aleator a datelor înscrise pe disc, • nu sunt afectate în nici un fel de numărul de citiri repetate, • nu se depreciază cu trecerea timpului - având o durată de viață teoretic nelimitată nu sunt afectate de incidența câmpurilor magnetice sau a razelor X (scannere din aeroporturi, de exemplu), • dimensiuni fizice mici (12cm în diametru), greutate mică, comoditate deosebită de manipulare, • preț mic datorat unui proces de producție de serie



Schema de principiu a sistemului CD - Cititor de CD (Fig. 1)

asemănător ștanțării discurilor de "pick-up.

Există încă dificultăți tehnologice privind posibilitatea scrierilor repetate pe CD. Marea majoritate de CD-uri produse în prezent la prețuri rezonabile sunt de tip "read-only" (RO). Un alt dezavantaj îl reprezintă viteza relativ mică de accesare a datelor înscrise pe CD-uri.

Articolul de față - apendicele subiectului "multimedia" din cadrul serialului nostru despre calculatoarele personale - își propune o sumară trecere în revistă a câtorva dintre cei mai marcanți membri ai prolificei familii a discurilor compacte, din punctul de vedere al industriei multimedia.

Familia discurilor compacte (CD)

Descrierea în detaliu a utilizării unui disc optic, sub forma video discului (VLP - Video Long Play), există din anul 1973. Acest tip de video disc nu a avut un succes comercial prea mare, deși mai există pe piață o serie de discuri optice inscriptibile o singură dată (Write-Only Video Discs), de diferite dimensiuni și formate. Aceste încercări de început erau bazate pe tehnici analogice cu specificații de înaltă calitate video și prețuri moderate.

Zece ani mai târziu, spre sfârșitul anului 1982, companiile Sony și Philips au introdus compact discul digital audio (CD-DA, Compact Disc - digital Audio), stabilindu-i specificațiile tehnice și tehnologia de fabricație în așa numita "cartea roșie" (Red Book). Aceste discuri permit stocarea digitală a informației audio-stereo la un înalt nivel de calitate. Numai în primii cinci ani de la lansare, s-au vândut aproximativ 30 de milioane de unități de înscripționare CD-DA și peste 450 de milioane de discuri CD-DA.

Anunțarea extinderii tehnologiei compact discurilor pentru stocarea datelor digitale a fost făcută în 1983 tot de către companiile Sony și Philips, iar în noimebrie 1985 a avut loc prima lansare pe piață a compact discurilor de tip ROM (CD-ROM, Compact Disc - Read Only Memory). Specificațiile acestora fac obiectul "cărții galbene" (Yellow Book), fiind împărțite în specificații fizice (standardul ECMA-119) și specificații logice (standardul ISO-9660).

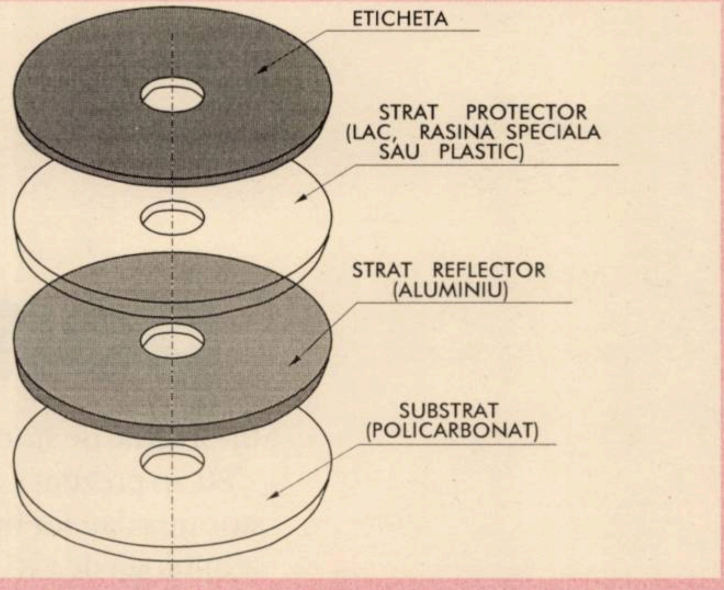
Până în prezent au apărut o mulțime de alte standarde și tehnologii de compact discuri: CD-I (Compact Disc - Interactive) anunțat în 1986 din nou de către firmele Sony și Philips și specificat în cadrul "cartii verzi" (Green Book), DVI (Digital Video Interactive) prezentat public în 1987, CD-ROM/XA (Compact Disc - Read Only Memory/Extended Architecture) anunțat în 1998, și CD-WO (Compact Disc - Write Once) și CD-MO (Compact Disc - Magneto Optical) în 1990.

În septembrie 1995, un consorțiu format din 10 companii de frunte din domeniile tehnicii digitale și producției de film (Sony, Philips, Hitachi, JVC, Matsushita, Mitsubishi, Pioneer, Thomson, Toshiba și Time Warner) a anunțat apariția tehnologiei DVD (Digital Video Disc sau Digital Versatile Disc), permițând astfel stocarea unor filme întregi în format digital de înaltă fidelitate pe suport de tip disc compact.

Standardele uzuale

Specificațiile diferitelor standarde de compact discuri alcătuiesc așa-numitele "cărți colorate":

• "Cartea roșie", sau CD-DA (Red Book, Compact Disc - Digital Audio). Conține specificațiile stocării sunetului stereo de înaltă calitate în format digital pe compact discuri. A fost creat de către Sony împreună cu Philips în 1982 și stă la baza a multe alte standarde CD. Un disc CD-DA poate conține până la 74 de minute de sunet stereo utilizând metoda de compresie PCM (Pulse Coded Modulation) pentru a comprima două canale stereo într-un spațiu de peste 600 MBytes.



Compoziția fizică a unui CD (Fig. 2)

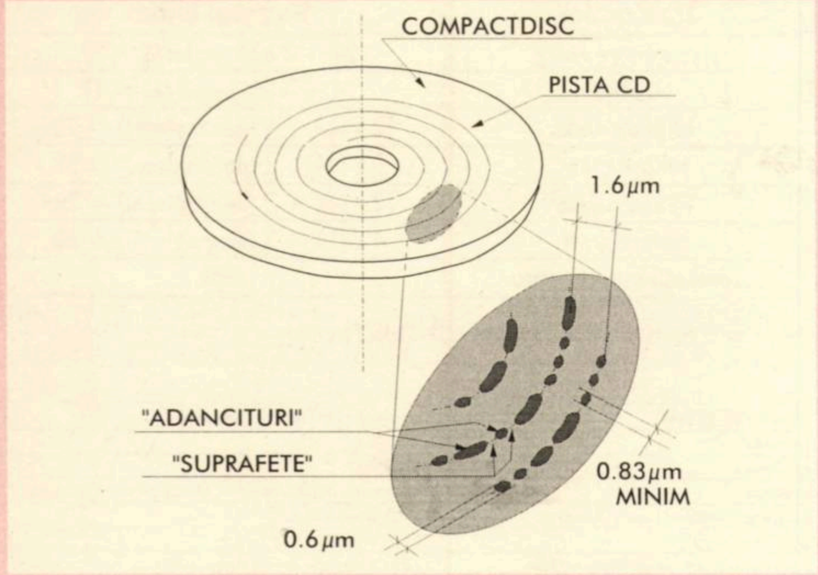
• "Cartea galbenă", sau CD-ROM (Yellow Book, CD - Read Only Memory). Dezvoltă "Cartea roșie" în vederea stocării pe CD a informației digitale de orice tip, nu numai sunet. În același timp îmbunătățește corecția erorilor (o necesitate în cazul informației numerice vehiculate de calculatoare) și viteza de accesare aleatoare a datelor de pe disc. Este de tip "exclusiv-citire", procedura de înscriere a datelor fiind asemănătoare producerii în serie a discurilor de "pick-up".

• "Cartea verde", sau CD-I (Green Book, CD - Interactive). Este un derivat al "Cărții galbene" conceput pentru a permite mixarea de imagini, sunet și film pe aceeași pistă de pe disc. Standardul CD-I presupune existența unui sistem compus dintr-un interpretor CD-I autonom (standalone CD-I player) conectat la un aparat TV. Citirea datelor de pe discurile CD-I se face de către un sistem de operare special denumit OS/9. Necesitatea acestor sisteme hard și soft specializate pentru interpretarea discurilor CD-I are ca rezultat o piață limitată și un număr relativ redus de producători în domeniu.

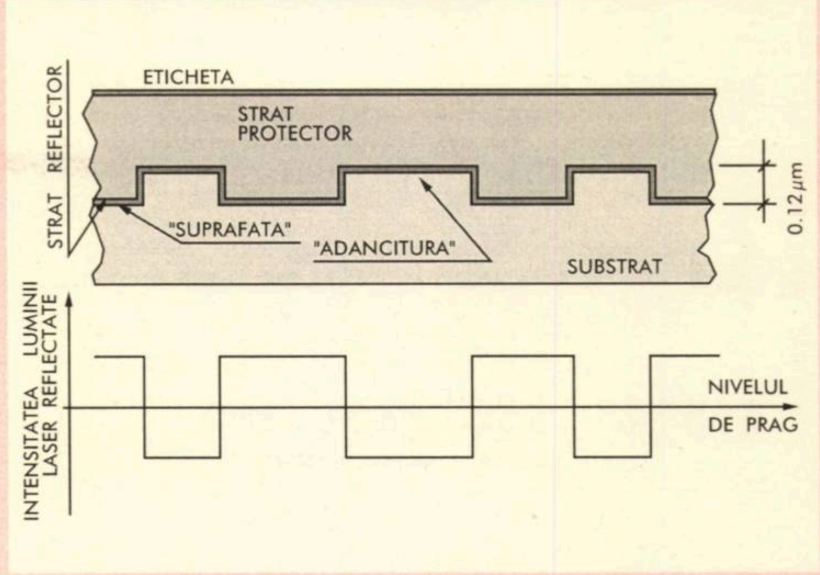
• CD-ROM/XA (CD-ROM/eXtended Architecture). Standard propus de către firmele Philips, Sony și Microsoft în 1988 ca o extensie la "Cartea galbenă" prin adăugarea unor idei interesante preluate de la CD-I ("Cartea verde"), în special combinarea pe o aceeași pistă a sunetului și imaginilor. Este nevoie de hardware special pentru a decodifica și separa canalele cu conținut diferit pe pe pistă, rezultând impresia de medii multiple interpretate simultan și sincron. Utilizând tehnici de compresie mai eficiente decât cele specificate de "Cartea roșie", CD-ROM/XA permite stocarea a de 4 până la 8 ori mai mult sunet față de CD-DA.

• "Cartea portocalie, partea I", sau CD-MO

Sisteme de proiecție LCD interactive
HEWLETT PACKARD
CONNECT
Authorized Wholesaler
GEMINI SP
Plus in quality
Str. Vasile Conta Nr.9 bis București 2
Tel/Fax: 210.85.65, 210.85.70
VĂ POATE OFERI LA CELE MAI BUNE
PREȚURI
Orice configurație pentru Personal Computers. Software.
Inkjet Printers. Laserjet Printers. Scanners. Inkjet Plotters.



Structura unei piste de CD, cu dispunerea "adânciturilor" și a "suprafețelor" (Fig. 3)



Principiul citirii compact discului (Fig. 4)

(Orange Book part I, CD - Magneto-Optical). Specifică o capacitate de memorare mare și posibilitatea de scrieri repetate pe disc. Metoda magneto-optică se bazează pe termo-polarizarea magnetică a materialului ce compune discul. Pentru a înscrie datele dorite pe un anumit segment (bloc) al discului, acesta se încălzește la o temperatură de peste 150 grade Celsius. Simultan, un câmp magnetic de intensitate de 10 ori mai mare decât cea terestră orientează corespunzător datelor ce vin înscrise dipolii din cadrul sectorului respectiv. Astfel, "adânciturile" (pits) din suprafața discului corespund intensității scăzute a câmpului magnetic, pe când "ridicăturile" (lands) corespund intensității ridicate. Citirea se face prin baleierea cu o rază laser a suprafeței discului și interpretarea modului de polarizare a luminii reflectate înapoi.

• "Cartea portocalie, partea II", sau CD-WO, sau CD-R, sau WORM (Orange Book part II, CD - Write Once, CD - Recordable, Write Once Read Many). Înscrierea acestui tip de discuri se poate realiza o singură dată prin supra-încălzirea la o temperatură de peste 250 grade Celsius a unui strat special din componența discului, modificându-i proprietățile de reflexie a luminii. Proprietatea cea mai remarcabilă a CD-WO este că pot fi citite de către orice player CD.

• "Cartea portocalie, partea III", sau CD-RW (Orange Book part III, CD - ReWritable). Aceste discuri nu pot fi interpretate de cititoarele CD-ROM și CD-DA. Prezentând o diferență de reflectivitate scăzută, citirea discurilor CD-RW necesită existența circuitelor de control automat al amplitudinii (AGC - Automatic Gain Control).

• "Cartea albă", sau VCD (White Book, Video CD). Conține sunet și imagini (film) codificate cu algoritmi de tip MPEG-1. Ieșirea dispozitivelor de citire VCD este de tip TV: PAL la o rezoluție de 352x288 sau NTSC la o rezoluție de 352x240.

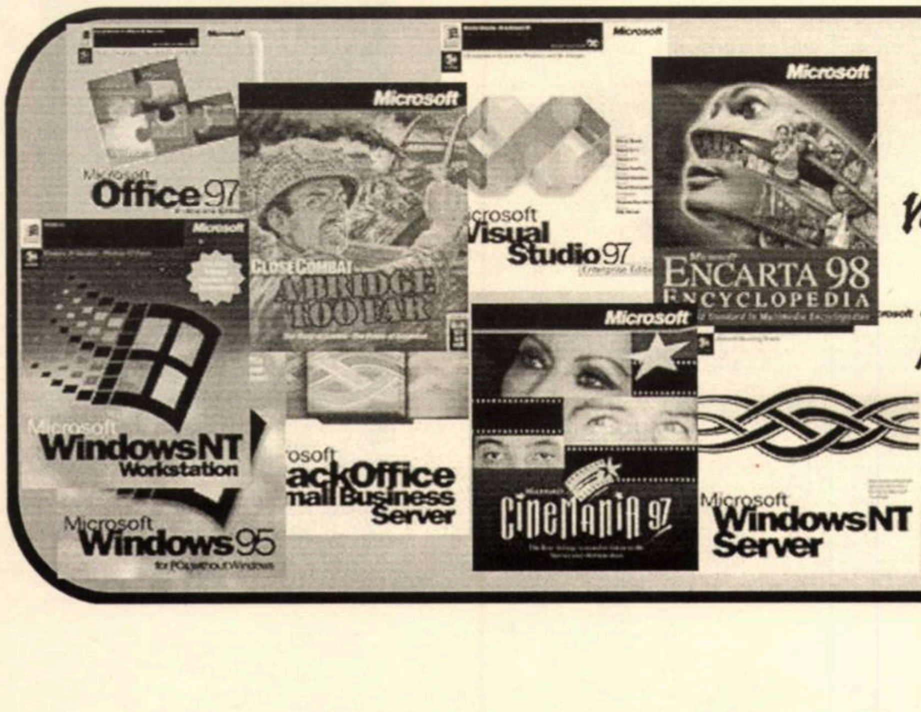
Structura generică CD Principiul de funcționare

În principiu, compact discurile utilizează variația intensității luminii de laser reflectate, ca sursă de informații. Pe disc există o pistă cu date, sub formă de spirală, ce pleacă dinspre centrul discului spre extremitate. Aceasta este parcursă de către capul de citire, cu viteză constantă, dinspre centru spre margine, în timp ce discul este rotit cu o viteză unghiulară ce crește pe măsură ce procesul de citire înaintează. Această metodă de parcurgere (citire) a discurilor se mai numește "citire cu viteză liniară constantă" (CLV - Constant Linear Velocity) (Fig. 1.).

Citirea se face cu o rază laser cu lungimea de undă de aproximativ 780 nm (infraroșu), care poate fi focalizată la aproximativ 1 micrometru. Raza este incidentă pe pista cu datele înregistrate pe disc sub formă de "adâncituri" (pits) și "suprafețe" (lands) dispuse într-un strat special al discului, denumit substrat (Fig. 2. și Fig. 3.).

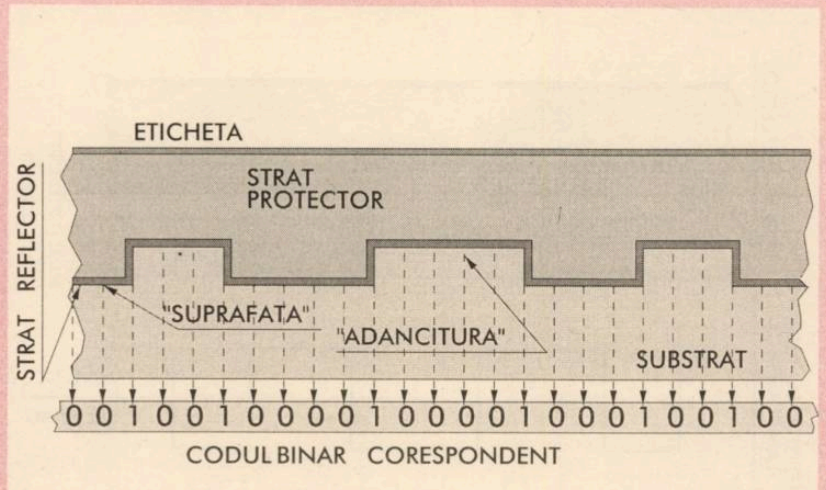
Substratul compact discurilor este acoperit de un strat subțire reflectorizant (de obicei aluminiu). Raza laser provenită de la capul de citire este focalizată pe stratul reflectorizant după ce a parcurs substratul. Ca rezultat, intensitatea luminii refectate va fi influențată de dispunerea "suprafețelor" și "adânciturilor" în cadrul substratului: lumina reflectată de către "suprafețe" va fi cu ceva mai intensă decât cea reflectată de "adâncituri" (Fig. 4.).

Spre deosebire de discurile magnetice convenționale, în cazul discurilor optice (CD) toată informația de pe disc se găsește pe o singură pistă, putând fi astfel citită cu ↗



sisteme de operare
medii de dezvoltare
pachete integrate
enciclopedii
jocuri

TRICORP electronics
BUCUREȘTI
tel: 3205770; fax: 3203635
e-mail: officebu@tricorp.ro
CONSTANȚA
tel: 041-65 27 71; 092-364 958;
fax: 041-646428
e-mail: officect@tricorp.ro
Microsoft® Certified Dealer



Dispunerea "adâncriturilor" și "suprafețelor" pe pistă și codul binar corespunzător (Fig. 5)

Tipul bitilor	Numarul bitilor
sincronizare cadru	24 + 3 (de umplere) = 27
control	14 + 3 (de umplere) = 17
12 audio data	12 x (14 + 3 (de umplere)) = 204
tratare erori	4 x (14 + 3 (de umplere)) = 68
12 audio data	12 x (14 + 3 (de umplere)) = 204
tratare erori	4 x (14 + 3 (de umplere)) = 68
Total biti într-un cadru	588

Structura pe biți a unui cadru CD-DA (Tab. 1)

Parametrii discului	Valoare [Unitate de masura]
diametrul	120 [mm]
grosimea	1.2 [mm]
structura	substrat + strat reflector + strat protector + eticheta
lungimea de unda a laserului de citire	780 [nm] (infrarosu)
pasul spiralei pistelor	1.6 [micro m]
lungimea celei mai scurte forme de relief	0.83 [micro m]
latimea pistei	0.6 [micro m]
durata de citire	74 [minute]

Parametrii fizici ai discurilor CD-ROM (Tab. 2)

ușurință la o rată a datelor constantă. Acest lucru prezintă avantaje în special în cazul datelor de tip audio și video, care sunt fluxuri continue de date.

Datorită modului de citire optică a datelor, capul de citire este poziționat la o distanță de aproximativ 1 mm de suprafața discului, ceea ce elimină uzarea în timp a capului de citire și a suprafeței discului din cauza frecării, cum se întâmplă la discurile magnetice.

Punctul de vedere al utilizatorului

Pe lângă parametri ca viteză, capacitate și timpi de acces, utilizarea practică a unui CD ridică și întrebări legate de durata de viață a discului, și cum se poate prelungi aceasta cât mai mult.

În primul rând, durata de viață a unui CD depinde de modul de manufacturare a acestuia: de exemplu, dacă marginile laterale ale discului nu sunt lipite bine una de alta, cu timpul va pătrunde oxigen la stratul metalic de reflexie, reducând la doar câțiva ani utilizarea acelui disc. Dacă discul este fabricat corect, el va putea fi utilizat pe durate mai lungi de o viață de om.

Manevrarea compact discurilor va trebui făcută astfel încât să se evite atingerea suprafeței inferioare: se vor utiliza marginile exterioară și interioară ale acestuia pentru apucare.

Curățarea discurior se va face cu o cârpă curată și moale, executând mișcări radiale - dinspre centru spre extremitatea discului, și nu circulare (cum se procedează în cazul discurilor de pick-up).

Cele mai problematice zgârieturi sunt cele de tip circular, care pot afecta un mare număr de elemente de relief ("adâncituri" și "suprafețe) consecutive de pe pistă. Eticheta discului nu se curăță.

Pentru depozitare sau transport se vor utiliza carcase special construite pentru compact discuri. Se va reduce la minim contactul fizic cu discul.

Condițiile de mediu impuse de utilizarea compact discurilor sunt cele normale pentru om: evitarea temperaturilor extreme, a umidității excesive și evitarea expunerii la radiații ultraviolete intense.

Cartea roșie, sau CD-DA (CD - Digital Audio)

Fizic, CD audio conține o pistă dispusă în spirală pe un disc cu diametrul de 12 cm, corespunzând la aproximativ 20000 de rotații.

Dispunerea "adânciturilor" și a "suprafețelor" pe pistă respectă următoarea regulă: valoarea logică "1" determină o tranziție de la o "adâncitură" la o "suprafață" sau invers, iar valoarea logică "0" nu determină nici o tranziție (Fig. 5.).

Tehnologia CD-DA specifică preluarea în format digital și stocarea sunetului la următorii parametrii: sunet stereo pe două canale audio, eștionat la o rată de 44.1 KHz și cuantizat în semnal numeric pe 16 biți. Rezultă o rată de citire a datelor audio ce poate fi determinată cu formula:

```
Rata datelor audio CD-DA = 16 [biți/eșantion] *
*2[canale audio]*44100*
*[eșantioane/(s*canal)]=1411200 [biți/s]=
aprox 172.3 [KBytes/s]
```

Benzile magnetice analogice și discurile de pick-up clasice pezintă un raport semnal/zgomot de 50-60 dB. La discurile CD-DA, rata semnal/zgomot ajunge la 98 dB.

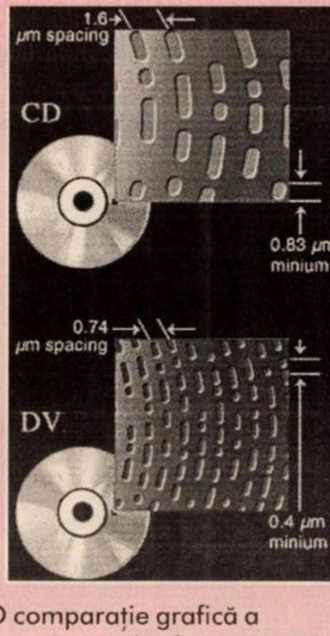
Durata de interpretare a unui compact disc audio normal este de minim 74 minute. De aici se poate calcula capacitatea de stocare:

```
Capacitatea CD-DA = 74 [min] * 1411200 [biți/s] =
aprox = 747 MBytes
```

Modulația opt-la-paisprezece

În cazul secvențelor continue de "1" logic ce trebuie înscrise și apoi citite de pe discul optic, după regula de mai sus ar trebui să se creeze alternanțe consecutive de "adâncituri" și "suprafețe" în substratul discului.

Cum dimensiunile unui element de relief din substrat sunt mai mici decât 1 micrometru - focalizarea maximă a razei laser de citire - s-a introdus o regulă



O comparație grafică a caracteristicilor fizice ale CD și DVD (sursă: Sony) (Fig. 6)

Continut	Numar de octeti	Comentarii
sincronizare	12	detectia începutului de bloc
antet	4	identifica blocul: octet 1:minutele, octet 2:secunde, octet 3:numar blocului, octet 4:modul
zona de date	2048	contine datele utile din cadrul blocului
EDC	4	codul pentru detectia erorilor
neutilizati	8	
ECC	276	codul pentru corectia erorilor, rezultând o rata a erorilor de 10 ^ (-12)

Blocul CD-ROM în Modul 1 (Tab. 3)

suplimentară: cea a distanței minime. Regula distanței minime prevede existența a minim doi de "0" care vor separa "1"-ii existenți în codul binar.

De asemenea se impune și o regulă a distanței maxime: nu se permit mai mult de zece "0"-uri consecutive, deoarece se pierde tactul de sincronizare dedus implicit din biții citiți de pe disc.

Astfel, înainte de a fi înscrisă pe disc, informația audio se modulează după formula opt-la-paisprezece. Pentru a se evita toate situațiile potențiale de nerespectare a regulilor distanței minime și maxime, s-au mai introdus trei biți "de umplere". Deci, pentru fiecare 8 biți de date originale, se vor înscrie pe disc 17 biți.

Tratarea erorilor

Detecția și corecția erorilor se face după metoda cunoscută sub numele de CIRSC - Cross Interleaved Reed-Solomon Code (Cod Reed-Solomon de tip întrețesut încrucișat).

Metodele de tratare a erorilor țin în primul rând seama de tipurile de erori ce vor apărea cu probabilitate mai mare în sistem. În cazul compact discurilor, erorile cele mai frecvente sunt cele cauzate de zgârieturi sau pete pe suprafața discului, care reprezintă erori de tip cascadă.

În primul nivel de tratare a erorilor se aplică algoritmul Reed-Solomon pentru fiecare 24 de octeți audio. Astfel, se pot recunoaște și corecta erori de unul sau doi octeți.

În al doilea nivel de tratare, octeții consecutivi de date audio sunt distribuiți pe disc într-o maieră întrețesută. Astfel, erorile de tip cascadă nu afectează decât porțiuni de date. Mai precis, această implementare specifică o rată a erorilor de 10 ^ (-8), adică erorile de tip cascadă ce se întind peste maxim 7 blocuri de date (cadre) de pe CD, pot fi recunoscute și corectate. O astfel de eroare se întinde pe 7.7 mm lungime de pistă. De exemplu, o gaură în discul compact, cu diametrul de 2 mm n-ar trebui să afecteze interpretarea corectă a sunetului de pe disc.

În prcatică, însă, nu toate cititoarele de CD respectă "ad-literam" specificațiile Cărții roșii cu privire la tratarea erorilor.

Organizarea datelor

Datelor audio reale se adaugă la înscrierea pe disc, informații referitoare la tratarea erorilor, octeți adiționali de control și grupuri de biți de sincronizare. Toți acești biți sunt împărțiți după modulația opt-la-paisprezece în cadre (frames) cu structura prezentată în Tab. 1.

Specificațiile compact discului digital audio în forma Cărții roșii servesc în momentul de față ca bază și referință pentru toate discurile de tip optic. De exemplu, modulația opt-la-paisprezece și codul CIRSC sunt utilizate în cazul tuturor variantelor de CD.

Cartea galbenă: CD-ROM (CD - Read Only Memory)

Discurile CD-ROM au fost concepute ca mediu de stocare de tip "exclusiv citire" pentru date numerice și semnal audio fără compresie. Astfel pistele de CD-ROM se împart exclusiv în piste audio (corespuzând compact discurilor audio, CD-DA) și piste de date. Un CD-ROM poate conține ambele tipuri de piste, de obicei pistele de date fiind localizate la începutul discului, fiind urmate în continuare de pistele audio. Un astfel de disc se numește "disc de tip mix" (Mixed Mode Disc).

Specificațiile tehnice ale discurilor de tip CD-ROM sunt cuprinse în Cartea galbenă, concepută în 1984 de către companiile Philips și Sony, plecând de la specificațiile Cărții roșii (CD-DA). Ulterior, Cartea galbenă a fost acceptată ca standard european de către ECMA (Electronic Computer Manufacturers Association) în 1992.

Caracteristicile fizice ale CD-ROM sunt identice cu cele ale CD-DA (Tab. 2.)

Organizarea fizică a CD-ROM

Unitatea de date de pe CD-ROM se numește "bloc" (fizic). Blocul cuprinde 2352 biți, din care biți utili sunt doar 2048 (pentru Modul 1 - date numerice) sau 2336 (Modul 2 - date audio). Ceilalți biți sunt utilizați pentru control, sincronizare, identificare pentru acces aleator și detecția și corecția erorilor.

Viteza standard de citire specifică parcurgerea a 75 de blocuri într-o secundă. Fiecare bloc fizic este compus din 32 de cadre de câte 588 biți, a căror format este corespondent cu cel al discurilor audio digitale, CD-DA.

Modul 1 de organizare a blocurilor CD-ROM este modul utilizat pentru stocarea datelor numerice, punând la dispoziție 2048 de biți utili, din totalul de 2352 de biți al fiecărui bloc. Organizarea blocurilor fizice în Modul 1 este figurată în Tab. 3.

Discurile CD-ROM conțin un total de 333000 blocuri care sunt citite în 74 minute. De aici rezultă cei doi parametri ai discului în Modul 1:

```
Capacitatea CD-ROM Modul 1 = 333000 [blocuri] *
2048 [octeți/bloc] = 681984000 [octeți] =
aprox. 660[MBytes]
Rata de date CD-ROM Modul 1 = 2048 [octeți/bloc]*
* 75 [blocuri/sec] = 153.6 [KBytes/sec]
```

Modul 2 de organizare a blocurilor CD-ROM este prevăzut pentru stocarea de informație de orice tip, și este în general utilizat pentru memorarea de informație audio sau video în format digital. Pune la dispoziție 2336 de octeți din totalul de 2352 octeți/bloc fizic. Organizarea blocului în Modul 2 este figurată în Tab. 4.

Față de Modul 1 lipsesc codurile de tratare suplimentară a erorilor. Cei doi parametri caracteristici pentru Modul 2:

```
Capacitatea CD-ROM Modul 2 = 333000 [blocuri] *
2336 [octeți/bloc] = 777888000 [octeți] =
aprox. 740 [MBytes]
Rata de date CD-ROM Modul 2 = 2336 [octeți/bloc]
* 75 [blocuri/sec] = 175 [KBytes/sec]
```

Organizarea logică a datelor pe CD-ROM

Pentru a rezolva și finaliza problema organizării informației (în special a datelor numerice) pe discurile CD-ROM, un grup de reprezentanți din industria discurilor optice s-au întâlnit în Del Webb's High Sierra Hotel & Casino din Nevada și au realizat un proiect-propunere. Acesta se numește "Propunerea High Sierra" (High Sierra Proposal) și a devenit fundamentul standardului ISO 9660, care specifică cu exactitate formatul datelor memorate pe CD-ROM.

Standardul ISO 9660 definește o structură de fișiere de tip arborescent, similar sistemului de fișiere întâlnit și la MS-DOS. Denumirile fișierelor sunt limitate la opt caractere (se exclud caracterele speciale, de tipul '-', '+', '~', etc.), un punct de separare și o extensie de trei caractere.

Structura de fișiere de pe discul CD-ROM este gestionată de un "arbore de cataloage (directoare)" și, adițional, de un "cuprins" - o tabelă cu căile tuturor fișierelor de pe disc, memorate în formă comprimată. Tabela-cuprins se va încărca în memoria calculatoarului gazdă la fiecare inițializare a discului. Această metodă statică de gestionare a informației este eficientă deoarece datele de pe CD-ROM nu se mai pot modifica (mediu exclusiv citire).

Dimensiunea blocurilor logice utilizate este o putere a lui doi, începând cu 512 octeți și fiind limitată de dimensiunea blocului fizic: 2048 octeți.

Citirea discurilor CD-ROM

Citirea și interpretarea informației de pe CD-ROM este realizată de dispozitive speciale, denumite "unități CD" (CD Drive). Acestea conțin circuitele necesare rotirii discurilor la viteza corespunzătoare, baleierea pistei cu ajutorul razei laser focalizate, etc.

Rata de transfer a datelor între unitățile CD și calculatorul gazdă depinde de diferitele variante constructive, fiind însă multiplă de o valoare standard: 150 KBytes/sec. De obicei pe carcasa unităților CD se găsește o inscripție de forma: " <un număr> x ".

Continut	Numar de octeti	Comentarii
sincronizare	12	detectia începutului de bloc
antet	4	identifica blocul: octet 1:minutele, octet 2:secunde, octet 3:numar blocului, octet 4:modul
zona de date	2048	contine datele utile din cadrul blocului
EDC	4	codul pentru detectia erorilor
neutilizati	8	
ECC	276	codul pentru corectia erorilor, rezultând o rata a erorilor de 10 ^ (-12)

Blocul CD-ROM în Modul 2 (Tab. 4)

Parametru	CD	DVD
diametru disc	120 [mm]	120 [mm]
grosime disc	1.2 [mm]	1.2 [mm]
structura disc	un substrat	doua substraturi de 0.6 [mm] grosime
tipul laserului utilizat la citire	780 [nm] (infrarosu)	650 sau 635 [nm] (rosu)
pasul pistelor de pe disc	1.6 [micro m]	0.74 [micro m]
lungimea celei mai scurte forme de relief	0.83 [micro m]	0.4 [micro m]
straturi de date	1	1, 2 sau 4
fete de date	1	1 sau 2
capacitate de stocare	aprox. 680 [MB]	4.7 [GB] ... 17 [GB]
rata referinta de transfer a datelor	153 [KB/s] 175 [KB/s]	1108 [KB/s] nominal

Caracteristici fizice comparate ale CD și DVD (Tab. 5)

Aceasta indică tocmai rata de transfer a unității CD. De exemplu:

1 x -> 150 KB/s,
2 x -> 300 KB/s,
4 x -> 600 KB/s, etc.

Comparativ, un disc magnetic dur (harddisc) de calitate, prezintă o rată de transfer în jurul valorii de 3-4 MB/s.

Conectarea unităților CD la calculatorul gazdă se poate face uzual prin intermediul a trei variante de interfețe:

- interfața-proprietate (proprietary): depășită în prezent, era utilizată de firmele producătoare de unități CD - Mitsumi, Panasonic și Sony. Este foarte populară în cazul plăcilor de sunet;

- IDE/ATAPI (Integrated Drive Electronics / AT Attachment Packet Interface): noul standard industrial de interfață pentru unitățile CD-ROM, care vine să înlocuiască standardul-proprietate inițial. Este o interfață ieftină și performantă, suportată de majoritatea sistemelor de operare (LINUX, Solaris, Sun OS, Windows NT, MS-DOS), cu o rată de transfer în modul "rafală" de 3.3 până la 8 MB/s. Reprezintă alegerea cea mai bună pentru calculatoarele personale uzuale.

- SCSI (Small Computer System Interface): o interfață de înaltă performanță, expandabilă, suportată de toate sistemele de operare. Prezintă rate de transfer în modul "rafală" de la 4 la 10 MB/s. Reprezintă cea mai potrivită alegere pentru servere și pentru calculatoare care posedă deja interfață SCSI.

Limitele tehnologiei CD-ROM

Discurile CD prezintă capacități mari de stocare și rate constante de transfer a datelor. Timpi de acces aleator a datelor de pe CD, de aproximativ o secundă, pot fi tolerați pentru interpretarea de sunet, fiind mai mici decât timpii corespondenți ai benzilor magnetice audio analogice, casetelor audio și ai benzilor magnetice audio digitale (DAT - Digital Audio Tape).

Când se pune problema, însă, de accesarea de date numerice, discurile CD-ROM se află în dezavantaj față de discurile magnetice (unde accesele aleatoare la datele stocate au loc în mai puțin de 10 ms). La timpii de acces slabi ai CD-ROM contribuie următorii factori:

- *timpul de sincronizare* - apare datorită necesității de a ajusta ceasul intern al unității CD pentru a fi în fază cu semnalul citit de pe disc;

- din cauza principiului de citire cu viteză liniară constantă a compact discurilor (CLV - Constant Linear Velocity), citirea datelor aflate lângă centru necesită cca. 200 rotații/sec. pe când citirea datelor aflate spre extremitate - aprox. 530 rotații/sec. Timpul necesar ajustării vitezei de rotație a discului pentru citirea unei anumite date oarecare pe disc se numește întârzierea de rotație *(rotation delay)* și poate ajunge la 200 milisecunde;

- *timpul de căutare* (seek time) - desemnează timpul necesar capului de citire să se poziționeze deasupra datelor dorite. Are valori de sub o secundă.

Discul video digital - DVD

Odată cu progresele tehnologice înregistrate în producerea de compact discuri și de unități CD, companiile de frunte în domeniu au început să-și pună problema fabricării generației următoare de discuri optice. Ca țel s-a propus creșterea drastică a capacității de stocare și a vitezei de accesare a datelor memorate, oferindu-se astfel posibilitatea rulării unui film întreg, memorat sub formă de video digital de înaltă calitate pe o singură față de disc.

În luna septembrie a anului 1995, un consorțiu format din 10 companii de frunte din domeniile tehnicii digitale și producției de film (Sony, Philips, Hitachi, JVC, Matsushita, Mitsubishi, Pioneer, Thomson, Toshiba și Time Warner) a început lucrul la un standard unificat pentru noul format de disc optic: DVD - Digital Video Disc. Acest format se bucură de un puternic suport în rândul tuturor producătorilor majori de electronică din lume, cât și de cel al marilor case de filme. Ca și format de stocare/redare a filmelor, DVD îndeplinește cerințele stricte impuse de Studio Advisory Committee, organizație de coordonare din industria producerii de film. Ca și format de memorie ROM, DVD se conformează specificațiilor impuse de Technical Working Group în industria de calculatoare.

Nici un alt produs nu s-a bucurat înainte de lansare de un suport atât de solid în întreaga lume din partea atâtor domenii tehnice. În mai 1997, consorțiul celor zece s-a transformat în Forul DVD (DVD Forum), care este o organizație deschisă tuturor companiilor.

Ce este DVD ?

DVD - Digital Video Disc, sau Digital Versatile Disc, este în esență un compact disc de capacitate și viteză mai mari, care poate stoca atât informație video și audio, cât și date numerice numerice. DVD urmărește să înglobeze informația utilizată în informatică, economie, educație și jocuri într-un format digital unic, înlocuind efectiv CD-DA, CD-ROM, benzile video magnetice (video tape), laser-discurile și probabil chiar cartelele pentru jocuri video.

Există două tipuri de discuri DVD: DVD-Video (sau, simplu, DVD) și DVD-ROM. DVD-Video conține date video (filme, programe video, etc.) și este citit într-o unitate DVD (DVD Player) conectată la un TV. DVD-ROM conține date numerice și este interpretat de o unitate DVD-ROM (DVD-ROM Drive) conectată la un calculator. Diferența dintre DVD-Video și DVD-ROM este oarecum similară cu diferența dintre CD audio și CD-ROM.

Câteva dintre caracteristicile DVD (DVD-Video):

- peste 2 ore de video digital de înaltă calitate (peste 8 ore de video în cazul discului bi-față, cu straturi duble);
- suport pentru filme panoramice pe unități TV standard și panoramice (ratele de aspect - 4:3 și 16:9);
- până la 8 piste audio digitale (pentru mai multe limbi), fiecare cu până la 8 canale;
- până la 9 unghiuri ale camerei de filmat (pot fi selectate diferite unghiuri de vedere în timpul reprezentării programelor video);
- meniuri și facilități simple de interactivitate (pentru jocuri, programe interactive, etc.);
- text de identificare poliglot pentru titluri, generice, subtitrări, etc.
- fiabilitate mare. Este practic neinfluențat de numărul de citiri repetate, fiind vulnerabil doar la defecțiuni de ordin fizic;
- nu este afectat de interferențe cu câmpuri magnetice sau radiații X. Rezistă la căldură.
- dimensiuni compacte (este ușor de manipulat, de depozitat, multiplicarea discului este ieftină, unitățile DVD (DVD Player) pot fi portabile).

Video discurile digitale funcționează după aceleași principii ca și compact discurile: o rază laser focalizată baleiază suprafața discului în care există "adâncituri" și

"suprafețe" dispuse regulat (pe piste spirale). Raza reflecată înapoi este modulată cu informația stocată în acea zonă și interpretată de capul de citire al unității DVD.

O comparație între caracteristicile fizice ale DVD și cele ale CD este prezentată în Tabelul 5.

Caracteristicile mai importante ale unităților DVD (DVD Players) :

• posibilitatea de alegere a limbii în care va fi prezentat textul;

• efecte speciale la redarea video: înghețarea imaginii, redare cadre pas-cu-pas, redare video cu viteză mică sau cu viteză mare, etc.;

• blocare de tip supervizor (pentru controlul vizionării de discuri cu conținut "suspect");

• programabilitate (redarea unor secvențe selectate, într-o anumită secvență);

• redare de video în mod aleator, sau repetitiv;

• compatibilitate cu standardele CD-DA și CD-ROM;

• ieșire audio de tip digital (cod PCM - Pulse Coded Modulation - și Dolby Digital);

• ieșire video compozită NTSC sau PAL.

Dezavantajele tehnologiei DVD

• vor fi necesari câțiva ani până când filme și soft pe DVD să fie disponibile pentru toată lumea, la prețuri rezonabile;

• ÎNCĂ nu sunt de tip scriere/citire, ci doar de tip exclusiv-citire

• conțin elemente de protecție și blocare regională. "Blocarea regională" (sau "codurile regionale", "codurile de țară") au fost introduse de companiile producătoare de film, pentru a controla distribuirea de film în diferitele țări ale lumii (deoarece reprezentațiile unui film nu sunt simultane în toată lumea). Astfel, discurile DVD conțin un cod care previne citirea lor de pe unitățile DVD cumpărate într-o altă țară.

• utilizează compresie digitală. Datele audio sau video comprimate slab prezintă la citire o calitate slabă;

• nu suportă în întregime standardul TV de înaltă definiție HDTV (High Definition TV);

• unele unități DVD nu pot citi și interpreta discuri de tip CD-WO (CD-R);

• unitățile DVD actuale nu pot reprezenta video în sens invers, la viteză normală.

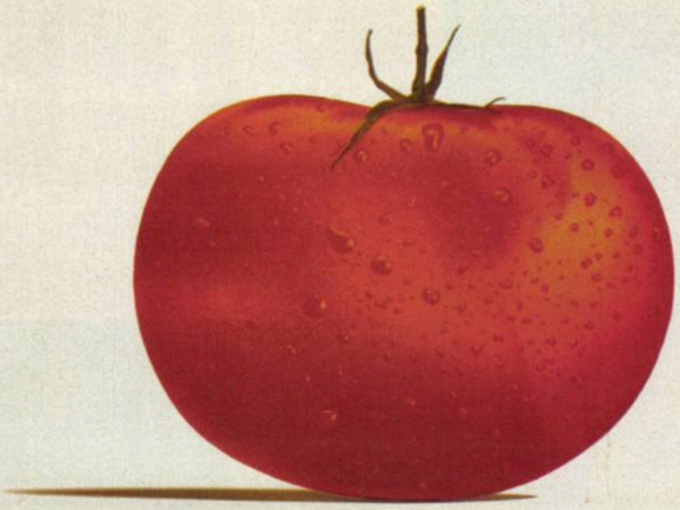
Concluzionând,

... zilele trecute, o persoană apropiată mi-a spus "Eu lucrez la firmă cu o dischetă de 640 MBytes ..." La protestele și contestațiile mele hotărâte, mi-a adus minunea să o vad și eu ... Era, într-adevar, un disc de capacitate 640 MBytes, dar un compact disc magneto-optic (CD-MO, Cartea portocalie partea I). Avea mărimea unei dischete flexibile de 3.25 inch, ceva mai groasă. Timp de câteva clipe mi-am imaginat diverse scene și ipostaze care, acum câțiva ani doar, ar fi fost numai bune de filmele sau literatura SF de avangardă ... Un notebook - într-o mână, și câteva discuri minuscule care încap o bibliotecă universitară și o arhivă de filme - în cealaltă...

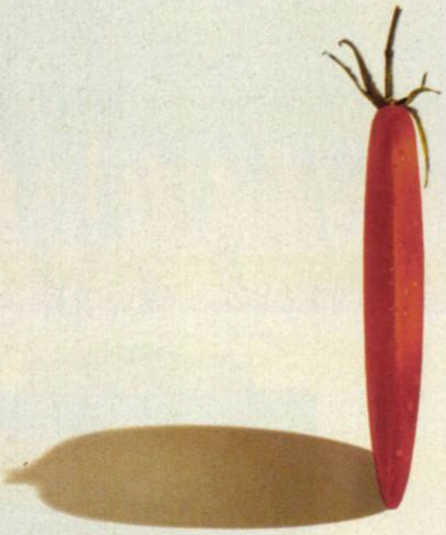
În articolul de față am parcurs câteva noțiuni tehnice primare care să ne permită apropierea cu cea mai mare curiozitate și încredere de ceea ce reprezintă noua revoluție în tehnica de calcul în general, și în multimedia și stocarea de date în special: discurile optice.

Dl. Mihai MICEA este asistent la Universitatea "Politehnica" din Timișoara și colaborator la firma LASTING System. Poate fi contactat la adresele: micha@dsplabs.utt.ro și micha@lasting.ro.

Dacă noul tău monitor ar fi o roşie, iată cum ar arăta:



Din faţă

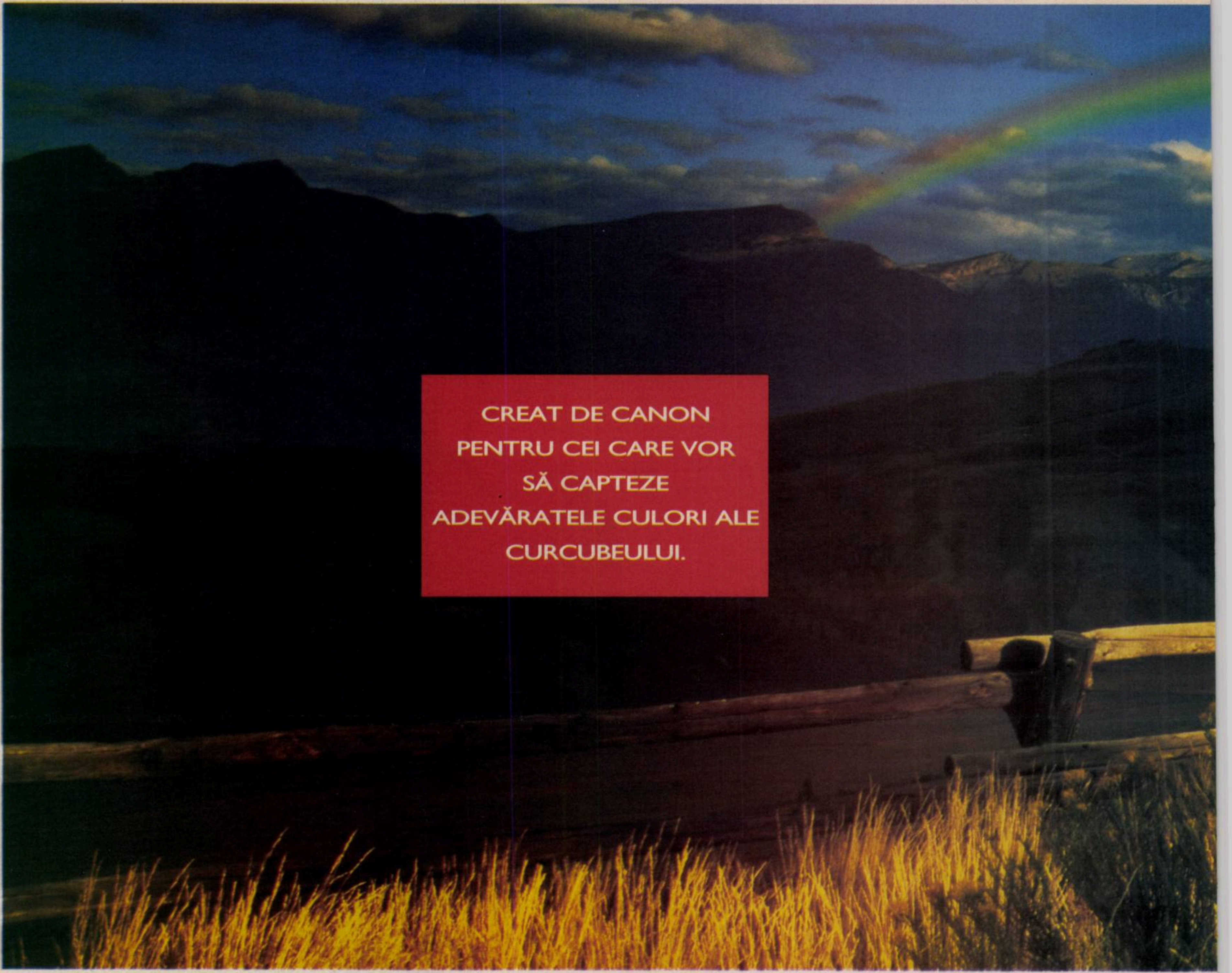


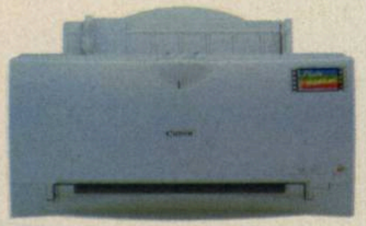
Lateral

Brilliance® 4500AX este primul monitor Philips Flat Panel - ecran plat - proiectat conform celor mai noi tehnologii în domeniu pentru experţii care apreciază un design modern, economia de spaţiu, o calitate deosebită a imaginii şi caracteristici ergonomice. Această tehnologie originală a dus la crearea unui monitor cu luminozitate şi contrast de excepţie, fără radiaţii, cu un consum scăzut de energie şi care ocupă un spaţiu minim.
http://www.cee.be.philips.com

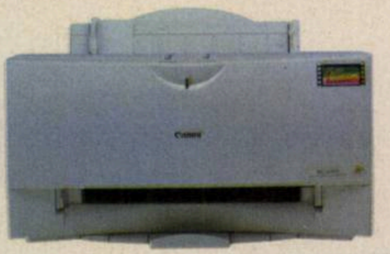
PHILIPS
Let's make things better.

Canon | IMPRIMARE FOTOREALISTĂ

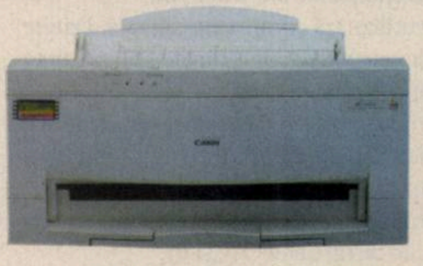




BJC-250
IMPRIMANTĂ COLOR COMPACTĂ



BJC-4300
IMPRIMANTĂ COLOR UNIVERSALĂ



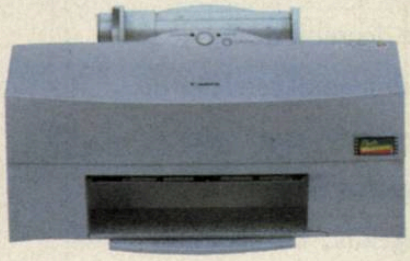
BJC-4650
IMPRIMANTĂ COLOR MULTIDIMENSIONALĂ

Dorești să imprimi cu rezultate excelente documente cu text, elemente de grafică sau fotografii? Atunci încearcă Canon PhotoRealism. Orice imprimă Canon, durează. PhotoRealism este mult mai mult decât o tehnică excepțională, care are ca rezultat o imprimare de înaltă calitate. Canon PhotoRealism este o filozofie, pentru cei care-și doresc ce-i mai bun. O garanție că ideile tale vor fi reproduse în adevărata lor splendoare, transformând imposibilul în realitate.

Wholesalers: •ROMUS INDUSTRIES tel: (01) 230 16 50; •TORNADO SISTEMS tel (01) 312 75 07, (041) 618 580;

Resellers: Alba-Iulia: •CRYSTAL SOFT tel: (058) 813 159; **Arad:** •ELECTRONIC SHOP tel: (057) 289 642; **Bacău:** •MICROSISTEM CONECT tel: (034) 171 342; **Bistrița:** •ELCOM INTERNATIONAL tel: (063) 231 300; **Brăila:** •PROCONS tel: (039) 612 230; **București:** •BLUE RIDGE INTERNATIONAL tel: (01) 210 68 28 •DECK COMPUTERS tel: (01) 210 44 50 •ECO COPY & PRINT tel: (01) 679 35 39 •FLAMINGO COMPUTERS tel: (01) 222 46 43 •FOCUS INTERNATIONAL tel: (01) 310 36 97 •IT&S tel: (01) 411 08 86 •PRODUCTON tel: (01) 614 00 69

CANON Reprezentanță România: World Trade Center București, b-dul Expoziției 2, tel. 01-223 38 54, fax. 01-223 42 36



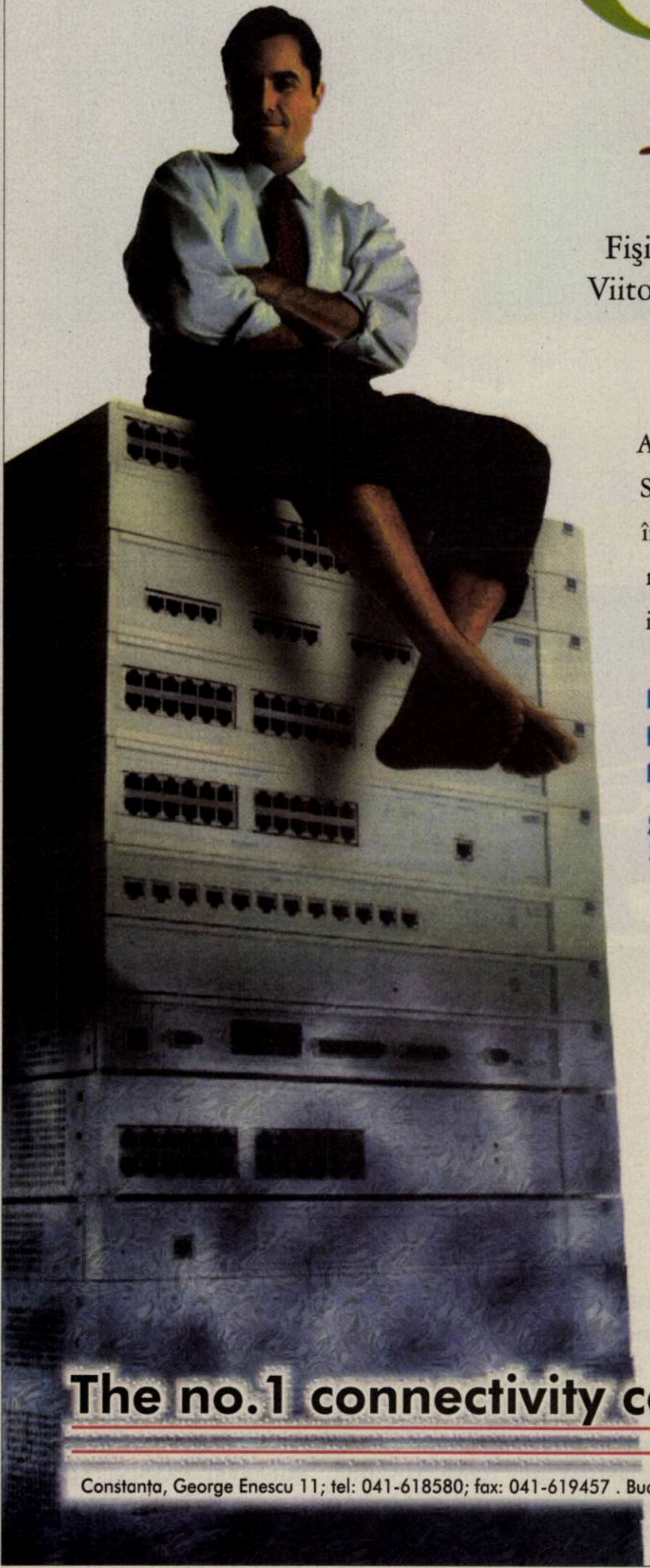
BJC-7000
IMPRIMANTĂ PROFESIONALĂ PERFORMANTĂ

Claritatea cristalului, în culori splendide. Canon PhotoRealism - simbolul calitaţii fotografice pentru toate imprimantele Canon Bubble-Jet. Indiferent ce imprimantă foloseşti, Canon PhotoRealism oferă documentelor tale ceva foarte special. Inconfundabil, de neîntrecut. Fiecare rezultat al imprimării va arăta ca o fotografie, ca un instantaneu, plin de strălucire, în cele mai frumoase culori ale naturii. Asta înseamnă fotorealistic...

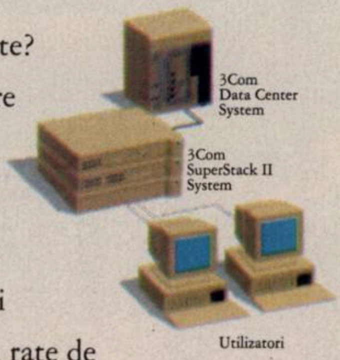
•SOTA tel: (01) 232 03 88; **Cluj:** •SGR SOFT GROUP tel: (064) 413 057; **Constanţa:** •ALTAIR SOFT tel: (041) 693 677; **Craiova:** •COMRACE COMPUTER tel: (051) 415 800; **Focşani:** •QUATRO tel: (037) 625 134; **Iaşi:** •OPEN SYSTEMS tel: (032) 225 141 •UNIVERSAL RX tel: (032) 212 660; **Ploieşti:** •IT&S tel: (044) 114 201; **Sibiu:** •ECO COPY & PRINT tel: (069) 213 189; **Suceava:** •ASSIST SOFTWARE tel: (030) 520 303; **Târgu-Mureş:** •ELECTRO ORIZONT tel: (065) 166 572; **Timişoara:** •COMPUTER FORCE tel: (056) 199 837 •EASTERN DIGITAL tel: (056) 221 442 •ELECTRONIC SHOP tel: (056) 219 259; **Zalău:** •MAGIC COMPUTER tel: (060) 661 261

Higher *Ground* *for an* Ocean *of* Data

3Com®



Fişiere imense. Mai mulţi utilizatori. Utilizare intensă. Viitorul conexiunilor dintre calculatoarele tale se bazează de acum pe sistemul SuperStackII™ de la 3Com



Aveţi nevoie de performanţă şi scalabilitate? Sistemul SuperStack II oferă o soluţie care îndeplineşte perfect toate cerinţele reţelei tale. Folosit în combinaţie cu interfeţele de reţea 3Com cu facilităţi de DynamicAccess™, obţineţi o reţea optimizată pentru rate de transfer ale datelor din ce în ce mai mari. Mai mult, aderarea de către 3Com la standardele internaţionale asigură integrarea perfectă în medii hibride.

SUPER STACK™

Te vei simţi confortabil utilizând echipamente deosebit de fiabile şi performante, produse de liderul mondial în domeniul reţelelor de calculatoare. Investiţia pe care ai făcut-o este astfel asigurată. Chiar dacă vorbim despre Intranet, fişiere grafice şi multimedia sau noi utilizatori care îşi invadează reţeaua, cu sistemul SuperStack II de la 3Com eşti stăpân pe situaţie.

CERF 1998

vizitaţi-ne pagina web
www.tornado.ro

The no.1 connectivity company

TORNADO SISTEMS

Constanţa, George Enescu 11; tel: 041-618580; fax: 041-619457 . Bucureşti, Jiului 2-4, Bloc Tornado; tel: 01-3127507, 3127516, 3127599; fax: 01-3129820 .

CE APLICAȚII DOREȘTI SĂ RULEZI?...
... ESTE TREABA TA!
CUM VEI RULA ACESTE APLICAȚII?...
... ASTA ESTE TREABA NOASTRĂ !
MMX™
intel inside
pentium® II PROCESSOR
Noua familie de calculatoare Colosseum XLine înglobează tehnologii de ultimă oră. Este firesc, așadar, ca motorul acestor performante mașini să fie procesorul Intel Pentium ® II.
Lucrând la frecvențe de 233, 266, 300, 333 MHz timpul va căpăta o altă valoare.
Plăcile de bază Intel AL 440LX, DK440LX și Chaintec 6LTM, echipate cu interfețe performante și cu până la 512 MB de memorie SDRAM, completează puterea procesorului Intel Pentium ® II.
Acceleratoarele grafice STB Nitro 3D sau Velocity 128 AGP (Advanced Graphics Port) cu 2, 4 sau 8 MB SGRAM permit abordarea cu ușurință a unei mari diversități de aplicații grafice, iar spațiul generos pe hard-disk-urile Fujitsu de până la 18 GB, oferă confortul necesar rulării acestora.
În sfârșit, cu ajutorul kit-ului multimedia inclus vei avea accesul total în lumea sunetelor și imaginilor din universul multimedia (chat, video-conferencing).
your password for tomorrow
SPRiNT COMPUTERS
Vizitați-ne la
CERF '98
Pavilion 107
Stand 3204
Certificat ISO 9002
SPRiNT este prima firmă românească din domeniul IT certificată internațional în conformitate cu standardul ISO 9002.
Magazine SPRiNT: Bucuresti - S plus S, Str. Traian nr.1, Ansamblul Unirii, Bl. E5 ☎094- 569.809, 569.810, 569.811; Baia Mare - SPRiNT, Str.Traian 5/1 ☎062-431.176; Iasi - SPRiNT, Str. Gh. Ghibănescu nr.1 ☎032-211.381; Brasov - BTC, Str. Tâmpei nr. 8 ☎068-323.100; Bucuresti - SITC, Calea Floreasca 167, sect. 2, ☎01-232.44.71; Cluj - SOFTGRUP, Bd. 21 Decembrie nr. 1 ☎064- 430.000; Constanta -TOTALDATA, Bd. Al. Lăpusneanu nr.13 ☎041-636076; Giurgiu - INFOGRUP, Aleea Savin Popescu, Bl. MUV3 ☎046-217805; Galati -ROMLOTUS, Str. Portului nr.18-20 ☎036 - 474.000; Rm. Vâlcea - SPRiNT, Calea lui Traian Sud, Bl. S5 ☎050-731.660; Târgu Secuiesc - DATAS, Str. Dozya Gyorgy nr. 41 ☎067-362.199; Hunedoara - COMSER, Bd. Traian nr. 49 ☎054-233330; Oradea - KEYSYS, Str. Patrioților nr.4 ☎059-419748; Ploiesti - SPRiNT, Str. Română nr. 28-30 ☎044-110.700 – E-mail: sprint@tag.vsat.ro; QUICK, Str. Erou Călin Cătălin nr.8,Bl.K3 ☎044-112.419
Distribuitori autorizați: Arad INFOGO 057-281836 Argeș LUCKY 048-222149 Caraș-Severin ELCOM 055-216.052 Covasna HARD TRADING 067-351285 Dâmbovița SHIDO 045-634583 Dolj EDA 051-411715 Galați SPARK 036-465270 Gorj COMSER 053-218515 Mehedinți COMSER 052-324075 Mureș OCTOGON 065-162194 Timiș COMSERTIM 056-167369 SYSBETACOM 056-311257 Vrancea ESTCOMPUTER 037-217655; precum și rețeaua METRO
Intel Inside Logo si Pentium sunt mărci înregistrate, iar MMX este marcă comercială Intel Corporation. Colosseum XLine este marcă înregistrată SPRiNT srl.

COMTEK
EXPOSITIONS

vă invită la:

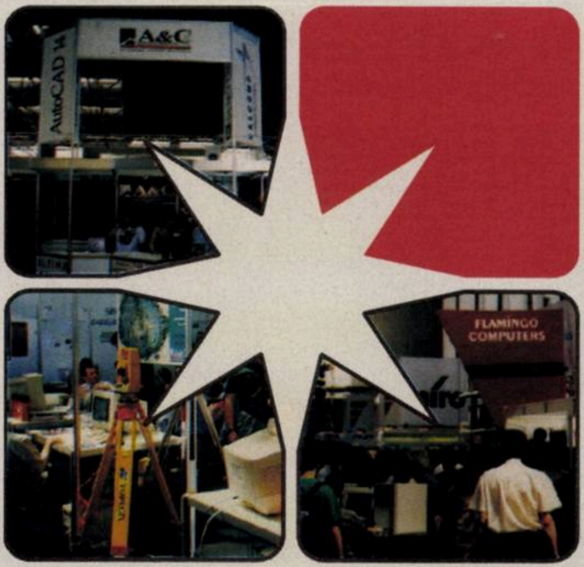
Expoziția și Conferința Internațională de Tehnologia Informației și Comunicații din România

Computers and Electronics Romanian Fair

CERF
1998

Cea mai importantă expoziție specializată de tehnică de calcul (hardware și software), electronică, birotică

Ediția a 7-a
Complexul ROMAERO Băneasa
12-16 mai 1998



Vă irosiți timpul căutând de unul singur distribuitori pentru echipamentele dumneavoastră?

Aveți dificultăți în a găsi pentru produsele dumneavoastră clienți cu mare putere de cumpărare?

Comtek vă oferă șansa de a-i întâlni pe toți aceștia la CERF!

Organizată la puțin timp după CeBIT Hanovra, cea mai mare expoziție europeană în acest domeniu, CERF vă prezintă echipamente și tehnologii de ultimă oră.

Nu pierdeți ocazia de a veni la CERF!

Pentru informații sunați acum la tel.: 231.18.82 / fax: 230.12.53; tel./fax: 230.62.81

Computers and Electronics Romanian Fair

CERF 1998

Ediția a 7-a

Complexul ROMAERO Băneasa 12 - 16 mai 1998

CU PARTICIPAREA:

A&C International S.A.
Acer
AGER The Computer Company
AGIS Computer
AGNOR
ALADDIN The Professional's Choice
Allied Telesyn International
ANA ELECTRONIC
ALLTROM
AQ
ASTI CONTROL
aris electronic srl
Autodesk.
BASF
Bay Networks
BENTLEY The People Behind MicroStation
Best Power
Beta Computers
BIT Software
Blue Ridge International – Your Partner for Networking and Digital Communications
nbc BRINEL
Canon
CAPTOR
networks & service
CIEL!
CLEPSYDRA
COMPAQ

Computer Brand AGORA
ComputerLand
compete computers
CRESCENDO
CYBERNETICS
Computervision
CS-SOFTWARE SRL
DECK Computers
DAEWOO
dht
DUAL SYSTEMS
Dr SOLOMON'S
EDEN SOFT
Electronic Design & Consulting Group
PEC
EPSON
ERICSSON
ETA - 2U
EUROGSM
EXIDE ELECTRONICS
FAST 2000
FLAMINGO COMPUTERS
FORTE COMPUTERS Flexibility Made in Romania
FTP SOFTWARE
FUJITSU
GeCAD srl The Software Company
GENESYS Software Romania
GEO STRATEGIES

HEWLETT PACKARD
HITACHI
IBM
IDG International Data Group
ILS Holding
IMA Infoconsult
INFORMIX®
InTech
iomega
K-TECH PRO
LASTING
Logimax™
LONGSHINE
Lucent Technologies Bell Labs Innovations
LYNX
Media Computers
MGT Trade srl
MEDIUM
Metrologic
Mikro Atlas
Microsoft® Where do you want to go today?™
MINOLTA
mita
MobiFon
CONNEX

MOBIL ROM
dialog
MOTOROLA
OLYMPUS
Let's make things better
PHILIPS
Plasmon
PRINTRONIX
PRODUCTON
PROFUSE Information Technology
PROVISION Bucharest Romania
Q'NET
RADCOM
REXEL
RISO
ROMSYM DATA SRL
ROMUS INDUSTRIES
RQA Bar Code Systems
SAMSUNG
scala România
SCO
SHARP
Sirom Graphics Computers S.A.
MAGIC Systems
SONY
SPRiNT

star The Printer Company
Sun microsystems
Network Computing Informatica Secolului XXI
ROMSYS SA
SYMANTEC
SYSTEM PLUS
TEC
TORNADO Sistems the connectivity company
TREND
TRIPP LITE The Power People
TOTALSOFT
LS
UNISOFT Romania
unitech
US Robotics
Verbatim
VERO
Viami computers
LUCKY STAR
VIEWSONIC
MYLAMIR
VOGEL PUBLISHING
YAESU
WACOM
WIZROM
WYSE
YAMAHA

Pentru informații sunați acum la tel./ fax: 230.62.81; fax: 230.12.53; tel.: 231.18.82

vrei să fii pregătit pentru mâine?
FII CU OCHII PE NOI!
BYTE România • PCReport • CADReport • Ginfo
COMPUTER PRESS AGORA
Ne citesc SPECIALIȘTII. Actuali, în formare, viitori. ALĂTURĂ-TE ȘI TU!

MEDII DE DEZVOLTARE

JBuilder

După ce a colaborat cu firma SUN la elaborarea componentelor JavaBeans, compania Borland a lansat pe piață un mediu de dezvoltare integrat, bazat pe limbajul Java, pe care îl mai concurează doar cel produs de compania IBM, iar versiunea a doua, ce va fi lansată în curând, se anunță încă de pe acum cu multe surprize plăcute.

CRYSTIAN MATEI

MINI SUMAR

JBuilder 53
Mediul creat de compania Borland, vine să completeze seria prezentărilor mediilor de dezvoltare integrate bazate pe limbajul Java. Acesta posedă o seamă de facilități deosebite, provenite din colaborarea firmei creatoare cu compania SUN la proiectarea chitului JDK 1.1..
Serverul SALIENT VITAL TWIN PII 2x266 57
O soluție autohtonă interesantă de server dual redundant, cu două noduri NT. Are toate blocurile funcționale dublate, astfel poate lucra fără întrerupere, chiar dacă cade o componentă vitală, hard sau soft.

Compania Borland este cunoscută la noi, mai ales prin mediile sale de dezvoltare integrate destinate limbajelor Pascal, C și C++. Aceste limbaje au avut și mai au încă supremația pe piața limbajelor de programare, prin facilitățile deosebite oferite programatorilor. Dezvoltarea părții de hardware, ce a dus la apariția unor rețele de calculatoare ce cuprind platforme diverse, a adus cu sine o nouă serie de probleme, cum ar fi aplicațiile client / server și distribuite ce trebuie să ruleze în același timp pe mai multe platforme, chiar dacă acestea nu sunt la fel. Implementarea acestor aplicații, cu ajutorul limbajelor amintite, este foarte dificilă, necesitând foarte multe cunoștințe și o complexitate foarte mare al codului sursă. Rezolvarea acestor probleme a apărut odată cu limbajul Java elaborat de compania SUN Microsystems. Din păcate, independența de platformă a acestuia i-a impus și o viteză foarte redusă de execuție. O rezolvare a apărut prin introducerea compilatoarelor JIT (Just In Time) ce aduc viteza de rulare a unei aplicații Java, mai aproape de viteza de rulare a aceleiași aplicații scrise în limbajul C++. Oricum, direcția luată de limbajul Java, a trezit interesul marilor companii producătoare de software și implicit a companiilor producătoare de medii de dezvoltare integrate, ce și-au dezvoltat strategii proprii de promovare a lui. Astfel, chiar dacă limbajul Java mai suferă încă multe neajunsuri, el va reuși să ajungă în vârful piramidei, odată cu perfecționarea lui și a uneltelor ce îl deservesc.

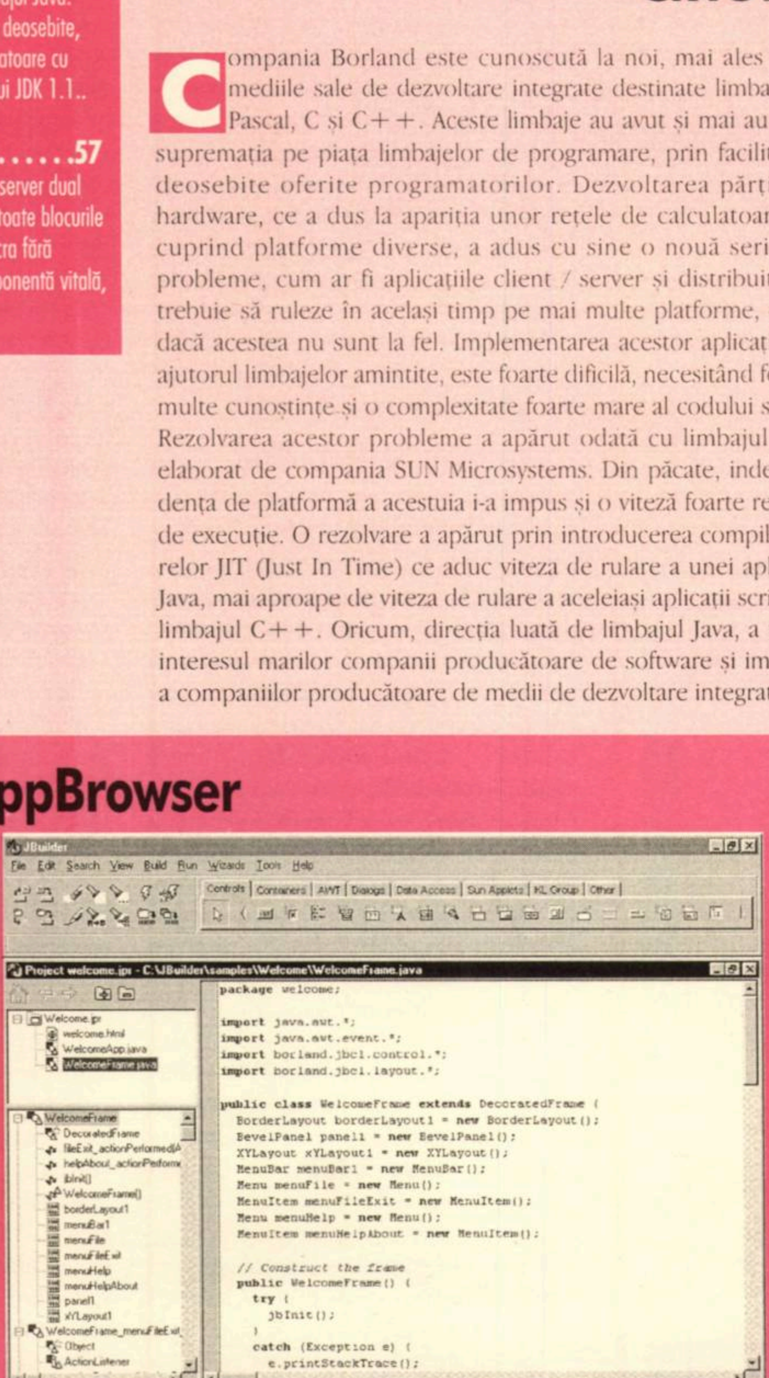
Strategia companiei Borland, ce cuprinde în ea și limbajul Java, se bazează pe dezvoltarea unei arhitecturii numită Information Networks. Aceasta este menită să cuprindă aplicații ce pot să ruleze pe rețelele diferitelor companii, pentru a le da acestora posibilitatea de a-și organiza și prelucra informația internă. Aceste aplicații trebuie să poată rula pe mai multe tipuri de platforme, deci să fie de tip client / server sau distribuite. Pentru a realiza acest deziderat, Borland și-a pus la bătaie toată experiența acumulată, prin realizarea mediilor sale de dezvoltare integrate, a tehnologiilor de comunicații în rețea și a arhitecturii deschise pe care o practică în dezvoltarea produselor sale. La acestea se mai adaugă, o analiză foarte detaliată a informațiilor, impregnată cu dorința de a realiza unelte puternice pentru aplicații întreprinzătoare. Practic, Borland creează medii de dezvoltare integrate și biblioteci cu componente pentru analiza datelor, iar agenda lor cuprinde independența de platformă (ca și replică la politica dusă de compania Microsoft).

În această strategie, limbajul Java ocupă un loc important, acesta fiind și motivul pentru care Borland s-a implicat foarte mult în dezvoltarea pachetului JDK de la compania SUN Microsystems. Astfel, ea a fost principala protagonistă în trecerea pachetului din orientarea pe obiecte, din versiunea 1.0, în orientarea pe componente din versiunea 1.1.

De abia după ce SUN a lansat JDK 1.1, compania Borland a lansat mediul ei de dezvoltare integrat bazat pe limbajul Java: JBuilder. Motivul acestei întârzieri, la constituit chiar lipsurile din JDK 1.0, lipsuri ce nu puteau constitui o bază solidă pentru punerea în aplicare a strategiei lor.

Un alt motiv ce a dus la întârzierea scoaterii pe piață a mediului JBuilder, a fost evitarea greșelilor caracteristice primelor versiuni a oricăror aplicații. Astfel, Borland a implicat o serie de programatori în testarea produsului încă din primele faze ale implementării lui. În plus, ea dezvoltat și câteva echipe care să identifice și să urmărească tendințele de pe piață. Toate aceste lucruri au dus la un mediu de dezvoltare integrat, bazat pe limbajul Java, de invidiat încă de la prima versiune.

AppBrowser



Fiecărui proiect i se asociază un astfel de fereastră, ce facilitează navigarea printre fișierele, clasele, metodele și variabilele utilizate. Aici are loc tot procesul de dezvoltare al aplicației Java incluzând și depanarea.

O privire de ansamblu

JBuilder este de fapt o familie de unelte de dezvoltare menite să producă aplicații performante și independente de platformă. El este proiectat pentru realizarea de proiecte pentru orice nivel din Information Networks, pornind de la simple apleturi și până la aplicații client / server, aplicații ce accesează baze de date sau ↗

aplicații distribuite. Codul sursă generat este 100% Java și nu conține marcaje sau scripturi ascunse, caracteristice mediului.

Intern, JBuilder-ul este realizat din componente, arhitectura sa deschisă permițând adăugarea de noi componente, produse de către alte companii. Mai pot fi adăugate și aplicații plug-ins și componente JavaBeans, ce pot fi utilizate apoi în aplicațiile dezvoltate.

Datorită diferitelor nivele la care pot fi realizate aplicațiile, JBuilder poate fi găsit în trei ediții distincte: Standard, Professional și Client / Server.

JBuilder Standard

Această ediție este dedicată celor ce doresc să intre în lumea Java, fie ei programatori începători sau avansați. Ea este ideală pentru crearea de apleturi și aplicații de nivel mediu. Ea suportă pachetul JDK 1.1, JFC și componentele JavaBeans. Pentru lucrul cu acestea din urmă, este dotată cu BeansExpress și conține o bibliotecă cu peste 50 de componente JavaBeans ce pot fi utilizate în aplicații. La acestea, se mai adaugă și un set de componente de la KL Group JavaBean.

Pentru interfața utilizator, JBuilder Standard este dotată cu AppBrowser, cu un editor de cod sursă și unul pentru editarea vizuală a interfeței utilizator. Mai pot fi găsiți și o serie de vrăjitori ce fac munca programatorului mult mai ușoară. Nu lipsește un compilator și un depanator, iar pentru a extrage informații din fișierele class, are integrat și un decompilator. Dacă se dorește realizarea unor aplicații care să suporte mai multe limbi, JBuilder poate utiliza și setul de caractere unicode.

Ca și ajutor, regăsim documentația standard, dar numai pe suport on-line. La aceasta se mai adaugă și o carte "Teach Yourself JBuilder in 14 days", ce conține aplicații simple împreună cu codul lor sursă. Această carte nu se regăsește și în celelalte ediții.

JBuilder Professional

Această ediție este dedicată realizării aplicațiilor din domeniul comercial. Ea cuprinde toate facilitățile din ediția Standard, la care se mai adaugă unelte specifice lucrului cu baze de date și alte facilități care să crească viteza de dezvoltare a unei aplicații. Astfel, se asigură unelte de tip drag-and-drop pentru lucrul cu componente pentru acces la bazele de date și suport pentru JDBC. Pe CD--ROM-ul cu chitul de instalare, mai pot fi găsite și 100 de componente JavaBeans și serverul Local InterBase, utilizat pentru testarea aplicațiilor direct pe calculatorul pe care sunt create.

Pentru a crește viteza de dezvoltare a aplicațiilor, este introdusă și facilitatea SmartChecker în faza de compilare și arhitectura DataExpress.

JBuilder Client / Server

După cum îi spune și numele, această ediție poate realiza aplicații client / server și aplicații distribuite. Ea cuprinde toate facilitățile din versiunea Professional, la care se mai adaugă suport complet pentru RMI (Remonte Method Invocation) și Visigenic VisiBroker for CORBA. În acest scop, este dat și codul sursă al unor aplicații ce utilizează CORBA.

Suportul pentru baze de date este completat și cu suport pentru ODBC. Există și o licență pentru DataGateway for Java, ce cuprinde drivere pentru toate serverele de baze de date de la principalele companii: Oracle, DB2, Sybase, MS SQL Server, Informix, InterBase, MS Access, FoxPro, Paradox și dBase. Pentru realizarea și testarea interogărilor SQL, sunt utilizate uneltele SQL Builder, ce generează pe cale grafică interogări SQL, pe care apoi le transpune în cod ANSI SQL-92, SQL Explorer, ce poate crea și organiza tabele și SQL Monitor, o unealtă pentru testarea și depanarea interogărilor, ce ne asigură de performanța și de corectitudinea interogărilor SQL, formulate manual sau cu ajutorul primelor două unelte.

Pentru lucrul în echipe, a fost introdus și un controlor al versiunilor, numit Intersolv PVCS Version Manager.

Interfața utilizator

Pentru cei ce au lucrat în Delphi sau C++ Builder, lucrul în JBuilder li se va părea extrem de ușor, deoarece interfața utilizator este extrem de familiară: același design, aceleași ferestre de lucru ș.a.m.d. Fereastra principală este asemănătoare cu cea din Visual Café de la Symantec, prin faptul că ocupă doar partea de sus a ecranului, lăsând partea de jos liberă pentru ferestrele de lucru. Ea conține, pe lângă un meniu și o bară de unelte și o paletă cu componente JavaBeans, organizate pe categorii. Aici programatorii, vor putea adăuga propriile com-ponente, pe care să le utilizeze apoi în fereastra utilizator a aplicațiilor Java.

Începerea unei noi aplicații, începe întotdeauna prin apelul galeriei de obiecte, cu ajutorul comenzii File | New. De aici, pot fi apelați diferiți vrăjitori, ce vor putea crea de la simple schelete de cod sursă, până la aplicații sau componente complet funcționale. Tot se aici, utilizatorul are posibilitatea de a alege realizarea unei aplicații sau a unui proiect nou, adăugarea unui meniu, a unei ferestre de dialog, a unor module de date sau poate apela BeansExpress pentru a crea o nouă componentă JavaBeans ș.a.m.d. Mai pot fi găsite bucăți de aplicații gata finisate, cum ar fi ferestre de dialog cu butoanele uzuale sau componente JavaBeans simple.

Lucrul efectiv la o aplicație Java, se face prin intermediul ferestrei AppBrowser, ce este asociată automat fiecărui proiect deschis în JBuilder. Aceasta a fost concepută pentru a reduce la minimum numărul de ferestre cu care se lucrează la un moment dat. Astfel, poate fi realizată o întreagă aplicație, oricât de complexă, fără a mai deschide nici o altă fereastră. AppBrowser este împărțită, în majoritatea timpului de lucru, în trei părți. Prima este destinată navigării prin fișierele unui proiect. De aici, poate fi ales fișierul asupra căruia se lucrează la un moment dat și afectează și conținutul celorlalte părți. A doua parte, ce ocupă și cel mai mult spațiu, este destinată vizualizării și editării fișierelor alese în prima parte. Astfel, pe lângă fișiere Java, în această parte programatorul poate să vadă sau să editeze fișiere HTML, de text sau poze (pentru acestea se asigură numai vizualizare). Dacă este utilizată pentru a vizualiza fișiere HTML, atunci fereastra primește funcționalitatea unui navigator. Tot în această fereastră, pot fi realizate vizual și ferestrele utilizator ale aplicaților, ce sunt convertite apoi în cod sursă Java. Pentru facilitarea lucrului, această parte poate fi extinsă pe toată suprafața ferestrei AppBrowser, printr-o combinație rapidă de taste. În ultima parte a ferestrei AppBrowser, poate fi văzută structura internă a fișierului ales în prima parte. Dacă este vorba despre un fișier Java, aici poate fi văzută ierarhia claselor, metodele și variabilele utilizate.

În funcție de contextul în care se află un anumit proiect, AppBrowser își poate schimba numărul de părți componente sau introduce noi utilități asociate părților. Astfel, pot fi văzute fișierele utilizate într-un proiect direct pe structura de directori de pe discul hard sau poate fi văzută ierarhia de clase utilizate în întregul proiect, pot fi văzute alte părți repartizate pentru mesajele de eroare și pentru depanarea unei aplicații sau pot fi văzute rezultatele unei căutări date pe întregul proiect.

Un lucru cu care se mândrește compania Borland, pe bună dreptate, este posibilitatea trecerii din proiectarea vizuală a interfeței utilizator, al viitoarelor aplicații, la editarea codului sursă Java și invers, fără pierderi de informații și fără ca mediul JBuider să introducă marcaje speciale în codul sursă. Designul interfeței utilizator îl poate ajuta pe programator să realizeze întregi aplicații, fără a scrie nici măcar o linie de cod sursă, prin simpla tragere a componentelor utilizate din paleta din fereastra principală în AppBrowser și prin utilizarea ferestrei Component Inspector, ce conține toți

Într-o lume dinamică și în continuă schimbare ...

Echipamentele océ vă oferă soluții inteligente de

Copiere, Scanare și Plotare

Nu analogice **sau** digitale, ci ...

Analogice și Digitale

Distribuitor autorizat - EUROCOM S.A.
Bucureşti: Tel.01/2123018; 01/6138080 int 193
Fax.01/6594771; 01/3127674
Galaţi: Tel/Fax:036-460166; 036-460035
036-419946

océ

parametri legaţi de componenta selectată la un moment dat.

O altă facilitate a interfeţei utilizator din JBuilder, este dată de arhitectura internă a acestuia. Astfel, pot fi introduşi oricând noi vrăjitori, componente JavaBeans sau aplicaţii pentru controlul versiunilor sau pentru testarea aplicaţiilor. Un astfel de vrăjitor este şi Wrap Applet Wizard ce poate converti un aplet Java într-o componentă JavaBeans.

BeansExpress

Deoarece compania Borland a colaborat cu compania SUN la elaborarea com-ponentelor JavaBeans, era de aşteptat ca mediul JBuilder să conţină o unealtă precum BeansExpress ce îl ajută pe programator să construiască noi componente, pornind de la zero sau prin modificarea sau combinarea altor componente existente. Un exemplu al procesului de creare al unei componente, l-ar putea constitui şi crearea unui schelet de componentă, prin derivarea din clasa BeanPanel, prin utilizarea unei componente ce conţine un meniu OK/Cancel, prin crearea unei componente ce face acces la o bază de date ce va include automat bucăţi de cod sursă destinate acestui scop sau prin crearea unei componente ce afişează anumite informaţii la un moment dat sau tratează un eveniment. În ultimul caz, BeansExpress va genera automat metode pentru înregistrarea evenimentului şi metode pentru avizarea tuturor ascultătorilor de apariţia eveni-mentului. Finisarea componentelor se fa-ce utilizând vrăjitorul Deployment Wizard.

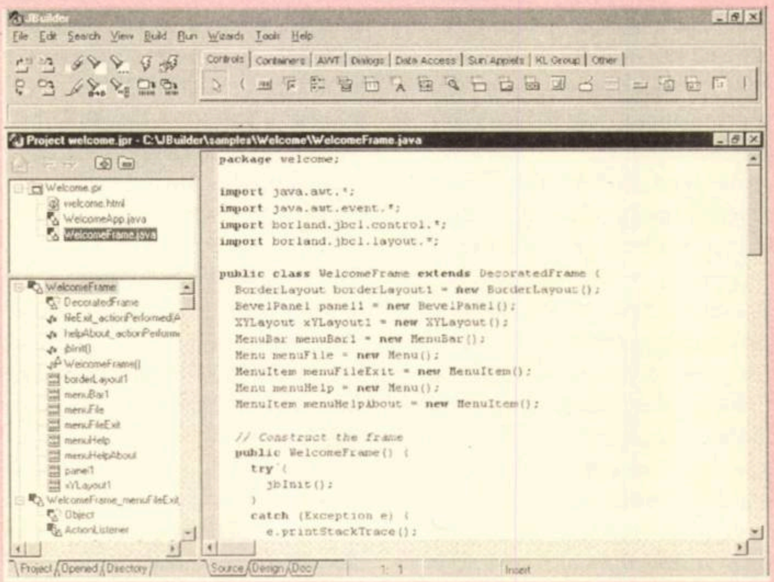
După cum spuneam în secţiunile anterioare, BeansExpress este însoţit şi de biblioteci cu componente JavaBeans. Acestea includ componentele standard AWT, componente de la Borland şi cele de la KL Grup JavaBean, destinate interfeţei utilizator, cum ar fi cele pentru generarea unui arbore, pentru afişarea unei imaginii şi pentru diferitele câmpuri şi butoane ce pot apărea într-o fereastră de dialog, componente pentru lucrul prin Internet şi pentru acces la baze de date (TableDataSet, TextDataFile, QueryDataSet, DataSetView).

DataExpress

Majoritatea aplicaţiilor mari, realizate în limbajul Java pentru a rula în reţele de calculatoare sau pe Internet, utilizează transmisii de date, nu atât legate de rulare şi sincronizare, cât pentru date din baze de date, fie acestea profesionale sau simple fişiere text. Din acest motiv, mediile de dezvoltare integrate bazate pe limbajul Java, oferă de multe ori arhitecturi speciale pentru dezvoltarea aplicaţiilor ce accesează bazele de date. Şi Borland, profitând de experienţa acumulată cu celelalte medii de dezvoltare orientate pe alte limbaje, a dezvoltat pentru JBuilder o arhitectură numită DataExpress. Ea facilitează realizarea aplicaţiilor client / server, a aplicaţiilor ce rulează pe mai multe calculatoare şi mai ales a celor ce accesează servere de baze de date şi se foloseşte şi de posibilitatea de a crea aplicaţii pe cale vizuală, pentru a reduce mult din munca programatorului.

DataExpress utilizează, pentru a face conexiunile la bazele de date, JDBC-ul bazat pe X/Open SQL Call Level Interface (CLI) de la JavaSoft, deoarece este cea mai robustă tehnologie pentru acces la baze de date bazate pe tehnologii provenite de la companii diferite. JDBC este preferat pentru aplicaţiile ce rulează în reţea, deoarece oferă independenţa de platformă. În cazul în care aplicaţiile accesează baze de date locale, programatorii preferă utilizarea driverelor

Navigarea prin fişierele HTML



Chiar dacă navigatorul încorporat nu iese în evidenţă prin butoanele de navigare, el poate fi utilizat cu succes pentru navigarea prin fişierele HTML incluse în proiect şi prin fişierele din sistemul de ajutor.

ODBC, provenite de la compania Microsoft, ce sunt puse de obicei într-un fişier DLL, specific platformei Windows. Pentru a le putea folosi şi pe acestea, DataExpress utilizează puntea JDBC:ODBC.

O arhitectură mult mai apropiată, de ceea ce se doreşte a fi limbajul Java, este propusă de Borland prin intermediul unei echipe InterBase, autorizată de JavaSoft. Aceasta a realizat un server pentru baze de date şi câteva clase numite InterClient, ce se află pe partea de client a unei aplicaţii şi InterServer, aflate pe acelaşi calculator cu serverul InterBase. Acest server se regăseşte în pachetul JBuilder, pentru a le permite programatorilor să-şi testeze într-un mod cât mai simplu aplicaţiile ce accesează baze de date.

DataExpress mai utilizează şi uneltele SQL pentru a realiza interogările la bazele de date şi utilitarul DataGateway ce permite realizarea de aplicaţii client / server ce pot rula pe mai multe platforme. Aceste aplicaţii pot utiliza şi apeluri de proceduri la distanţă (RMI) şi componente CORBA/IIOP.

Cum funcţionează de fapt o aplicaţie bazată pe arhitectura DataExpress? Răspunsul va părea destul de simplu, dar impactul pe care îl are asupra tehnicilor de programare este destul de interesant: Datele sunt aduse de pe server printr-un singur proces şi sunt depuse în componenta DataSet. De aici ele pot fi prelucrate şi modificate, fără a se face în ↗

acest timp nici un apel la server. Abia după ce toate modificările au fost efectuate, este apelat un alt proces ce face reactualizările pe server. Prelucrările și modificările datelor sunt realizate cu ajutorul mai multor componente, ce asigură un management complex al datelor din DataSet, incluzând chiar și internaționalizarea.

Utilizarea acestei arhitecturi are avantajul că separă clar procesul de aducere al datelor de pe server și cel al trimeterii lor înapoi și lucrează cu seturi de date, în loc de a lucra cu elemente izolate din baza de date, permițând serverului de baze de date să trimită, la un moment dat, un set mare de date într-un timp relativ scurt. Permite apoi, rularea unor aplicațiilor mici, cum ar fi apleturile, fără a mai fi nevoie de instalarea unor drivere speciale, iar în cazul în care este vorba de a apela o metodă de la distanță, parametri pot fi trimiși printr-o componentă DataSet, dacă aceștia ocupă un volum mare. Mo-dificarea datelor poate avea durate diferite, iar dacă se dorește, pot fi creați in-decși locali, indiferent de cei setați pe server.

De exemplu, crearea unei noi aplicații poate avea următorul scenariu: se creează o nouă aplicație cu ajutorul galeriei de obiecte, sunt trase apoi componente JavaBeans, ce accesează baze de date, direct în interfața utilizator după care, utilizând Component Inspector, sunt scrise interogările SQL utilizate. Astfel, întreaga aplicație poate fi realizată vizual, fără a se scrie nici măcar o linie de cod sursă.

Compilatorul

Dacă are memorie suficientă, compilatorul de Java din JBuilder poate compila până la 10.000 de linii de cod sursă într-o secundă. Dar se pare că acest lucru nu i-a mulțumit pe proiectanți, care au mai adăugat și alte facilități care să crească viteza medie de compilare. Astfel, a fost introdus SmartChecker, ce știe să urmărească care părți dintr-o aplicație au fost schimbate. Acesta nu se uită doar la data la care a fost schimbat un fișier ci și la conținutul acestuia, reușind să identifice acele părți de cod sursă ce au fost modificate. Programatorul va avea de ales la compilare între două comenzi: Make, ce va compila doar părțile modificate și Build, ce va recompila întreaga aplicație. Poate fi observată aici o denaturare a acestor comenzi, față de mediile destinate limbajelor C++ și Pascal.

Compilarea aplicațiilor poate fi făcută și din linia de comandă, dacă programatorului nu-i convine să redeschidă mediul după ce a făcut o mică modificare în fișierul cu codul sursă. Clasele necesare compilării pot fi luate atât din fișiere ZIP, cât și din fișiere JAR.

Depanarea

Depanarea aplicațiilor în JBuilder, se aseamănă cu depanarea în celelalte medii de dezvoltare integrată. Ea oferă posibilitatea de a executa un singur pas prin cod, poate să oprească rularea în clipa în care se ajunge la sfârșitul metodei curente sau când o anumită condiție este îndeplinită și poate să modifice valorile variabilelor și a unor proprietăți în timpul execuției. Nu poate să schimbe codul în timpul depanării.

În cazul în care avem de a face cu un aplet, mediul JBuilder poate să înceapă depanarea prin specificarea paginii HTML ce îl conține. Dacă aplicația are mai multe fire de execuție, atunci fiecare dintre acestea poate fi depanat separat și în orice moment poate fi urmărită stiva de apeluri, pentru a vedea exact contextul în care apar anumite excepții. Dacă la un moment dat se lucrează la mai multe proiecte, acestea pot fi depanate simultan, de această facilitate fiind vinovat AppBrowser-ul ce conține toate datele legate de depanare. Tot aici poate fi urmărit în cod, în fiecare moment, locul în care a ajuns execuția aplicației.

Cerințele sistem

Instalarea mediului JBuilder de la Borland, este destul de curată, făcând foarte puține schimbări setărilor sistemului pe care este instalat. Oricum, instalarea poate fi făcută numai dacă calculatorul are un procesor Intel Pentium la cel puțin 90 MHz sau mai puternic. Sistemul de operare poate fi numai Windows 95, NT 4.0 sau cu un număr de versiune mai mare. În ce privește memoria, JBuider este destul de pretențios având nevoie de un minim de 32 MB de RAM pentru ediția Professional (48 recomandați) și de 48 MB de RAM pentru ediția Client / Server (64 MB recomandați). Pe discul hard, trebuie să fie 50 MB liberi pentru o instalare compactă, ajungându-se la circa 100-200 MB ocupați, în cazul în care este instalat împreună cu toate componentele sale. Pentru instalare mai este nevoie de o unitate de CD-ROM, iar pentru o rulare eficientă de un monitor ce poate oferi o rezoluție minimă de 800x600 de pixeli și un mouse sau un alt dispozitiv de mișcare a cursorului pe ecran.

La înregistrarea mediului prin Internet, îi mai sunt oferite programatorului încă o serie de componente JavaBeans. JBuilder poate rula și în rețele Windows 95 sau bazate pe NT.

Help!

Sistemul de ajutor, acordat programatorilor de către compania Borland, este destul de complex. El cuprinde un curs ce poate fi urmat prin Internet (este nevoie de o linie cu viteză de peste 56k pentru al putea vedea bine), un proiect Welcome, ce îi destăinuie programatorului cele mai importante facilități ale mediului, un sistem de ajutor inedit, ușor de utilizat, dar foarte lent deoarece toate informațiile sunt menținute în fișiere HTML aflate în fișiere ZIP arhivate. Pe de altă parte, informația conținută în el este foarte complexă, oferindu-i programatorului date despre toate facilitățile mediului și despre modul de programare al componentelor JavaBeans. Sistemul de ajutor cuprinde și documentația JDK. La acestea, se mai adaugă și cele două manuale desinate utilizării mediului și pentru tehnici de programatore, cuprinse în edițiile Professional și Client / Server și cartea "User's Guide și Programmer's" Guide din ediția Standard.

Pe Internet, mai există o serie de grupuri de discuții și de știri și la cerere, o scrisoare lunară ce cuprinde noutățile apărute la Borland cu privire la mediul JBuilder, este trimisă prin poșta elec-tronică. Ca și material scris, există o revistă numită "JBuilder Developer's Journal".

Programatorii mai pot găsi ajutor și în vrăjitorii din mediu și în aplicațiile și apleturile Java, date ca și exemplu odată cu chitul de instalare. Printre acestea, se găsește și o aplicație ce utilizează mai multe limbi, ca și exemplu la internaționalizare.

În această primăvară ...

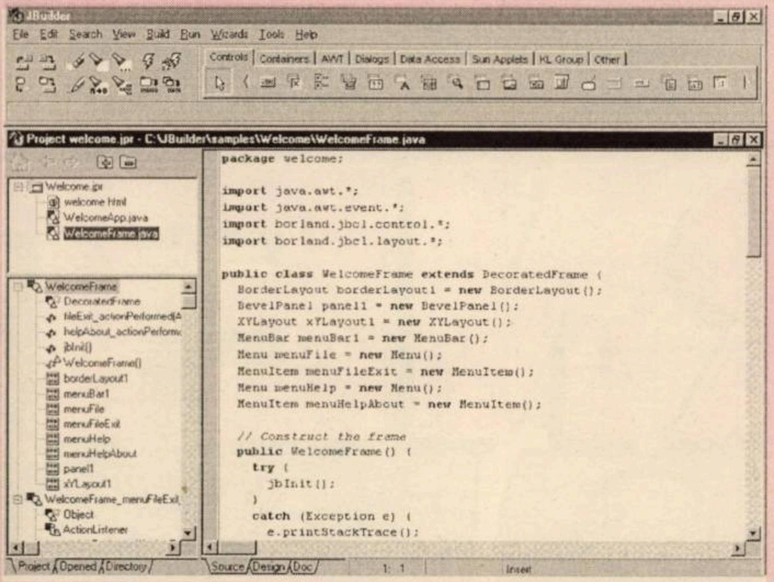
Aflat încă la prima versiune, mediul JBuilder mai are și câteva puncte slabe, date de faptul că utilizează foarte multe componente scrise în limbajul Java. Componentele, ce nu au putut fi scrise în Java, au fost luate de la Delphi sau C++ Buider. Acest fapt este surprinzător, cu atât mai mult cu cât mediul rulează numai sub platforma Windows.

Sperăm însă, ca micile scăpări să fie rezolvate în versiunea a doua a mediului, versiune ce va fi lansată pe piață în această primăvară. Ea va asigura suport pentru mai multe JDK-uri, pornind de la versiunea 1.0.2 și până la 1.2. Va fi inclus suport pentru servleturi (va exista un vrăjitor numit Java Servlet Wizard) și pentru componente JFC/SWING și vrăjitori pentru lucrul cu componente CORBA (integrează VisiBroker 3.2) și CodeInsight și BeanInsight, meniți să-i ajute pe programatori să construiască mai ușor codul sursă și Borland Deployment Server for Java, pentru lucrul cu aplicații client / server.

JBuilder poate fi procurat de la distribuitori Borland din țările europene sau de la compania mamă (www.borland.com).

Crystian Matei poate fi contactat prin intermediul redacției sau via e-mail la cmatei.agora.ro.

BeansExpress



Realizarea unei componente JavaBeans care să permită navigarea și modificarea datelor dintr-o bază de date, poate fi redusă la câteva clic-uri de mouse, prin utilizarea galeriei de obiecte, a programării vizuale și a arhitecturii DataExpess.

SERVER DUAL REDUNDANT

Serverul SALIENT VITAL TWIN PII 2x266

Anumite aplicații critice, de anvergură, impun folosirea unor infrastructuri extrem de fiabile și performante. Acesta trebuie să funcționeze ireproșabil și fără întrerupere, timp îndelungat (uneori ani de zile). Vă invităm să faceți cunoștință cu o soluție autohtonă foarte interesantă, oferită în premieră națională de SALIENT: un server NT dual redundant, cu 4 procesoare Pentium II-266 MHz.

VIKTOR VERES

Încă din anul trecut, SALIENT oferă familia de servere Vital Twin cu sistemul de operare Windows NT, o soluție autohtonă de server PC redundant din gama midrange. Arhitectura specifică permite folosirea sa cu succes în domenii deosebit de critice, precum: procesare de tranzacții în domeniul financiar-bancar, baze de date la nivel de întreprindere, servicii complexe de comunicații, situri Web etc. O noutate în domeniu o constituie și pachetul soft folosit pentru gestionarea sa: Microsoft Cluster Server, prima versiune comercială, apărută pe piață relativ recent.

Pentru a vă face o primă impresie despre sistemul testat, SALIENT Vital Twin 2x266, iată un mic opis cu componentele hardware înglobate: 4 procesoare Pentium II la 266 MHz, 256 MB memorie SDRAM, 6 discuri SCSI Ultra Wide, controler RAID nivel 5, 2 unități CD-ROM 32x, 4 plăci de rețea, sursă redundantă duală de 2x400 W, UPS de 1KW etc.

Simplific vorbind, în aceeași carcasă sunt două "calculatoare" identice cu Windows NT, care sunt interconectate extern prin două plăci de rețea. Ele sunt gestionate de un soft specializat, care la avarierea unuia dintre sisteme, va determina preluarea, în timp util, de către celălalt bloc funcțional, a sarcinii sistemului defect (nodului devenit temporar inoperant).

De ce un server redundant?

SALIENT a dezvoltat linia Vital Twin cu intenția de a oferi clienților săi servere redundante care pot face față unei exploatări de 24 ore din 24, 7 zile din 7, fără să se renunțe la operațiile de service periodic, upgrade hard și soft etc. Are toate componentele hard dublate, pornind de la simpla unitate floppy până la placa de bază, sursa de alimentare, adaptorul de rețea, monitorul etc. În caz de avarierea sau oprirea temporară a unui nod NT, rezerva sa va prelua în scurt timp toate funcțiile primului: deservește cererile de fișiere, permite accesul la bazele de date etc., fără ca softul-client să observe nefuncționarea nodului inițial cu care a început în prealabil tranzacția.

Utilitatea unui astfel de server Vital Twin redundant își dovedește în instituțiile financiare, administrație publică și, evident, în orice instituție unde rulează non-stop aplicații critice într-adevăr *vitale*.

Placa de bază

Acest server are două plăci de bază dual procesor, identice, de tipul P6DLF, produs de Supermicro, USA. Setul de cipuri folosit este modernul Intel 440LX, din care rezultă următoarele avantaje: suport dual-procesor, limita maximă pentru RAM de 1GB EDO sau 512 MB SDRAM, interfață DRAM pe 72 biți (64 biți date plus ECC), suport pentru port grafic accelerat (AGP, rev. 1.0, 2x), suport pentru discuri UltraDMA/33, funcționalități cerute de PC98, facilitate Wake on LAN, se pot folosi periferici PCI concurenți etc. Funcțiile I/O sunt realizate de un controler National Semiconductor dedicat, de tipul NS 87307 (fast UART, serial, paralel, IDE, floppy, RTC, tastatură, port în infraroșu, port mouse PS/2, porturi USB etc.).

Tactul de magistrală este de 50-60-66-75MHz, cu multiplicator x3...x6. Suportă unul sau două procesoare Pentium II de 233-266-300-333 MHz. Are 5 sloturi PCI Rev. 2.1, din care 4 BusMaster/Slave și 3 sloturi ISA/16 biți (1 share).

Alimentarea acestei plăci ATX full-size se poate face, la alegere, prin conectori AT sau ATX. Detectează automat tensiunea de alimentare a procesoarelor folosite, și cele două surse în comutație de pe placa de bază sintetizează tensiunea continuă necesară, cu un randament ridicat, sursele de tensiune principale nefiind astfel suprasolicitate inutil (regulatoarele locale lucrează cu curenți de până la 20 A la tensiuni de 1,3 V... 3,5 V).

Puteți folosi memorii cu sau fără corecție de erori ECC, și aveți la dispoziție 4 socluri DIMM-168 (EDO sau SDRAM) și 8 socluri SIMM-72 (EDO/FPM). Pe MB este și un conector suplimentar de alimentare de 5V, necesar dacă aveți un RAM semnificativ (1GB), cu un consum ridicat de energie.

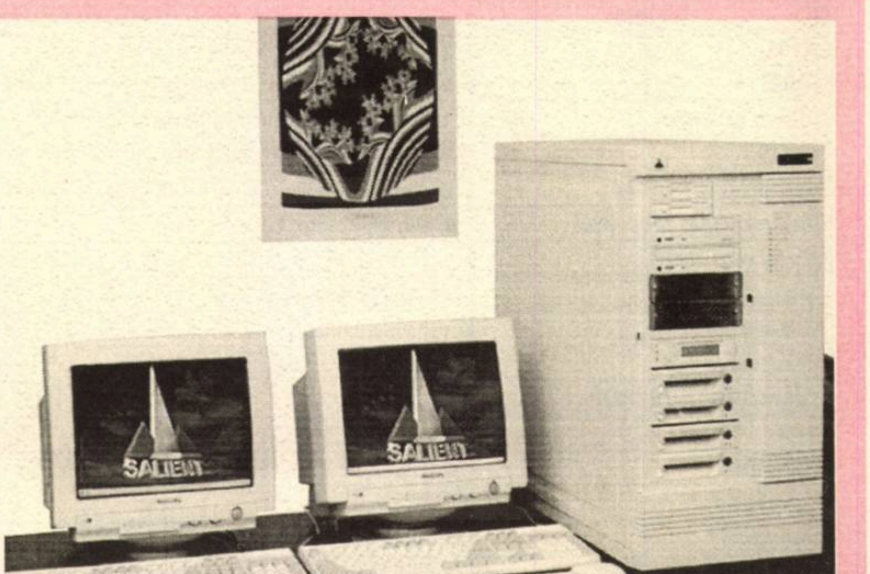
Conectorul special Wake-on-LAN permite pornirea, gestionarea și monitorizarea sistemului din orice punct al rețelei, depanarea, restaurarea datelor, repornire, transferul de fișiere etc., folosind un soft dedicat (Intel LDCM - LANDesk Client Management) și o placă de rețea adecvată.

O altă particularitate interesantă a acestui model de placă de bază este circuitul de monitorizare a stării PC- ului (PC health monitoring), implementat cu un LM78: se poate urmări în continuu 7 tensiuni interne, temperatura din interiorul PC- ului și din microprocesor, se pot comanda automat 3 ventilatoare distincte sau se poate reduce tactul procesorului, în funcție de nivelurile de temperatură detectate pe procesoare sau în carcasa sistemului, se poate detecta dacă cineva a deschis cutia serverului etc.

BIOS- ul este AMI (ver 2.5), stocat în 2MB flash, ușor upgradabil. Oferă suport pentru tastaturi USB, ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), ADM, PnP, trezire cu RTC (oprire-pornire automată la momente prestabilite) etc.

Software- ul instalat

Cele două noduri au ca sistem de operare MS Windows NT Server 4.0, Enterprise Edition, cu suportul de 4GB RAM Tunning (4GT) instalat. Astfel, dispare vechea limitare de 2GB per proces, fiind ↗



SALIENT Vital Twin - un server dual redundant performant, cu două noduri NT. Are totul dublat (placa de bază, periferici etc.), în caz de oprirea unui nod, sarcina sa este preluată de omologul său.

acum disponibil un spațiu de memorie mărit, de 3GB, pentru fiecare proces. De asemenea, kernelul NT instalat (versiune 4.0, build 1381, cu NT Service Pack 3) este licențiat pentru SMP (Symmetric Multi Processing) cu 8 procesoare.

Pe lângă FrontPage 98 și NT Option Pack (IE4.01, NT Service Pack 3 etc.), acest sistem vine cu următoarele softuri preinstalate: MS IIS (Internet Information Server) ver. 3.0, MTS (Microsoft Transaction Server) ver. 1.1, MSMQ (Microsoft Message Queue) ver.1.0 și o versiune limitată de SQL Server Rel. 6.5.

Cea mai interesantă componentă este Microsoft Cluster Server (MSCS, cunoscută și sub numele cod Wolfpack). Într-o rețea cu 2 servere, sarcina sa principală este de a elimina erorile care s-ar produce la căderea unei aplicații sau a unui sistem, comutând instantaneu, în mod automat, deservirea clienților de pe sistemul cu probleme pe celălalt sistem operativ. Totodată, el va echilibra încărcarea serverelor, în funcție de solicitările venite.

Funcțiile implementate de MSCS sunt realizate în mare parte de Resource Monitor, care, bazându-se pe Cluster Service (un serviciu NT specializat pe controlul serverelor și a comunicației dintre ele), permite supravegherea continuă a aplicațiilor, precum și diagnosticarea lor. Astfel, orice resursă sau aplicație critică poate fi urmărită de către Resource Monitor, și în caz de nefuncționare sau avarie, deservirea clienților se transferă pe celălalt sistem.

De reținut că, în contrast cu soluțiile simple tolerante la erori (gen servere de back-up, sau sincronizări de servere), ambele noduri rulează aplicațiile proprii (nu neapărat identice: de exemplu un server Web pe un sistem, și un server SQL pe celălalt). Dacă e cazul, Resource Monitor va determina preluarea completă a tuturor funcționalităților dintr- un sistem de către celălaltul (care este operativ), într-un timp foarte scurt, fără ca utilizatorul să fie afectat.

MSCS poate fi gestionat de modulul Cluster Administrator, de pe oricare sistem NT din rețea. Astfel, se poate: • configura aplicațiile care vor rula pe fiecare server, • se poate stabili procedura de fail-over (trecere de pe un nod avariat pe celălalt nod operativ), respectiv fail back (revenirea pe primul sistem, care între timp a fost reparat), • se poate echilibra încărcarea serverelor, și • se poate scoate temporar din funcțiune un nod pentru operații de mentenanță, upgrade hard și soft etc.

MSMQ este o componentă utilă – un sistem complex de gestionare și rutare a evenimentelor sistem -, care permite înregistrarea tuturor mesajelor interaplicații. Astfel, chiar și în medii eterogene, căderea temporară a unei aplicații nu determină căderea tuturor aplicațiilor rulate concurent.

Aplicațiile utilizator tipice, care pot beneficia de această arhitectură duală specifică - cluster NT cu 2 noduri-, trebuie să satisfacă următoarele cerințe: • comunice să fie realizat prin protocolul TCP/IP, • datele vehiculate între aplicația server și aplicația client trebuie să fie stocabil pe discuri publice, și • aplicația client trebuie să fie capabil să aștepte timpul necesar unui fail-over.

GLOSAR RAID

RAID: este prescurtarea de la Redundant Array of Inexpensive Disks. Așa cum îi sugerează numele, este o matrice redundantă de discuri, care este gestionat de un controler RAID specializat și funcționează ca o sigură unitate de disc.

RAID 0: Disk Striping. Datele sunt împărțite în blocuri alternative, pe mai multe discuri hard. Astfel performanța poate crește cu până la 30%. Capacitatea blocului de discuri este suma tuturor discurilor. Această soluție nu este tolerantă la defetări.

RAID 1: Disk Mirroring. Datele sunt oglindite complet pe două discuri hard. Capacitatea rezultată este dată de cel mai mic disc folosit. Este tolerant la defectări.

RAID 0/1: Disk Striping with Mirroring. Este o combinația a primelor două, în scopul creșterii performanței lui RAID 1, fără a pierde toleranța la erori.

RAID 2: ECC Striping. Este un sistem tolerant la defectări, în care blocurile redundante se formează conform unui algoritm corector de o singură eroare (Hamming, asemănător cu algoritmul de corecție folosite la RAM- uri: detecție de 2 erori și corecție pentru o eroare). Este greu de implementat, și este rentabil doar dacă se folosesc un număr însemnat de discuri.

RAID 3: Disk Striping with Dedicated Parity Disk. Datele de paritate sunt stocate pe un disc dedicat, iar restul discurilor sunt folosite pentru stocareablocurilor de date.

RAID 5: Striping with Distributed Parity. Similar cu RAID 3, cu mențiunea că blocurile de paritate nu sunt stocate pe un disc dedicat, ci sunt repartizate uniform pe toate discurile. Astfel, în caz de defectarea unui disc, datele pot fi recuperate de controler pe baza informațiilor stocate pe celelalte discuri operaționale.

Atât la RAID 3, cât și la RAID 5, capacitatea rezultată este dată de numărul total de discuri minus 1.

Există nenumărate combinații a acestor moduri de bază -RAID 4, 53, 7, 10 etc. -, cu avantaje și dezavantaje specifice

Subsistemul de discuri

Sistemul VITAL TWIN 2x266 testat are în componența sa 6 discuri performante: câte un disc SCSI local, cuplat la cele două plăci de bază prin câte un adaptor SCSI dedicat, de tipul AHA 2940UW, iar alte 4 discuri sunt cuplate la o magistrală SCSI comună, printr-un controler RAID de tipul IFT 3102UA (producător: Infortrend).

Toate discurile folosite sunt identice, de tipul Quantum Atlas II, SCSI Ultra Wide, cu o capacitate de 4,5GB. La vârf, rata lor de transfer teoretică poate atinge valoarea de 40MB/s, și, grație vitezei de rotații ridicate de 7.200 RPM, timpul de acces mediu este de doar 8 ms.

Faptul că discurile hard folosite sunt identice este foarte util: în caz de defectarea unuia, cu ultimul disc din matricea RAID – cel de rezervă – el se poate înlocui în timp util.

Cele două unități CD-ROM din sistem sunt de tipul TEAC 532E, cu viteza spectaculoasă de 32x.

Matricea de discuri RAID

Cele 4 discuri de pe magistrala SCSI UW comună sunt cuplate într-o matrice RAID 5 (3 discuri sunt active, iar una este

Configurația sistemului testat

Sistem:	SALIENT VITAL TWIN 2x266
CPU	4x Intel Pentium II - 266MHz, 512 KB cache L2
RAM	2x 128 MB, 100 MHz tact magistrala (max. 1GB EDO sau max. 512 MB SDRAM)
Placa de baza	2x P6DLF, Supermicro (dual procesor,SEC, 440LX, AGP, UDMA/33, LWU, AT/ATX conn., LM78)
BIOS	AMI, 2MB flash (DMI2, ADM, ACPI, on/off RTC alarm, PnP 1.0)
Adaptoare de retea	2x EtherExpress Pro 100-TX (100 MBps) si 2x SMC 1208 (NE2000 compat., 10 MBps)
Adaptore de disc local	2x AHA 2940 Ultra WideSCSI (BIOS 1.32)+ 2x Onboard BusMaster IDE (CD-ROM)
Controler RAID	1x IFT 3102UA (CPU: 486 / 66 MHz, 32 MB RAM, conectat prin SCSI-UW)
Discuri RAID	4x Quantum Atlas II, 4,5 GB, 7200 RPM, 8 ms, SCSI-UW
Discuri locale	2x Quantum Atlas II, 4,5 GB, 7200 RPM, 8 ms, SCSI-UW
Adaptor video	2x S3 Virge DX, 2MB EDO (max. 4 MB; 86C375, BIOS 2.01.05)
Sloturi PCI/ISA/AGP	2x (5 PCI Rev. 2.1 / 3 ISA16 (1 share) / 1 AGP Rev. 1.0)
I/O	2x (2 ser (16650), 1 par (SPP/ECP/EPP), 1 PS/2, 1 IrDa, 2 USB, 2 IDE, 1 floppy)
CD-ROM	2x TEAC 532E, 32x (3250KB/s, 93 ms, 37,8%)
Tastatura	2x Win 95, US, PS/2
Monitor	2x Philips 102 B, 14 toli, digital (800x600/16 biti: 85 Hz)
Sursa de alimentare	2x 400 W independente, hot-swapable, cu comutator electronic de 10 ms
Sursa neîntreruptibila (UPS)	1x 1 KVA, 10 ms, not smart
Carcasa	Special Redundant Server Case; sertare: 2x3,5"ext. + 3x5,25" int. + 9x5,25" ext., 11 LED
SO preinstalat	Windows NT 4.0, Entreprise Edition (Multiprocessor Kernel, Buid 1381, Service Pack 3.0)

O astfel de configurație de vârf asigură performanțe într-adevăr spectaculoase pentru un server x86!

REDUNDANȚĂ ȘI FIABILITATE

Sistemele redundante se compun din elemente de bază, elemente de rezervă (dublura lor) și elemente de comutație. Pentru o siguranță ridicată, ideal ar fi să fie toate blocurile funcționale dublate, dar din considerente pur economice, este bine ca să se rezerve doar elementele cu o fiabilitate redusă.

Practic, schemele de rezervare aplicabile în tehnica de calcul sunt: •Rezervarea totală (fiecare bloc este dublat), •Rezervarea separată sau individuală (alocarea sau nu, după necesități, a unei rezerve pentru fiecare bloc), •Rezervarea combinată, și •Rezervarea glisantă (se folosește doar o rezervă pentru mai multe blocuri funcționale identice).

Serverul redundant VITAL TWIN se încadrează în categoria sistemelor cu rezervare combinată și glisantă. Astfel, în caz de defecțiune a unui sistem (cauzat de defectarea unui disc, a unui modul de memorie, a unei surse, de o pană software etc.), intră în funcțiune rezerva ce rulează softul necesar (cealaltă placă de bază, cu perifericele proprii). În acest mod, sunt preluate în timp real (practic în câteva minute) toate funcționalitățile oferite de serverul care a căzut între timp. Softul principal care permite și care coordonează această operație este noul Microsoft Cluster Server (MCS).

De asemenea, operațiile de service, upgrade, configurare etc., care în mod normal impun repornirea serverului, nu vor afecta deservirea clienților din rețea, deoarece în timpul în care un cluster este oprit/repornit, rezerva sa continuă deservirea cererilor venite prin rețea, în mod transparent, fără ca utilizatorul să fie afectat.

rezerva). Controlerul RAID folosit este un IFT 3102UA, dotat cu un procesor 486 la 66 MHz și cu o memorie RAM proprie de 32 MB EDO (extensibil la 128 MB). Panoul frontal al controlerului, cu un afișaj LCD cu backlight și patru butoane, permite configurarea complexă a modului de lucru, protejarea setărilor/datelor prin parolă, precum și vizualizarea permanentă a stării subsistemului RAID.

Nivelurile RAID implementabile sunt: 0, 1, 0/1, 3 și 5. Oferă un nivel superior de securitate pentru datele înscrise: opțional, controlerul poate fi setat astfel încât el să verifice din mers datele ce sunt înscrise pe discuri, modul de lucru fiind configurabil separat pe durata refacerii erorilor detectate, pe durata inițializării discurilor și pe durata exploatării normale.

Printre funcționalitățile oferite de acest controler RAID se numără și •reasignarea automată, dinamică a sectoarelor defecte, •hot swapping (schimbarea discurilor din mers, în timpul funcționării), •optimizarea mărimii blocurilor înscrise, în funcție de tipul datelor (fișiere voluminoase sau înregistrări mici) etc. De asemenea, acest controler poate lucra în modurile de lucru netolerante la erori de tipul NRAID (non- RAID: discul logic rezultat este suma capacității tuturor discurilor fizice cuplate, chiar și de mărimi diferite) și JBOD (Just a Bunch of Disks: fiecare disc fizic cuplat este văzut ca un disc logic de o capacitate similară cu cea fizică).

Gestionarea și configurarea controlerului RAID se poate face prin mai multe moduri: panoul frontal, program-terminal (ANSI, VT100 etc.), aplicație Windows, și de la distanță, prin SNMP sau prin modem. Dispune de 2 porturi seriale, configurabile pentru comunicație cu un modem, cu un terminal RS-232 sau cu un server RAS.

Mesajele de eroare și de atenționare se pot direcționa la panoul frontal, la un modem, la un fax, la un pager, la un server RAS (mesaje e-mail sau broadcast prin dial-up) etc.

Adaptoare

Acest server folosește patru adaptoare de rețea, cuplate în două rețele distincte: rețeaua publică și rețeaua privată. La prima sunt conectați clienții (restul calculatoarelor din rețea), iar a doua permite interconectarea doar a celor două plăci de bază (a celor două noduri NT distincte).

Două plăci de rețea de tip Intel EtherExpress Pro 100-TX (conector RJ-45), deservesc cererile venite pe rețeaua publică, putând lucra la viteza de 10 sau 100MBps, full duplex și half duplex la ambele viteze. Cipul folosit este un Intel S82557, BIOS flash (Adaptive Technology; permite upgrade- ul ulterior pentru protocoale/sisteme de operare noi).

Rețeaua privată prin care comunică cele două noduri ale clusterului este realizează prin intermediul a două adaptoare de rețea de tip SMC 1208 (NE2000 compatibil, cu mufe UTP și BNC), cu viteza de 10 MBps. În caz de avarie imprevizibilă, o alternativă pentru intercomunicație o constituie chiar rețeaua externă, prin cele două plăci de rețea EtherExpress de 100MBps.

Adaptoarele video folosite sunt de tipul S3 Virge DX, cu o memorie video de 2MB EDO overclocked , expandabil la 4 MB. Pe cele două monitoare Philips 104B digitale de 14 țoli asigură o imagine odihnitoare: în modul 800x600/16 biți se poate lucra lejer cu un refresh de 85 Hz.

Cele patru adaptoare SCSI din server sunt de tipul AHA 2940 Ultra Wide (40MB/s la vârf), cu BIOS ver. 1.32. La ele sunt cuplate câte un disc local, de tip Quantum Atlas II (RAID-Ready), de câte 4,5 GB, cu sistemul de fișiere NTFS.

Carcasa

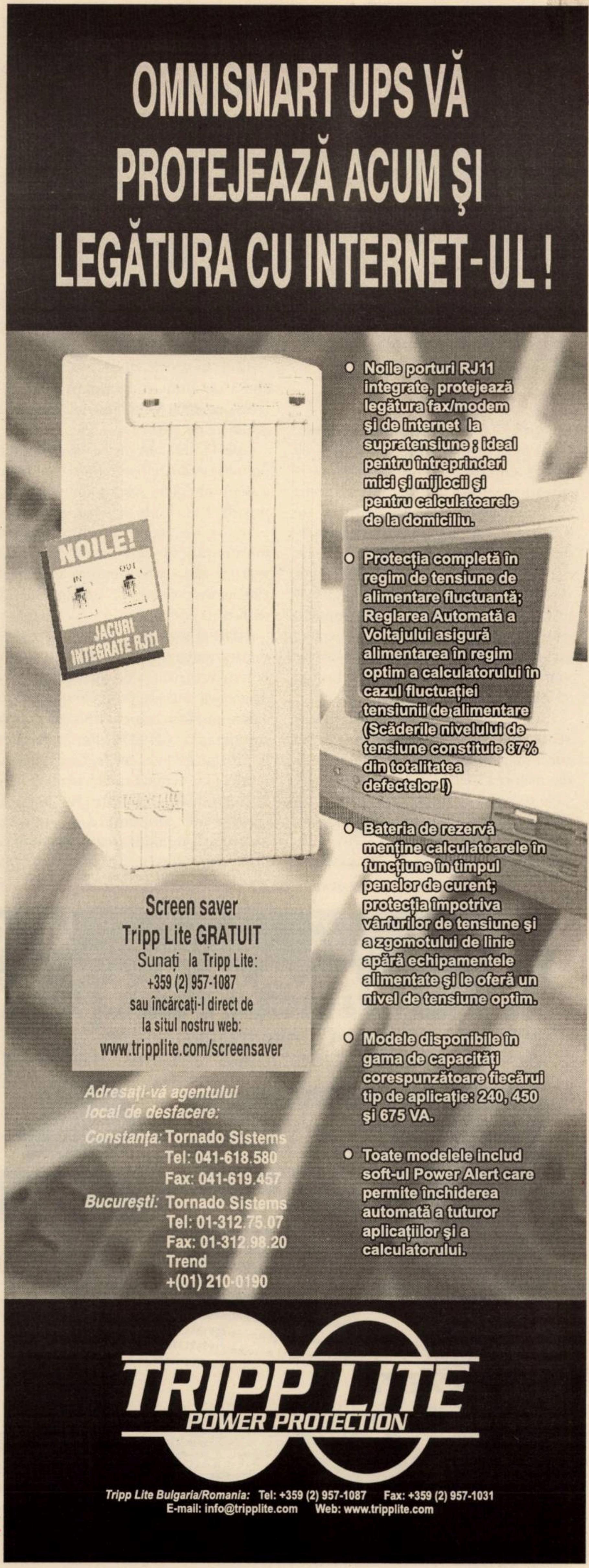
Serverul Vital Twin PII 2x266 testat este dotat cu o carcasă cu totul specială, cu două compartimente aproximativ simetrice, carcasă care permite montarea celor două plăci de bază identice, de mărime full AT. Dimensiunea sa exterioară este impozantă, de cca. 635x655x315 mm. Cele 14 sertare de extensie (bay- uri; 2 externe de 3,5 țoli; 9 externe și 2 interne de 5,25 țoli) permit o extindere ulterioară ușoară a configurației cu unități de discuri. În interior, cablurile sunt aranjate impecabil, în mănuchi scurte, fixate și dispuse estetic.

Răcirea forțată este realizată prin 3 ventilatoare, la care se adaugă alte trei din sursa de alimentare, patru din discurile din matricea RAID și 4 de pe procesoare. Cele două plăci de bază folosite – tip P6DLF, produse de Supermicro/USA - au câte un modul dedicat (LM78), care permit monitorizarea permanentă a temperaturii de pe procesoare și din interiorul carcasei, putându-se stabili praguri la care să fie pornite automat cele trei ventilatoare principale.

Sursa de alimentare redundantă din carcasă are două module de câte 400 W, hot-swap, și un comutator inteligent cu un timp de răspuns de doar 10 ms (este impresionată valoarea curenților la care lucrează sursele: 34A la +5V și 18A la +12V). În vecinătate sa este montată o sursă de alimentare neîntreruptibilă (UPS) de 1000 VA, off-line, cu timpul de acționare de 10 ms.

Cele 11 LED- uri de pe panoul frontal permit o evaluare operativă, foarte ușoară a stării întregului sistem, dintr-o singură privire: 2 LED- uri monitorizează starea plăcilor de bază, 6 indică accesul momentan la cele 6 discuri, unul avertizează despre eventualele surse de alimentare defecte și 2 vizualizează UPS-ul (activ și descărcat).

SALIENT a avut o grijă deosebită și la deparazitarea electromagnetică. Potrivit constructorului, ecranarea electromagnetică satisface cerințele standardului american FCC clasa B. Cablurile panglică ale unităților CD-ROM, floppy și câteva din discurile SCSI au fost înlocuite cu modele cu ecranarea electromagnetică specială, foarte eficiente. Numeroasele cabluri de alimentare permit, de asemenea, minimizarea cuplajelor parazite (curenți vehiculați mai mici). Totul



este aranjat funcțional, cu o estetică impecabilă.

Performanță și fiabilitate

Probabil v-ați pus întrebarea: cât de fiabilă este acest super-server? Ei bine, în ceea ce privește componentele hardware folosite, ne-am convins și de data asta că SALIENT nu face compromisuri, când este vorba de fiabilitatea unui sistem. Placa de bază dual procesor "Made in USA", precum și perifericele: adaptoarele SCSI UW (AHA), plăcile de rețea (Intel), monitoarele (Philips), discurile (Quantum) etc. prezintă o primă garanție în acest sens. Nu trebuie să uitați faptul că, tehnologia americană primită pe banii Dvs. are o garanție de 3 ani.

Sunt numeroase cazuri când dintr-un motiv sau altul, cade un sistem. În această arhitectură redundantă, duală, după un anumit timp (durata fail-over) rezerva va intra în acțiune și va prelua funcțiile primului nod. Când nodul inițial revine operativ, sarcinile vor fi preluate din nou de către acesta (fail-back). În testul nostru, pentru serverul virtual de partajarea fișierelor (File Share), am măsurat următoarele valori: după ce a picat primul nod, la 10 secunde a fost "observat" evenimentul de către omologul său operativ, și la secunda 18 serviciul a fost preluat integral, fără probleme (fail-over de 18 secunde: atât a avut de așteptat în plus clientul pentru a primi un fișier, dacă a căzut accidental un nod pe durata accesului). Durata fail-back în acest caz a fost de 26 secunde. Pentru serverul virtual de Internet, valorile au fost: fail-over de 20 secunde și fail-back de 1 minut (mica întârziere a fost cauzat de pornirea tardivă a serviciului de Internet, care trebuia să aștepte pornirea serviciului de clustering).

În exploatare, pot apărea frecvent căderi datorate unei pene de curent. În testul nostru, serverul decuplat de la rețeaua de 220V a mai lucrat 10 minute și 21 secunde de pe propriul UPS de 1 KVA (un nod s-a decuplat de către serviciul UPS după 8:33, închizând toate aplicațiile ce rulau pe el, iar al doilea nod al clusterului a căzut după 10:21).

Cele patru procesoare Pentium II - câte două pe ambele plăci de bază – asigură o performanță foarte bună. Din păcate, testele de performanță folosite curent de redacția noastră - suita WinBench 98 și Winstone 98 al Ziff-Davis – nu poate evalua corect puterea sistemelor multiprocesor. În schimb, suita NetBench 5.01 – un benchmark pentru servere al firmei Ziff-Davis – ne-a măsurat performanțe ridicate în ceea ce privește viteza de deservire al clienților. Pe parcursul evaluării, fiecare stație de lucru scrie și citește un volum mare de date pe și de pe server, care este în final cumulat. Practic el este strâns corelat cu rata reală de transfer a serverului. Pentru acest test am folosit o configurație de rețea uzuală, cu un switch Allied Telesyn - Centre Com 3716 TR 6x10 Mbps + 2x100 Mbps, la care am cuplat prin 2 hub-uri Allied Telesyn 8x10Mbps pe rând 3, 6 și 9 de PC- uri (deși NetBench poate lucra cu până la 1000 clienți, potrivit autorilor cu doar 3..4 clienți pot fi obținuți rezultate destul de apropiate de realitate, deoarece fiecare soft rulat pe o stație client în realitate formulează cereri deosebit de complexe, echivalente cu mai mulți clienți cuplați). PC –urile folosite pentru test variau de la 486/66 MHz până la Pentium 200 MHz, cuplate prin interfețe de 10 MBps. Cele două plăci de rețea din server au fost cuplate la intrările de 100 MBps al switch- ului. Rezultatele au fost cele mai spectaculoase pentru testul cu 9 clienți: viteza de transfer medie variind între 11,078 (random write) și 482,761 (secvential read) [MBps] (random read: 14,644, random read-write: 18,237, secvențial write: 103,802). Trebuie precizat că la aceste rate foarte bune a contribuit și subsistemul de discuri RAID foarte bun, cu cei 32 MB cache integrat.

Testele de disc rulate pentru matricea RAID arată o performanțe într-adevăr spectaculoase: o rată de transfer medie de 5540 KB/s (High-End Disk WinMark 98), cu un timp de acces aleatoriu de doar 5,2 ms și un grad de utilizare CPU de doar 5,88%. Valorile de vârf pentru subsistemul de discuri RAID l-am obținut suita WinBench 98, testul MicroStation 95: a rezultat o rată medie de 17,2 MB/s, iar la testul C/C++ rata de 12,5 MB/s. În aceste rezultate absolut spectaculoase s-au obținut prin controlerul RAID de vârf folosit: IFT 3102UA – 486/66MHz cu 32MB RAM cache.

Unitatea de CD-ROM (TEAC 532E) s-a dovedit, de asemenea, a fi un model performant: 3,25 MB/s la exterior, 2,6 MB/s la interior, cu 37,8% utilizare CPU (test: CD-ROM WinMark 98). Timpul mediu de acces măsurat este de doar 93 ms.

Trebuie să recunoaștem că acest server deosebit de fiabil și performant este o soluție autohtonă remarcabilă. Redundața totală, puterea de procesare ridicată, precum și sistemul RAID de vârf implementat ne-a făcut o impresie foarte bună.

Sistemul testat ne-a fost pus la dispoziție de către firma SALIENT, tel. (01)-230.57.91, (056)-201.041, www.salient.ro.

ELEMENTE DE BAZĂ

Programare COM în Delphi 3 (1)

Dezvoltarea bazată pe componente este unul dintre cele mai fierbinți subiecte în lumea programării Windows, iar programatorii încep să-i realizeze avantajele. Ei descoperă că este mai ușor să construiești un ansamblu complex din elemente mai mici și mai simple, decît să-l modelezi dintr-o singură bucată.

ALIN FLAIDĂR

MINI SUMAR

Programare COM în Delphi 3 ...p 61
Delphi este un mediu RAD care stârnește interesul unui număr tot mai mare de proiectanți. În versiunea 3, programarea cu componente este mult ușurată prin intermediul unor elemente de sintaxă, a unei solide biblioteci de clase și unor unelte de editare.

Introducere în MFC ....p 64
Programarea Windows folosind Microsoft Foundation Classes continuă să rămână în topul celor mai bine plătite job-uri pentru programatori. În acest episod veți afla cum se lucrează cu ferestrele de dialog..

Server Internet cu Windows NT p 68
Internet Information Server este un server Internet ce rulează pe mașini cu Windows NT Server. Puteți afla din articol cum se configurează IIS pentru a corespunde cerințelor.

Linux - Tranziția ....p 73
Acest articol prezintă ce este necesar și ce este disponibil pentru a trece la Linux: furnituri Linux, hard, aplicații din diferite domenii ca baze de date, calcul tabelar, grafică și altele.

Jocurile de noroc (II)................p 78
Acest al doilea episod prezintă criteriile pentru alegerea mulțimilor folosite de algoritmul prezentat în prima parte. Totodată, este prezentat și un nou algoritm

Alte instrucțiuni și funcții în Visual Basic (V)..........................p 82
Despre instrucțiuni de compilare, despre interacțiunea cu mediul de execuție și despre multe alte lucruri folositoare.

În fapt, acest concept numit uneori încapsulare, alteori modularitate ori ascunderea informației, a fost elementul central al fiecărui pas înainte în tehnica programării, de la plăcuța cu știfturi încoace.

Întinde-te după obiectele altora

Același concept de încapsulare este piesa de rezistență și în programarea orientată obiect, care și-a grefat pe el elemente noi precum conceptele de identitate, clasificare și self-consistență. Aceste calități fac modulele mai ușor de înțeles, de creat ori de reutilizat. Reutilizarea însă poate părea un termen pompos, dacă ne gîndim că diversele abordări practice ale problemei lasă încă mult de dorit la acest capitol.

Și nu este vorba de dificultatea proiectării interfețelor reutilizabile. Problema este implementarea lor într-un format binar care să-l facă accesibil unei varietăți de aplicații. Dacă toată lumea ar folosi același compilator și link-editor și cu toții am utiliza aceeași bibliotecă de clase, ar fi toate șansele să putem produce componente armonioase la un nivel acceptabil de complexitate. În lumea reală avem însă (din fericire) de armonizat o largă paletă de instrumente de dezvoltare. Mai mult, eliminarea barierei dependenței binare dintre obiectele care alcătuiesc o aplicație deschide perspective mult mai largi: obiectele pot fi legate dinamic la runtime, independent de limbajul în care fost scrise, de sistemul de operare sub care rulează, și chiar independent de mașina care se întîmplă să le execute. Abia aceste ultime două caracteristici apropie componentele de dezideratul calculului distribuit, unde se găsește veritabila răsplată pentru utilizarea acestei arhitecturi.

Componentele simplifică dezvoltarea permițînd construcții complexe din piese prefabricate. Și este și mai simplu cînd nu trebuie să concepi prefabricatele. Pur și simplu le împrumuți. Tehnic vorbind, decît să construiești o aplicație monolitică din componente care trebuie legate de fiecare dată cînd se compilează, mai bine faci aplicația din obiecte mai simple, care se execută separat fiecare în propriul său spațiu de adrese, și sînt proiectate și implementate de cei care înțeleg cel mai bine ce trebuie să facă obiectele respective. Iar acestea pot fi plasate oriunde în rețeaua locală sau pe Internet, unde aplicația propriu-zisă le accesează și le dă sarcini corespunzătoare.

Un asemenea model asigură un potențial enorm de integrare și reutilizare la un nivel foarte ridicat. Pentru cei ca noi, cantonați sub Windows, el are un singur nume: COM. Și pînă nu demult, o singură sculă de dezvoltare deținea monopolul creării de obiecte COM. Din fericire pentru programatorii Delphi lucrurile s-au mai schimbat în ultimul an: democrația a mai cîștigat prin apariția lui Delphi 3, iar miza a crescut - (D)COM depășește spațiul mașinii, extinzîndu-se în rețea.

Via Delphi

Arhitectura COM nu are o bună reputație în ceea ce privește curba de învățare. Programatorul Delphi tipic, care și-a ales mediul de dezvoltare în primul rînd pe criterii de productivitate nici nu vrea s-audă de documentații complexe și sute de linii de cod pentru un Hello World distribuit în rețea... el trebuie să producă rapid și să recolteze maximum din ce-i poate oferi tehnologia.

Pe această linie se înscrie abordarea Delphi. Monstrul COM este bine temperat cu cîteva elemente noi de sintaxă, o bibliotecă solidă de clase, cîțiva experți și-un editor de biblioteci de tipuri foarte intuitiv. Rezultatele depășesc cu mult arsenalul.

Mai este nevoie doar de un pic de răbdare. Înainte de a ataca primele cazuri reale, o trecere în revistă a tehnicii se impune.

Interfețe vs clase

De la bun început să eliminăm o confuzie nefericită. Deși sintactic botezate la fel, interfața COM nu are nimic în comun cu secțiunea publică a unității de cod.

Conceptul de interfață este elementul central ar arhitecturii COM. Într-un sens mai larg, interfețele sînt grupuri de rutine legate semantic prin care comunică obiectele COM. Pentru programatorul Delphi lucrurile stau mai simplu: interfața este similară unei clase Delphi. În interfață apar descrise metodele, listele cu tipurile parametrilor, tipurile returnate de metode. Metodele sînt toate publice și descriu în mod univoc oricărui client comportamentul interfeței. Mai mult, interfața se implementează prin intermediul unei clase Delphi.

```
IHelloWorld = interface(IUnknown)
 function SayHello: WideString; stdcall;
end;
```

De aici încep însă restricțiile. Interfața nu poate conține declarații de cîmpuri. Acceptă însă declarații de proprietăți cu condiția ca acestea să fie citite, respectiv atribuite, exclusiv prin metode. Mai important, metodele interfeței sînt toate abstracte. Interfața însăși nu are nici o implementare, ea descrie numai cum trebuie să arate public obiecte COM similare și care diferă funcțional doar prin implementare. Dar metodele ei sînt în același timp și virtuale. Din acest punct de vedere interfața este complet polimorfică; obiectele care o implementează pot fi accesate absolut la fel, fără a ține cont ↗

de diferențele funcționale.

Prima concluzie este evidentă: *interfețele, ca și clasele abstracte, nu pot fi direct instanțiate*. Pentru a obține o instanță a unei interfețe, trebuie creat un obiect dintr-o clasă care implementează metodele interfeței. Clasa respectivă poate fi o clasă Delphi ce se poate crea și manipula după regulile clasice, ori poate fi o clasă implementată în biblioteci externe, ce poate fi instanțiată prin funcții auxiliare COM. În ambele cazuri rezultă o referință la o interfață perfect funcțională, ale cărei metode se pot invoca. THelloWorld este implementarea printr-o clasă Delphi a interfeței, iar o referință la IHelloWorld este echivalentă cu o referință la THelloWorld.

```
THelloWorld = class( TInterfacedObject,
IHelloWorld)
        function SayHello: WideString;
stdcall;
end
. . .
function CreateHello: IHelloWord;
begin
 Result := TSayHello.Create
end;
```

A doua concluzie este mult mai neplăcută: spre deosebire de clasele Delphi, interfețele nu se pot moșteni în sensul comun al reutilizării codului. Interfețele nu conțin funcționalitate decît atunci cînd sînt instanțiate. Ele nu sînt legate de o anumită implementare fizică pentru a refolosi funcțiile acesteia prin moștenire. A declara `IHelloWorld = interface(IUnknown)` nu înseamnă că IHelloWorld preia o funcționalitate implicită prin moștenirea metodelor și proprietăților declarate în IUnknown. Înseamnă pur și simplu că acele clase care implementează IHelloWorld trebuie să implementeze și metodele din IUnknown.

Această constatare poate părea descurajatoare: și atunci la ce sînt bune interfețele și obiectele COM!? Să nu uităm însă că principalul scop este reutilizarea directă prin instanțiere a funcțiilor obiectelor COM și chiar dacă moștenirea clasică nu este posibilă, există tehnici ocolitoare pe care le vom discuta în viitor.

În fine, numeroasele obiecte COM existente și care implementează diverse interfețe nu pot fi „preluate" în obiecte noi prin clasica moștenire. Interfețele sînt necesare fie pentru a instanția și utiliza ca atare obiecte existente, fie pentru a defini regulile de creare a obiectelor proprii care trebuie să corespundă protocoalelor obiectuale specifice de comunicație din tehnologii precum extensiile lui Windows Explorer ori DirectX.

Implementînd interfețe

O interfață exportată către clienți externi se identifică în mod univoc prin intermediul unui cod pe 128 bit, botezat identificator global unic (GUID). Problema identificatorului este minimă pentru programator întrucît acesta este generat automat de Delphi după un algoritm care garantează unicitatea lui. La cerere, apăsînd Ctrl+Shift+g în editor, Delphi calculează și inserează în cod un identificator unic. Similar, identificatori global unici sînt calculați pentru interfețele și obiectele COM generate de diverșii experți din Delphi. Identificatorul unic nu este necesar pentru obiecte COM utilizate intern, în schimb reprezintă singurul mod în care o interfață poate fi înregistrată în sistem și utilizată de clienți externi.

Așa cum toate clasele Delphi au un strămoș comun – TObject, tot astfel toate interfețele trebuie să derive din IUnkown; cu alte cuvinte trebuie să declare un set minimal de metode care asigură comportamentul obligatoriu al obiectelor COM. Conform celor afirmate mai înainte, toate clasele care implementează interfețe trebuie să declare și să implementeze metodele din IUnkown. Cum codul respectiv nu este chiar simplu, trebuie să existe o clasă de bază care îl implementează și din care să derivăm apoi noile clase cu suport pentru interfețe specifice.

Și astfel a apărut TInterfacedObject, cea mai simplă dintre clasele bibliotecii Delphi de suport COM. Clasa TInterfacedObject nu definește un obiect COM complet, întrucît nu poate fi instanțiată de clienți externi, dar ea constituie baza pentru obiectele COM interne ca și pentru clasele care implementează interfețe mai complexe.

```
type
TInterfacedObject = class(TObject, IUnknown)
private
 FRefCount: Integer;
protected
 function QueryInterface(const IID: TGUID; out
Obj): Integer; stdcall;
 function _AddRef: Integer; stdcall;
 function _Release: Integer; stdcall;
public
 property RefCount: Integer read FRefCount;
end;
```

Între metodele declarate de IUnknown, QueryInterface este răspunzătoare pentru identificarea interfeței. Înainte de a putea accesa o interfață specifică, clientul solicită o instanță a acesteia obiectului COM prin intermediul lui QueryInterface, metodă a cărei existență este garantată. QueryInterface permite unui obiect să conțină mai multe implementări de interfețe distincte, ceea ce rezolvă și situația versiunilor multiple: noua versiune se implementează ca o nouă interfață în aceeași clasă.

Interfețele își numără clienții prin intermediul unui contor de referințe. Cînd contorul atinge valoarea zero, respectiv nici un client nu mai utilizează interfața, obiectul care o implementează se autodistruge. _AddRef și _Release sînt metodele răspunzătoare pentru incrementarea / decrementarea acestui contor.

Utilizînd interfețe

Manipularea celei mai simple interfețe poate părea greoaie, dar nici una dintre metodele interfeței IUnknown nu trebuie folosită direct sub Delphi. Compilatorul Object Pascal generează automat cod care le invocă atunci cînd este necesar.

Obiectele care implementează interfețe sînt compatibile în operația de atribuire cu variabilele tip interfață. Cînd o referință la un obiect se atribuie unei variabile de tip interfață, compilatorul verifică automat corespondența dintre tipul variabilei și interfețele pe care le implementează obiectul prin interogarea cu QueryInterface.

Deasemenea, gestiunea referințelor la o interfață se face automat de compilatorul Object Pascal. Programatorul manipulează natural referințele de interfețe fără a duce grija de-alocării instanțelor de interfață. Cînd unei variabile i se atribuie o referință nouă la o interfață are loc următorul proces. Contorul de referințe al vechii interfețe (dacă valoarea inițială a variabilei e diferită de *nil*) este decrementat automat prin apelul _Release, în timp ce contorul de referințe al noii interfețe se incrementează automat prin apelul _AddRef. Similar, cînd o variabilă de tip interfață iese din scopul unei proceduri sau a unei clase, contorul de referințe al interfeței este decrementat automat.

Interfețele dispecer

Unul din motivele pentru care Microsoft a pus la punct arhitectura COM a fost și necesitatea de asigura o fundație mai solidă și mai rapidă pentru tehnologia lor OLE 2. Putem spune că cerințele care au modelat COM sînt de fapt cele formulate de interfața IDispatch, cea care stă la baza mecanismului OLE.

Un obiect care implementează o interfață IDispatch introduce un nivel nou de flexibilitate în capacitatea clienților de a-l folosi. Respectivul obiect este cunoscut și ca server OLE Automation.

Un client trebuie să cunoască interfața unui obiect COM obișnuit înainte de a-l putea utiliza. El trebuie să știe exact ce metode apelează, ce parametrii trebuie să transmită. Similar cu apelul de metode obișnuite, invocarea metodelor pe baza tabelei de adrese virtuale este o tehnică foarte eficace dacă obiectul COM se găsește în spațiul de adrese al procesului client.

Din contră, apelul metodelor via IDispatch sacrifică viteza pentru flexibilitate. Un client pentru IDispatch nu trebuie să cunoască aprioric definiția interfeței apelate pentru că *IDispatch* îi oferă dinamic această informație. În obiectele care implementează *IDispatch*, evidența metodelor se ține intern prin identificatori unici de dispecerizare (*dispID*). Pentru a putea apela o metodă, clientul trebuie să cunoască doar numele ei și află de la *GetIDsOfNames* identificatorul asociat. O dată ce cunoaște *dispID*-ul, clientul apelează metoda *Invoke* din *IDispatch* care va executa metoda specifică cu parametrii ce sînt împachetați într-unul sau mai mulți parametri de *Invoke*. Parametrii returnați de metodă ca și un eventual cod de eroare sînt transmiși înapoi via *Invoke* clientului apelant.

Ca și în cazul IUnknown, compilatorul ascunde toată bucătăria internă a apelurilor la metodele IDispatch, iar programatorul scrie apelurile de metode în mod natural, fără vreo referire explicită la GetIDsOfNames ori Invoke.

Dacă avantajele IDispatch sînt evidente pentru clienți precum interpretoare de script-uri (ca VB for Applications) care trebuie să fie capabile să manipuleze diverse obiecte server OLE fără cunoașterea apriorică a structurii interfeței, programatorul Delphi nu este interesat în mod deosebit de această flexibilitate, pentru că are acces aproape întotdeauna la structura interfeței pe care urmează s-o utilizeze în program.

Avantajul indiscutabil al scrierii și utilizării de obiecte server OLE este însă faptul că metoda Invoke a interfeței IDispatch împachetează și despachetează automat parametri transmiși unui server OLE care rulează în alt spațiu de adrese ori chiar pe un alt calculator (!), proces cunoscut sub denumirea de marshalling. Programatorul este scutit de munca infernală a scrierii de clase auxiliare proxy/stub care ar trebui instalate pe server/client pentru conversia datelor între procese. Reversul situației este că IDispatch limitează tipurile parametrilor la doar 13 tipuri de bază. Cum însă între aceștia se găsesc și varianți, vectori cu număr variabil de dimensiuni și elemente, precum și referințe la terțe interfețe (care nu descind obligatoriu din IDispatch), ne putem declara satisfăcuți de capacitățile de marshalling automat. De altfel, structurile complexe de date pot fi reduse la vectori de octeți cu număr variabil de elemente.

Interfețe dispeceri și validări de tipuri

Obiectele OLE Automation funcționează foarte bine în absența informațiilor de tipuri de parametri, astfel încît toate validările de tip se efectuează de *Invoke* în momentul apelului metodei, iar o neconcordanță de tip poate duce la eșuarea apelului. Acesta este însă cazul server-elor OLE mai vechi care nu se livrau cu o bibliotecă de tipuri

Fără a insista aici asupra bibliotecilor de tipuri, trebuie spus că acestea conțin descrierea tuturor metodelor și tipurilor parametrilor acestora, astfel încît asocierea obiectelor server cu o bibliotecă de tipuri introduce premisa validărilor de tip încă din faza de compilare. Acesta este cazul cu Delphi 3, care, în momentul în care i se furnizează o bibliotecă de tipuri efectuează validările de tip în timpul compilării proiectului, evitînd ca erorile de tip să apară abia în faza de rulare. De asemenea, așa

cum vom vedea într-un caz specific, Delphi creează automat o bibliotecă de tipuri pentru fiecare server OLE generat cu expertul specific, astfel încît clienții acestuia să dispună de acest avantaj.

În prezența bibliotecii de tipuri mecanismele IDispatch se pretează la o optimizare suplimentară. Dacă clientul poate extrage din bibliotecă identificatorul metodei, nu mai are nevoie de apelul la GetIDdsOfNames pentru a-l obține, iar apelul la metodă se reduce la un apel la Invoke. În acest scop, Delphi generează alături de interfețele derivate din IDispatch și așa numita dispinterface asociată care descrie identificatorii metodelor și îi stochează în biblioteca de tipuri.

Desigur, aceasta optimizare contribuie cu puțin la performanța de ansamblu care este grevată de comunicația între procese diferite de pe aceeași mașină, dar un apel mai puțin se simte cînd între mașinile server și client se găsește o rețea de mică viteză.

Interfețe duale

Din îmbinarea avantajele interfețelor cu structură cunoscută și a interfețelor derivate din IDispatch au apărut interfețele duale. Interfețele duale își expun metodele și proprietățile atît prin mecansimul IDispatch cît și direct pe baza adreselor tabela virtuală de metode și a cunoașterii tipurilor argumentelor. Tabela listează adresele tuturor metodelor și proprietăților membre ale obiectului precum și funcțiile membru ale interfețelor pe care le implementează. Tabela clasei TFileServer cuprinde în primii trei membri ale tabelei metodele din IUnknown, următorii patru metode provin din *IDispatch*, după care urmează metodele specifice interfeței.

```
IFileServer = interface(IDispatch)
 procedure OpenFile( FileName: Widestring);
safecall;
 procedure ReadNextBlock: OleVariant; safecall;
 procedure CloseFile; safecall;
end;

TFileServer = class(TAutoObject, IFileServer)
 procedure OpenFile( FileName: Widestring);
safecall;
 procedure ReadNextBlock: OleVariant; safecall;
 procedure CloseFile; safecall;
end;
```

Clientul modern ce poate interpreta biblioteca de tipuri care însoțește interfața duală, își optimizează în mod transparent accesul la metodele interfeței. Cînd serverul rulează în spațiul de adrese al procesului client accesul se face rapid via tabela virtuală, iar dacă serverul rulează în alt proces ca și pe altă mașină, accesul este comutat automat pe mecanismul de dispecerizare.

Tratarea erorilor

În buna tradiție a tratării excepțiilor din Object Pascal, Delphi include în interfețele duale un mecanism de interceptare și transmitere a excepțiilor. Toate metodele unei interfețe duale trebuie declarate cu convenția de apelare safecall. Aceasta determină generarea automată de cod care implementează convențiile OLE de transmitere a erorilor, precum și tratarea excepțiilor.

La apariția unei excepții în metoda unui server OLE, aceasta este interceptată și transmisă clientului cu informațiile OLE de eroare. La client, eroarea este tradusă într-o excepție de tip EOleSysError. Din nefericire, această tehnică permite clientului să recupereze doar starea de eroare împreună cu mesajul original și codul OLE de eroare, pierzîndu-se tipul excepției originale. Pentru recuperarea tipului, în interfață ar trebui descris un cod suplimentar de eroare.

Clase prefabricate

Posibilitățile deschise de interfețele duale sînt remarcabile, dar implementarea lor manuală este o treabă monstruoasă, iar cîștigul în funcționalitate ar fi complet anulat de lipsa de productivitate. Din fericire, biblioteca DAX (prescurtarea vine de la nefericitul nume Delphi ActiveX framework) ne pune la dispoziție o varietate de clase din care să moștenim implementările metodelor pentru diverse interfețe.

Am văzut cum TInterfacedObject implementează metodele pentru cea mai simplă dintre interfețe, IUnknown. El deține un singur descendent, TAutoIntfObject, care implementează în plus interfața IDispatch și oferă suport pentru tratarea erorilor, dar care, ca și strămoșul său, este rezervat folosirii interne întrucît nu poate fi instanțiat de clienți externi.

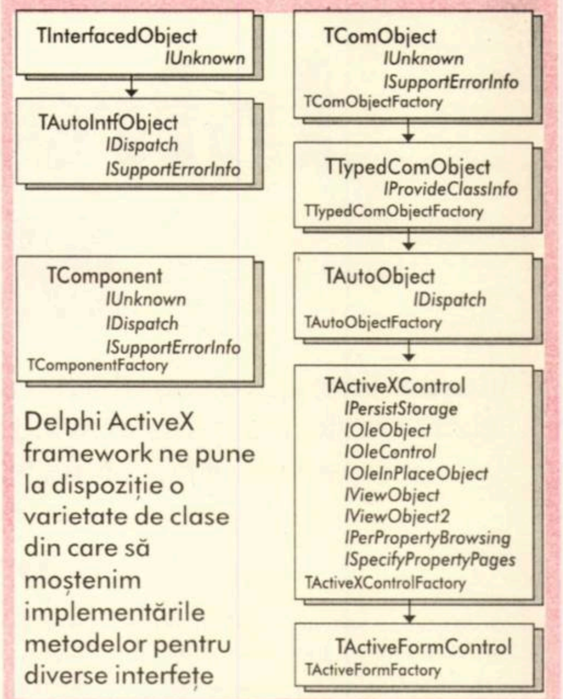
Dar de ce anume mai are nevoie o clasă care implementează una sau mai multe interfețe pentru a putea furniza un obiect COM unui client extern, ori în termeni tehnici, pentru a fi o CoClass ? Clasa respectivă trebuie să dispună de un identificator unic global de clasă și să fie asociată cu un constructor de clase – un tip special de obiect capabil să înscrie în regiștrii sistemului obiectul COM și să-l instanțieze la cerere. Obiectul constructor se creează chiar la pornirea programului (de obicei în secțiunea de inițializare a unității), cînd este asociat cu identificatorul unic de clasă și clasa pe care o gestionează. Obiectele constructor sînt clase care implementează o interfață dedicată – *IClassFactory* (*IClassFactory2*) și nu trebuie scrise, din fericire, pentru fiecare co-clasă în parte. Biblioteca DAX furnizează o ierarhie de constructori de clase care controlează ierarhia echivalentă de co-clase.

O asemenea clasă, care implementează un obiect COM complet este TComObject. Acesta este clasa de moștenit pentru a crea obiecte COM care necesită un identificator de clasă, pentru a fi înregistrate în sistem și instanțiate de un client extern via constructorul specific de clasă TComObjectFactory. Implementarea interfeței IUnknown se face de o manieră particulară, care să permită claselor descendente o formă aparte de moștenire COM numită agregare. În TComObject este inclus și suportul de tratare OLE a erorilor care permite interceptarea de către clienți a excepțiilor din obiectul COM. Într-un articol viitor vom crea o extensie de Windows Explorer printr-o clasă derivată din TComObject.

O clasă esențială pentru programatorii Delphi este TAutoObject; ea reprezintă punctul de plecare pentru implementarea oricărui server OLE Automation. Prin implementarea interfeței IDispatch și a suportului pentru biblioteca de tipuri, TAutoObject asigură obiectelor COM obținute astfel capacitatea de a se comporta ca interfețe duale, cu toate avantajele descrise mai înainte. Importanța clasei este subliniată și de existența unui expert în mediul Delphi care generează automat codul și biblioteca de tipuri necesare pentru a descrie interfața și implementarea unui server OLE Automation. Chestiunea prezintă un interes special care justifică pe deplin dedicarea unui articol acestei teme.

Biblioteca DAX mai conține și alte clase specializate care depășesc scopul articolului, precum cea pentru crearea de controale ActiveX (*TActiveXControl*). Deosebit de interesantă este constatarea că suportul COM nu este doar apanajul descendenților din *TComObject* și *TInterfacedObject*: și clase consacrate din Visual Component Library, precum *TComponent* implementează interfețele *IUnkown* și *IDispatch*, fiind pregătite pentru a deveni fundații de obiecte COM speciale, cum sînt formele active. Într-un sens, toate componentele Delphi sînt obiecte COM, iar funcționalitatea deja existentă în ele oferă un potențial deosebit dezvoltatorilor COM sub Delphi.

Arhitectura DAX



Delphi ActiveX framework ne pune la dispoziție o varietate de clase din care să moștenim implementările metodelor pentru diverse interfețe

Biblioteci de tipuri

Înainte de a încheia această introducere în suportul COM prezent în Delphi, trebuie menționate cîteva particularități ale modului în care programatorul Delphi interacționează cu bibliotecile de tipuri.

Bibliotecile de tipuri sînt, așa cum a reieșit deja, o modalitate pentru a identifica tipurile de obiecte și interfețe care sînt disponibile într-un server COM. Ele conțin informații de tip stocate în resurse atașate fișierelor executabile ori în fișiere de sine stătătoare. Acestea se pot obține de către client prin citirea directă a bibliotecii de tip ori prin interogarea unei instanțe a obiectului COM.

Informația de tip prezentă în bibliotecile de tipuri include descrierea interfețelor existente în bibliotecă împreună cu numele metodelor și tipurile argumentelor acestora, identificatori unici de dispecerizare a metodelor, identificatori globali unici de interfață și de co-clasă, informație de tipuri de date enumerate precum și referințe la tipuri descrise în alte biblioteci. Toată această informație complexă este structurată ierarhic și manipulată deosebit de facil în editorul de biblioteci de tipuri din Delphi. Acesta produce și întreține atît fișierul resursă propriu-zis, cît și o unitate de cod Pascal care conține toate declarațiile de interfețe și clase ajutătoare. Mai mult chiar, editorul de biblioteci de tipuri poate fi sincronizat și cu codul Pascal care descrie clasa prin care se implementează obiectul COM, astfel încît declarațiile de metode de interfață sînt generate automat.

În fapt, cea mai simplă cale pentru a scrie un obiect COM este folosirea editorului de biblioteci de tipuri, chiar dacă obiectul în cauză nu necesită o bibliotecă de tipuri.

Încheiem aici trecerea în revistă a suportului COM în Delphi. Chiar dacă poate părea prea detaliată, în fapt această introducere nu tratează decît aspecte esențiale și mai ales pe cele absolut necesare înțelegerii aplicațiilor concrete realizate pe baza (D)COM, pe care le vom aborda în seria de articole care urmează.

Alin Flaidăr este proiectant software la Datalog Computers și colaborator la revista PC Report. El poate fi contactat via e-mail la aflaidar@datalog.ro, iar informații suplimentare sînt accesibile pe Web la http://www.datalog.ro/delphi/delphires.html

PROGRAMARE WINDOWS

Introducere în MFC (3)

În acest ultim articol introductiv veți învăța să lucrați cu unul dintre cele mai importante elemente ale unui program Windows: ferestrele de dialog. De asemenea, veți afla cum încapsulează MFC controalele Windows standard, și cum pot fi adaptate ele necesităților proprii.

DANIEL HARTH

În majoritatea aplicațiilor Windows, o parte semnificativă a interacțiunii este realizată folosind ferestre de dialog. Acestea iau diverse forme, cum ar fi modale, nemodale sau dialoguri de proprietăți multi-pagină (property sheet). Pentru început voi prezenta câteva generalități despre dialoguri, pentru a avea o baza comună de discuție în continuare.

Ferestrele de dialog (sau pe scurt, dialogurile) se împart în doua mari categorii: dialoguri modale (modal) și dialoguri nemodale (modeless). Din punctul de vedere al utilizatorului, principala diferență constă în faptul că primele trebuie închise pentru a continua execuția programului, în timp de ultimele pot fi lăsate deschise în timp ce programul funcționează normal. Un exemplu de dialog modal, în Microsoft Developer Studio, este ClassWizard, și de dialog nemodal, "Go to..." (Ctrl-G).

Pentru a crea un dialog modal este folosită una dintre funcțiile **DialogBox**, **DialogBoxIndirect** etc. Pentru a crea un dialog nemodal este folosită una din funcțiile **CreateDialog**, **CreateDialogIndirect** etc. Pentru a închide un dialog modal este folosită funcția **EndDialog**, iar pentru a închide un dialog nemodal, este folosită funcția **DestroyWindow**.

Fiecare dialog, indiferent de tip, are o procedură de dialog în care sunt tratate mesajele acestei ferestre. Această funcție, foarte asemănătoare cu o procedură de mesaje obișnuită, trebuie sa întoarcă valoarea **TRUE** dacă a tratat mesajul sau **FALSE** dacă nu l-a tratat, în loc să apeleze **DefWindowProc**. După ce a fost create, dialogurile nu primesc mesajul **WM_CREATE**, ci **WM_INITDIALOG**. Când acest mesaj este întâlnit, procedura de dialog trebuie să în-toarcă valoarea FALSE daca a fost activat (focused) un control, sau TRUE dacă Windows trebuie să selecteze primul control. Aceasta este singura excepție de la regula de mai sus, referitoare la valoarea întoarsă de DialogProc.

Orice dialog este bazat pe un *dialog template*. Acesta definește modul în care arată dialogul: ce proprietăți are fereastra, ce dimensiuni are, ce controale conține etc. Un template poate fi încărcat dintr-o resursă, creată cu un editor de resurse, cum ar fi cel inclus în Developer Studio, sau poate fi creat dinamic, în memorie. În majoritatea cazurilor, folosirea unei resurse este potrivită.

Fiecare control dintr-un dialog are un identificator unic (în cadrul dialogului). HWND-ul unui asemenea control poate fi obținut folosind funcția **GetDlgItem**.

În Windows 95 a fost introdus un nou tip de dialog: dialogul de proprietăți. Acesta include mai multe dialoguri separate, unul singur fiind vizibil la un moment dat. Fereastra curentă este selectată cu ajutorul unui tab control. Aceste dialoguri pot fi observate cu ușurință în majoritatea aplicațiilor Control Panel.

Dialogurile în MFC

Până acum am discutat modul în care sunt folosite dialogurile cu ajutorul Windows API. În continuare, vom vedea cum se poate face același lucru în MFC. Clasa care încapsulează un dialog, modal sau nemodal, se numește **CDialog** și este derivată din CWnd.

Obiectul este creat, ca de obicei, în doua etape. Prima este comună ambelor tipuri de dialoguri: instanțierea clasei. Apoi, pentru un dialog modal, se apelează funcția **CDialog::DoModal**, iar pentru un dialog nemodal, se apelează **CDialog::Create**. DoModal se întoarce după ce a fost închis dialogul, cu ajutorul funcției EndDialog, și întoarce valoarea trimisă acestei funcții. În general, aceasta din urmă reflectă butonul care a fost apăsat pentru închiderea dialogului, prin valori cum ar fi **IDOK** sau **IDCANCEL**. Indiferent dacă dialog template-ul trimis constructorului clasei CDialog are stilul WS_VISIBLE, fereastra este afișată.

CDialog::Create, în schimb, se întoarce imediat, execuția programului putând continua. Daca template-ul specificat nu are stilul WS_VISIBLE, fereastra nu apare. Pentru a o afișa, trebuie apelată funcția **CDialog::ShowWindow**, cu parametrul SW_SHOW. Când fereastra este închisă cu ajutorul funcției DestroyWindow, aplicația nu este, automat, informată de acest fapt. Dacă programatorul dorește, îi poate trimite un mesaj înainte de a închide fereastra.

Tratarea mesajelor se face cu ajutorul message map-urilor, fără să fie necesară implementarea manuală a unei proceduri de dialog. Pentru mesajul WM_INITDIALOG nu trebuie adăugată o intrare în message map deoarece framework-ul apelează automat

AGIS COMPUTER
CLUJ - NAPOCA
Str. Hațieganu nr. 10
Tel: 064-431817, 431819
Fax: 064-198721
BUCUREȘTI
Bdul Preciziei nr. 1, et. 2
Tel: 01-3129768, 3129688
Fax: 01-3129602
HEWLETT PACKARD
Authorized Wholesaler
Intreaga gamă de produse :
HEWLETT PACKARD Canon Genius Verbatim
IMATION JET TEC Kelly's
la cele mai bune prețuri
prin
rețeaua de dealeri din întreaga țară
EXCELENCE IN DISTRIBUTION

funcția virtuală **OnInitDialog**.

Încapsularea controalelor standard

MFC încapsulează în clase derivate din CWnd toate controalele standard Windows, începând cu cele clasice, cum ar fi butoanele sau căsuțele de editare, până la controalele introduse în Windows 95, cum ar fi tree control sau list view. În tabelul "Controale Windows standard" se găsește o listă completă cu aceste clase. Ele nu adaugă nici o funcționalitate nouă acestor controale. Fiecare metodă corespunde, în majoritatea cazurilor, unui mesaj care trebuie trimis controlului. De exemplu, funcția CButton::GetState trimite controlului mesajul BM_SETSTATE etc. O descriere completă a metode poate fi găsită în help-ul Visual C++.

Este notabil faptul că nici una din aceste clase nu conține nici o variabilă membru, astfel încât sunt interschimbabile. În mod normal, în C++ nu se poate face decât downcasting, adică un pointer la o clasă derivată poate fi castat la un pointer la clasa de bază. O conversie implicită în sens invers nu există, dar poate fi forțată. Astfel, putem scrie **CTreeCtrl *pTree=(CTreeCtrl *) pList**, când pList este un CListCtrl *. Deși, în practică, exemplul anterior este absurd, dacă programatorul încearcă sa facă așa ceva, rezultatul nu este impredictibil. Cand va fi folosit pTree, mesajele care trebuiau trimise unui tree view sunt trimise unui list view, dar obiectul va fi valid. Dacă CTreeCtrl sau CListCtrl ar fi avut variabile membru, acest fapt ar fi fost adevărat. Vom reveni mai jos la acest subiect, cu un exemplu util, de această dată.

Accesarea controalelor din dialog

Adesea, când folosim dialoguri, dorim să avem acces la controalele din acestea. În acest scop, este folosită funcția **CWnd::GetDlgItem**. Aceasta întoarce un CWnd * care încapsulează controlul dorit. Deoarece ferestrele pot fi create în cel puțin doua moduri, această funcție ridică câteva probleme. Primul mod de creare al unei ferestre este folosind funcția API CreateWindow sau CreateWindowEx. MFC nu are nici un control asupra acestor funcții, precum nu are control nici asupra creării controalelor dintr-un dialog template. În continuare, le voi numi pe acestea "ferestre Windows". Alt mod de creare a unei ferestre este crearea explicita, de către programator, a unui obiect CWnd (sau derivat din CWnd). Le voi numi pe acestea "ferestre MFC".

Pentru a implementa funcția GetDlgItem, MFC trebuie să poată crea un obiect CWnd pentru un HWND oarecare, indiferent dacă acesta aparține unei ferestre Windows sau unei ferestre MFC. Astfel, el trebuie să trateze două cazuri: dacă un HWND nu a fost creat de MFC, trebuie să creeze un obiect temporar care să-l încapsuleze, iar dacă a fost creat de MFC, trebuie să întoarcă **exact** același obiect, nu un alt CWnd care sa încapsuleze același HWND. Cu alte cuvinte, în cazul unei ferestre MFC, pointerul la obiectul CWnd creat explicit trebuie să coincidă cu pointerul întors de GetDlgItem.

Când este creată o fereastră MFC, aceasta este adăugată într-o structura de date internă numită **permanent map**. Aceasta este un vector asociativ (menține elementele într-o relație cheie↔element) care leagă un HWND de un pointer la un CWnd. Astfel MFC poate afla în orice moment dacă unui HWND îi corespunde un CWnd.

Obiectele temporare create de MFC în diverse situații (printre care și în momentul apelării GetDlgItem) sunt adăugate într-o structură numită **temporary map**. Aceste obiecte sunt eliberate de MFC cât de curând posibil, în general după tratarea mesajului curent. Din acest motiv, programatorul trebuie sa fie foarte atent când păstrează pointerii pe care îi întoarce GetDlgItem, sau o altă funcție din aceeași categorie (daca nu sunt în permanent map, acești pointeri își pierd valabilitatea după execuția handler-ului în care au fost obținuți).

Când MFC întoarce un pointer la un control creat de Windows, nu de MFC, obiectul este o instanța a CWnd, nu a clasei care încapsulează controlul respectiv (de exemplu CButton). Pentru a putea folosi obiectul, acesta trebuie castat folosind o tehnică care ar putea fi numita "upcasting": un pointer la o clasă de bază trebuie transformat într-un pointer la o clasă derivată: **CButton *pButton=(CButton *)GetDlgItem(IDC_BUTTON)**. Deși acest cast este ilegal în mod normal, el poate fi făcut din motivele de la paragraful "Încapsularea controalelor standard".

Intrări în message map specifice controalelor

Pentru a trata diversele notificații și mesaje generate de controale au fost introdus un nou tip de intrareă în message map: ON_CONTROL(nNotification, nID, fn). Prototipul funcției fn este **void fn (void)**. Ea este apelată când controlul cu identificatorul **nID** a trimis notificația **nNotification**. Valorile lui nNotification diferă de la control la control. De exemplu, un buton generează notificațiile BN_CLICKED și BN_DOUBLE-CLICKED. Pentru majoritatea notificațiilor standard există macro-uri simplificate de forma ON_notificatie (ex. ON_BN_CLICKED), care au ca parametri numai identificatorul și numele funcției. Macro-ul ON_CONTROL are și varianta ON_CONTROL_RANGE, pentru un interval de identificatori.

Controalele mai noi trimit mesaje WM_NOTIFY. Acestea sunt tratate cu ajutorul intrărilor ON_NOTIFY.

Toate aceste intrări pot fi adăugate cu ajutorul ClassWizard.

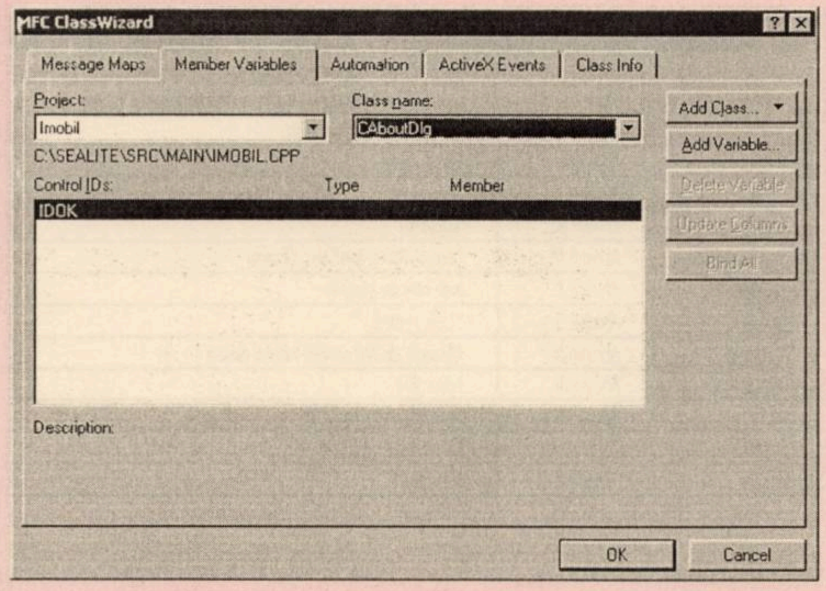
Dialog Data Exchange (DDX)

MFC permite legarea automată a unui control de o variabilă membru, pentru a evita folosirea excesivă a funcției GetDlgItem (din motive de comoditate și performanță). Variabila poate fi de două tipuri: valoare sau control. În primul caz, aceasta conține valoarea care se găsește în control. Tipul variabilei depinde de tipul controlului. De exemplu un CEdit poate fi legat de un CString, int, float etc., iar un check box (CButton) poate fi legat de un BOOL. În al doilea caz, variabila este o derivată din CWnd care încapsulează controlul.

Controalele Windows standard

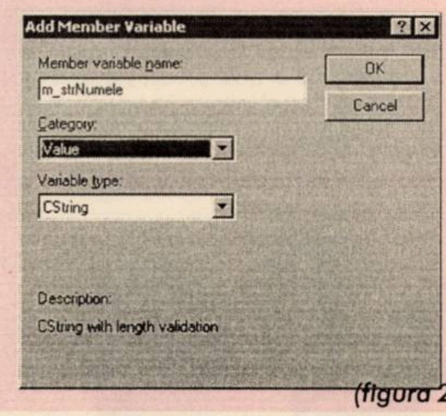
Clasa	Fișierul .h	Controlul încapsulat
CButton	Afxwin.h	Buton, radio box, check box etc.
CEdit	Afxwin.h	Căsuța de editare, pe o singură sau pe mai multe linii.
CStatic	Afxwin.h	Etichetă, icon, bitmap etc.
CComboBox	Afxwin.h	Combo box
CListBox	Afxwin.h	List box
CScrollBar	Afxwin.h	Scroll bar
CSpinButtonCtrl	Afxcmn.h	Control "up-down" sau "buddy"
CProgressBar	Afxcmn.h	Indicator de progres
CSliderCtrl	Afxcmn.h	Slider control
CAnimateCtrl	Afxcmn.h	Afisează un AVI simplu într-un dialog
CRichEditCtrl	Afxcmn.h	Editor RTF
CListCtrl	Afxcmn.h	List view - Windows 95
CTreeCtrl	Afxcmn.h	Tree view – Windows 95
CTabCtrl	Afxcmn.h	Tab control

ClassWizard



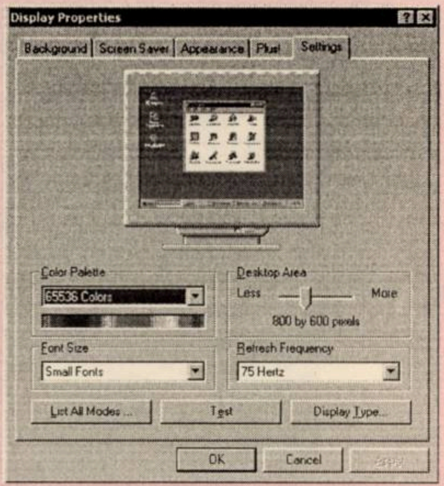
ClassWizard suportă direct editarea intrărilor din funcția DoDataExchange (figura 1)

Adăugarea unei variabile



(figura 2)

Dialog de proprietăți



Exemplu de dialog de proprietăți multipagină. (figura 3)

Transferul între variabile și controale este realizat de funcția **UpdateData**. Parametrul BOOL al funcției specifică sensul transferului: dinspre control spre variabilă(FALSE), sau invers (TRUE). Transferul propriu-zis al datelor este realizat de funcția virtuală **DoDataExchange**. În aceasta sunt adăugate apelurile la funcții specifice fiecărui control, pentru transferul valorii, sau funcția **DDX_Control** pentru variabilele control. Nu voi insista asupra acestor funcții deoarece, după cum veți putea vedea mai jos, poate fi folosit ClassWizard pentru editarea acestei funcții.

MFC apelează automat UpdateData(FALSE) în OnInitDialog și UpdateData(TRUE) în OnOK (handler-ul butonului IDOK). În acest fel, valorile din variabilele membru de tip valoare, atribuite înainte de DoModal sau Create, se vor găsi în controale, iar după închiderea dialogului cu ajutorul butonului OK, valorile din controale se vor găsi în variabile. În timp ce dialogul este vizibil, variabilele nu sunt automat actualizate, când sunt modificate valorile din controale. Dacă doriți să forțați sincronizarea variabilelor cu valorile din controale, puteți apela în orice moment UpdateData(TRUE).

Funcționarea funcției DDX_Control este diferită de a celorlalte funcții de data exchange. Scopul ei este să lege un obiect derivat din CWnd de un control. Acest obiect trebuie să fie valid în toată perioada de viață a dialogului. Nu poate fi folosit GetDlgItem, deoarece obiectul CWnd creat ar putea fi temporar. De asemenea, MFC nu poate intercepta crearea controlului respectiv și să adauge obiectul CWnd în permanent map, deoarece el este creat de Windows. Problema este rezolvată folosind subclasarea dinamică. Aceasta înseamnă că un CWnd va fi legat de un HWND existent. Noțiunea este moștenită din programarea API și implică o "deviere" a procedurii de mesaje: mai întâi, obiectul superior are ocazia sa trateze mesajele, apoi poate apela secvențele de tratare din obiectul subclasat. Rezultatul este că obiectul dorit de utilizator încapsulează un control creat de Windows.

Dialog data validation (DDV)

Pe lângă transferul valorilor din controale în variabile, MFC poate valida datele din acesta. Daca validarea nu se termină cu succes, poate fi afișat un mesaj, și fereastra nu este închisă. MFC suportă numai limitarea lungimii șirului din controale de editare (CEdit), dar este posibilă definirea de către programator a unor noi asemenea funcții. Acest proces este descris în detaliu în help-ul Visual C++, MFC Technical Note 26.

DDX, DDV și ClassWizard

ClassWizard suportă direct editarea intrărilor din funcția DoDataExchange. În acest scop este folosită pagina "Member variables" (vezi *figura ClassWizard)*.

Combo box-ul Class name este similar celui din pagina message maps și conține numele claselor din proiect. Lista Control IDs are 3 coloane: identificatorul controlului, tipul obiectului de care este legat controlul și numele variabilei. Apăsând butonul "Add Variable", puteți lega controlul de o variabila. În dialogul care apare (vezi figura „Adăugarea unei variabile"), puteți preciza numele variabilei, tipul transferului (valoare sau control) și tipul variabilei legate de control.

Pentru a gestiona eficient codul adăugat, sunt introduse cateva noi insert section-uri:

- AFX_DATA_INIT – apare în constructor. În acest bloc sunt inițializate variabilele care iau parte la procesul DDX;
- AFX_DATA_MAP – încadrează apelurile la funcțiile DDX și DDV din DoDataExchange;
- AFX_DATA – apare în definiția clasei. Încadrează declarațiile variabilelor care iau parte la procesul DDX.

Derivarea controalelor

Adesea, controalele Windows standard trebuie modificate pentru a corespunde nevoilor proprii. Cel mai simplu mod în care se poate realiza acest lucru este prin derivarea clasei care încapsulează controlul respectiv. Când dintr-o rutină de tratare a unui mesaj este apelată implementarea din clasa de bază, framework-ul apelează rutina originală de tratare a controlului. Acesata este o încapsulare intuitivă a modelului standard de extindere a claselor de ferestre, subclasarea.

Când ClassWizard întâlnește în proiect o clasă derivată dintr-un control Windows, o adaugă în combo box-ul cu tipuri de variabile pentru DDX de tip control, în fereastra de adăugare variabilă. Pentru a îmbunătăți reutilizabilitatea componentelor, MFC introduce conceptul de *reflectare a mesajelor*. Acest mecanism permite tratarea de către o fereastră a mesajelor care în mod normal sunt trimise părintelui. Câteva exemple sunt notificațiile trimise de controale, mesajele WM_NOTIFY și anumite mesaje speciale, cum ar fi WM_CTLCOLOR sau WM_DRAWITEM. În acest fel conceptul de "owner draw" se transformă în "self draw" (controlul răspunde de desenarea sa, nu părintele). În ClassWizard, mesajele care pot fi reflectate apar cu semnul = in față (ex. =LVN_ITEMCHANGED). O descriere completă a mecanismului de reflectare se găsește în MFC Technical Note 62.

Pagini de proprietăți

În Windows 95 a fost introdus tipul de dialog multi-pagină de proprietați. Acesta este folosit în principal pentru dialoguri de configurare. În *figura 2* puteți vedea un asemenea dialog, dintr-o aplicație Control Panel.

MFC încapsulează acest tip de dialog folosind două clase: CPropertySheet și CPropertyPage. Un property sheet este format dintr-o instanță a clasei CPropertySheet și câte o instanță a CPropertyPage pentru fiecare pagină. Un CPropertyPage este din multe puncte de vedere un dialog obișnuit și este bazat pe un dialog template. În general, clasele care încapsuleaza fiecare pagină sunt create folosind optiunea ClassWizard "Add Class..". Din lista *Dialog ID* este selectat identificatorul resursei dialog a paginii, și din lista *Base Class,* "CPropertySheet". Fiecare pagină trebuie adăugată la property sheet folosind metoda CPropertySheet::AddPage. După adăugare, puteți apela CPropertySheet::DoModal pentru a afișa dialogul modal, sau CPropertySheet::Create pentru a crea un dialog nemodal. Când dialogul este nemodal, nu conține butoanele "OK", "Cancel" și "Apply".

Framework-ul apelează o singură dată

OnInitDialog pentru CPropertySheet și câte o dată pentru fiecare pagină. Când pagina curentă este schimbată, sunt apelate funcțiile virtuale CPropertyPage::OnSetFocus și CPropertyPage::OnKillFocus, pentru pagina care este activată, respectiv dezactivată.

Inițial, butonul "Apply" este dezactivat. Pentru a-l activa trebuie apelată funcția CPropertyPage::SetModified. Când utilizatorul apasă acest buton, framework-ul apelează OnApply pentru fiecare pagină care a apelat SetModified, apoi dezactivează butonul. Când este apăsat butonul OK, framework-ul va apela mai întâi OnApply pentru paginile care au apelat SetModified.

Folosirea Application Wizard

Funcția AppWizard a MS Developer Studio permite crearea simplă a unui schelet de aplicație. Cu ajutorul acestuia, pot fi create trei tipuri de aplicații: *MDI* (multi document interface), *SDI* (single document interface) și *Dialog based*. Noțiunile prezentate până în acest moment sunt suficiente pentru înțelegerea funcționării ultimului tip de aplicație. În continuare voi presupune că numele aplicației create este "Test".

În cadrul modelului de aplicație "dialog based", fereastra principală a aplicației este un dialog. AppWizard va genera trei clase:

- CTestApp, derivată din CWinApp – clasa aplicație
- CTestDlg , derivată din CDialog – fereastra principală
- CAboutDlg, derivată din CDialog – fereastra "About"

De asemenea, proiectul conține două resurse dialog (fereastra principală și fereastra About), o resursă icon, un string table și un version table. Compilând proiectul fără alte modificări veți obtine o aplicație dialog care are în meniul sistem optiunea "About...".

Singurul element neacoperit până acum care poate fi întâlnit în sursa generată este folosirea clasei **CMenu**. Aceasta încapsulează un obiect **HMENU**. Funcția **GetSystemMenu** folosită pentru adăugarea optiunii "About..." creează un obiect CMenu temporar, folosind un mecanism temporary map asemenea ceui prezentat mai sus. Pointerul întors nu trebuie păstrat deoarce va deveni invalid dupa terminarea funcției CTestDlg::OnInitDialog.

Concluzii

Atât dialogurile modale cât și cele nemodale sunt încapsulate de clasa CDialog.

În general, veți deriva o clasă pentru fiecare dialog. Acest proces este simplificat de ClassWizard, prin opțiunea "Add Class..". Mai mult, dacă veți apăsa **Ctrl-W** când în editorul de resurse este deschis un dialog pentru care nu a fost creată o clasă, ClassWizard se va oferi să creeze una pentru dumneavoastră. Dialogurile de proprietăți sunt încapsulate de clasele CPropertySheet (dialogul principal) și CPropertyPage (fiecare pagină). Mecanismele DDX și DDV pot fi folosite pentru a simplifica sincronizarea variabilelor cu valorile din controale, sau pentru a avea variabile care reprezintă controalele din dialog.

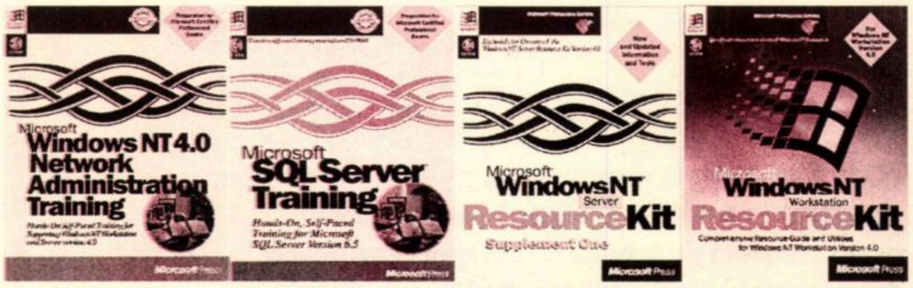
Pentru a genera un proiect nou, este mult mai comod să folosiți Application Wizard. Unul dintre avantaje este că veți avea o clasă derivată din CWinApp care are de la bun început toate insert section-urile necesare funcționării corecte a ClassWizard. ●

Daniel Harth este programator la firma Sealite Systems SRL si poate fi contactat prin e-mail la danielb@mail.matco.ro

Microsoft Press știe

este timpul

Îți lipsesc. Ți le-ai dori. Resursele pentru instruire și certificare Microsoft. Norocul tău, Microsoft Press are soluția; seturile de resurse și seturile de instruire în ritm propriu care te ajută să înveți despre ceea ce ai nevoie, atunci când ai nevoie să știi. Indiferent că dorești să-ți perfecționezi cunoștințele anterioare sau să-ți creezi un program de instruire într-un ritm propriu, vei afla că mai ai și timp pentru viața ta.



Microsoft® Windows NT 4.0 Network Administration Training 1-57231-439-7

Microsoft® SQL Server Server Training 1-55615-930-7

Microsoft® Windows NT® Server 4.0 Resource Kit 1-57231-344-7

Microsoft® Windows NT® Workstation 4.0 Resource Kit 1-57231-343-9

COMPUTER PRESS AGORA

Microsoft® Press

*Cărțile pot fi răsfoite, comandate și cumpărate de la librăria noastră deschisă la sediul firmei **Forte Computers**, str. Lipscani nr. 102; precum și de la următoarele magazine din **București**: Flamingo Computers, Bd.N. Titulescu nr.102; Raffles Computers Shop, Calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", sala Dales; Librăria Humanitas din Pasajul Cretzulescu (lingă magazinul Muzica); MNAS: Pasaj Universitate; **BRAȘOV** Intreprof International, str. Operetei nr.86; **TIMIȘOARA:** Computer 21 SRL Bul. Regele Ferdinand nr. 2.; **ARAD:** BB Computer, b-dul Revoluției 26-38*

*Puteți comanda orice carte de la: **Computer Press Agora s.r.l.**, C.P. 94 OP.49, București, fax: 01-3309285*

Important: Lista completă de prețuri poate fi obținută via BBS 065-210780 (login: bbs, terminal: ANSI, ...)

IIS

Server Internet cu Windows NT

Vă propun o prezentare a pachetului de servicii oferite de Windows NT 4.0 Server ce permite instalarea și configurarea unui server Internet.

VLAD BOICIUC

Nevoia de interconectare între sistemele de calcul a făcut ca în lumea rețelelor de calculatoare să se producă schimbări fundamentale într-un ritm rapid. Până nu de mult o rețea de calculatoare presupunea cel mult câteva zeci de computere interconectate, eventual câteva servere de fișiere sau de imprimare, totul întinzându-se pe câteva sute de metri pătrați, într-o încăpere sau într-o clădire. Astăzi există Internet-ul, această superrețea, rețea de rețele sau cum vreți să-i spuneți, ce se întinde pe toată planeta ba chiar și peste marginile ei.

Internet și intranet

Deoarece în cele ce urmează cei doi termeni vor fi folosiți frecvent, o explicare a lor este necesară. Prin *Internet* se înțelege o rețea globală în care se folosesc protocoale și limbaje de comunicare comune. Un protocol de rețea ce stă la baza Internet-ului este TCP/IP. Legat de Internet, Word Wide Web (WWW) este o interfață grafică ce oferă o modalitate ușoară de căutare (navigare) a documentelor în Internet.

În lucrarea de față, prin *intranet* se va înțelege o rețea având la bază protocolul TCP/IP, utilizând principiile și mijloacele de comunicare din Internet, dar fără a fi conectată în acesta. Dacă este permisă o astfel de exprimare, intranet-ul este un Internet privat. Termenul de intranet este folosit în alte lucrări și pentru a desemna o rețea locală ce nu utilizează neapărat TCP/IP ca protocol. Un exemplu în acest sens este Internet Explorer 4.0, ce numește intranet rețeaua Windows în care este conectat (având ca protocol NetBEUI).

Pachetul de servicii oferite de Windows NT 4.0 Server pentru realizarea unui server Internet se numește *Internet Information Server* și oferă trei servicii:

- WWW - serviciul ce permite transmiterea paginilor HTML;
- FTP - File Transfer Protocol - serviciul ce permite manipularea fișierelor;
- Gopher - un serviciu mai vechi, utilizat mai ales in SUA.

Ce se poate face cu un server Internet

Pentru început se cuvine următoarea precizare: între un server Internet și unul intranet (în concepția definită mai sus) nu există decât deosebiri de configurare (în fapt configurări de rețea și protocol TCP/IP). Ambele au la bază aceleași principii de funcționare și în cele de urmează vor fi folosite ambele denumiri, funcție de context. Deci, ce se poate face cu un astfel de server:

- Pot fi publicate propriile pagini HTML pentru alți utilizatori. Pentru că am pomenit de un server, să specificăm și clienții cărora acesta se adresează: browser-ele Internet Explorer și Netscape. Cum aceste browser-e (în special Netscape) sunt disponibile pe mai multe platforme (Windows, Unix, MAC) rezultă portabilitatea documentelor HTML. Paginile HTML pot fi statice sau dinamice. O pagină HTML statică conține informații pe care utilizatorul nu le poate modifica. După cum probabil știți, aceste pagini pot conține text, imagini, tabele, legături spre alte pagini. Paginile dinamice permit dialogul cu utilizatorul: acesta poate introduce text, poate selecta meniuri, poate valida opțiuni, poate formula cereri de căutare în baze de date, poate rula aplicații etc. Prin intermediul acestor pagini active utilizatorul are posibilitatea de a formula cereri către alte servere ce rulează în legătură cu serverul Internet: servere SQL, servere de fișiere, servere de aplicație etc.

Documentele HTML sunt portabile și au dimensiuni reduse, ceea ce poate constitui un mare avantaj în cazul conexiunilor la distanță (de regulă pe linii telefonice). Utilizatorul final trebuie să cunoască doar modul de utilizare a browser-ului, pentru el fiind transparent modul de răspuns la cererile adresate serverului Internet (sau altor servere prin intermediul acestuia). Rezultatul cererii va putea fi vizualizat tot prin intermediul browser-ului.

Un argument important în ceea ce privește utilizarea documentelor HTML îl constituie noile pachete software. Este suficient să priviți în meniul **File** al unei astfel de aplicații pentru a vă convinge că se pot deschide, importa, salva sau exporta documente HTML în/din fișierele specifice aplicației.

- Pot fi publicate programe interactive. Acestea utilizează interfețe specializate: **Microsoft Internet Server Application Programming Interface** (ISAPI) sau **Common Gateway Interface** (CGI).
- Poate fi oferit accesul la baze de date.
- Pot fi oferite facilități de manipulare de fișiere. Acestea se bazează pe un server FTP care, de multe ori, însoțește (sau, dacă vreți, completează) un server Internet. După cum am arătat mai sus, pachetul Internet Information Server conține și un server FTP. Manipularea fișierelor prin FTP are avantajul independenței de platformă: un fișier de pe o mașină rulând UNIX poate fi transferat fără probleme de compatibilitate pe un calculator rulând Windows 95, prin intermediul FTP.

Optând pentru un server Internet sau intranet veți dispune de o rețea flexibilă, fiabilă, în care calculatoarele rulează diferite sisteme de operare, întinsă pe zeci sau sute de kilometri pătrați, cu legături diferite (cabluri, rețea telefonică, radio). Dacă v-ați hotărât pentru intranet, vă puteți conecta cu ușurință la Internet. Tot ceea ce aveți de făcut este să contactați un Internet Service Provider (ISP) - un distribuitor de servicii Internet care vă va oferi informații despre setările pe care trebuie să le faceți în rețeaua dumneavoastră.

Pachetul Internet Information Server, împreună cu Windows NT 4.0 Server, oferă toate facilitățile realizării unui server Internet (sau, după caz, intranet). Interfața grafică, administrarea facilă și documentația oferită fac din Internet Information Server un instrument puternic. O garanție a performanțelor sale o constituie două dintre cele mai accesate site-uri: **www.microsoft.com** și **www.msn.com** ce au la bază Internet

Ca să faci treabă bună, trebuie să ai condiții..

- cabluri, adaptoare, distribuitoare
- cutii de stocare dischete floppy, respectiv CD-uri
- gamă completă de articole de întreținere calculator
- suporturi de copie, tastatură, monitor, imprimantă
- accesorii calculator: mouse, joystick, scannere
- NOU!! - accesorii pentru telefoane mobile

boeder®
Genius

MIKRO ATLAS
Contactați-ne:
4100 - Miercurea-Ciuc, str. Florilor nr.34
Tel./Fax: 066-171856. 171745
Fax: 066-172200
E-Mail: mikroatlas@topnet.ro

NE ÎNTÂLNIM LA CERF '98...

Information Server.

Configurarea serverului Windows NT

După cum menționam anterior, serverul Internet are la bază protocolul de rețea TCP/IP. Instalarea și configurarea acestuia se aseamănă cu alte protocoale de rețea ce se instalează pe serverul rulând Windows NT 4.0 Server. Dacă se dorește accesul la distanță (de regulă pe linie telefonică) trebuie instalat și configurat serviciul Remote Acces Service (RAS).

Instalarea și configurarea protocolului TCP/IP

Acest subcapitol nu își propune să facă o prezentare detaliată a protocolului TCP/IP, ci doar să îndrume administratorul de sistem în instalarea și configurarea acestuia în vederea instalării ulterioare a pachetului Internet Information Server. Explicația detaliată a multor noțiuni ce vor fi întâlnite aici poate fi găsită în lucrări dedicate TCP/IP.

Protocolul de rețea TCP/IP se instalează din Control Panel -> Network -> Add Protocol. Primul pas în configurare este stabilirea adresei IP. Aceasta poate fi obținută automat sau specificată manual. Obținerea automată se face prin intermediul DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol. Aceasta presupune existența unui server DHCP. El poate rula chiar pe serverul NT în cauză sau pe alte servere (eventual pe un server aparținând ISP în cazul conectării la Internet). Dacă se dorește conectarea la Internet și adresa IP nu este furnizată dinamic de serverul ISP, este necesară obținerea de la ISP a unei adrese sau a unui domeniu de adrese ce vor fi folosite în rețeaua proprie.

După ce adresa IP a fost stabilită, calculatorul în cauză (serverul NT) poate fi identificat în rețea prin aceasta adresă. Să presupunem că am ales ca adresă IP 200.200.200.5. Comanda **ping 200.200.200.5** lansată de pe serverul NT sau de pe un alt calculator cu TCP/IP corect instalat și configurat va semnala funcționarea legăturii.

Este însă incomodă folosirea de fiecare dată a adresei IP pentru a accesa un calculator într-o rețea TCP/IP. În cazul alocării dinamice a adreselor IP acest lucru nici nu este posibil deoarece, de fiecare dată când calculatorul se conectează în rețea, serverul DHCP alocă o altă adresă IP dintr-un interval prestabilit.

Pentru a accesa un calculator folosind un șir de caractere alfanumeric (numele calculatorului), în rubricile DNS Entry, la configurarea TCP/IP, trebuie specificat numele său, domeniul din care face parte, precum și adresa serverului (sau serverelor) DNS -Domain Name System. Serverul DNS are rolul de a face asocierea între numele calculatoarelor din rețea și adresele lor IP. Adresarea unui calculator prin numele său va determina o cerere către serverul DNS ce va face conversia nume calculator - adresa IP.

Serverul DNS poate fi un server din rețeaua Internet (caz în care veți obține adresa sa de la ISP) sau un server DNS din intranet (poate fi chiar serverul NT pe care veți instala serverul Internet, cu condiția să instalați și să configurați un astfel de server DNS).

Un alt mod de a adresa calculatoarele din rețeaua TCP/IP prin numele lor este folosirea unui server WINS - Windows Internet Name Service - ce face asocierea între adresele IP și numele din rețeaua Windows ale calculatoarelor. Serverul WINS poate fi și el instalat pe serverul NT. Dacă ați optat pentru intranet și aveți un singur calculator ce rulează Windows NT 4.0 Server, veți putea instala pe acesta serverul DHCP, serverul DNS, serverul WINS și serverul Internet (evident nu sunt necesare toate; puteți accesa calculatoarele din rețea și prin adresele IP fără să aveți nevoie de DNS și WINS).

Înainte de a trece la instalarea serverului Internet, testați funcționarea corectă a rețelei TCP/IP. În acest sens comanda **ping** este extrem de utilă, cu ajutorul ei putându-se afla starea fiecărei conexiuni din rețea.

Instalarea Remote Access Service

Accesul la distanță, de obicei pe linie telefonică, este o facilitate importantă ce permite extinderea rețelei. Pentru un server Internet sau intranet accesarea sa de la distanță este aproape obligatorie (conexiunea prin modem, via linie telefonică, este folosită în mare măsură de utilizatorii de servicii Internet). Pachetul Remote Access Service (RAS), inclus în Windows NT 4.0 Server, facilitează conexiunea utilizatorilor de la distanță. De aceea este necesară instalarea lui prealabilă dacă se dorește conectarea la serverul Internet a acestui tip de utilizatori.

RAS este un pachet de servicii de rețea, instalarea și configurarea lor făcându-se din Control Panel -> Network -> Add Services. Conexiunea la distanță este realizată prin intermediul unui port (sau porturi) serial. La acest port serial pot fi conectate dispozitivele ce asigură transferul datelor pe diferite medii. De regulă un astfel de dispozitiv este modemul.

RAS poate fi setat astfel încât, prin intermediul modemului, calculatorul să se poată conecta cu exteriorul (Dial out only), să poată fi accesat din exterior (Receive calls only) sau ambele variante (Dial out and receive calls).

Setarea parametrilor de rețea (Network...) trebuie făcută astfel încât să permită conectarea serverului NT într-o rețea TCP/IP prin intermediul portului serial selectat. Acești parametri sunt setați separat pentru partea de primire și cea de recepționare apeluri.

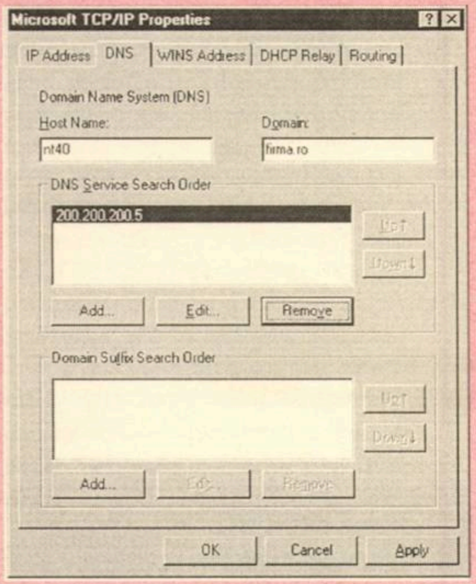
Dial out protocols: Se validează protocolul TCP/IP, acesta fiind cel utilizat pentru o viitoare conexiune Internet (sau intranet). Configurarea protocolului TCP/IP se face pentru o conexiune explicită, realizată din Dail-Up Networking. Adresa IP utilizată poate fi alocată automat sau manual, în modul descris anterior.

Server Settings: Grupul de setări se referă la parametrii necesari în cazul în care un utilizator de la distanță dorește să se conecteze la server. Și aici se selectează TCP/IP ca protocol de rețea și apoi se trece le configurarea sa. Clienților externi li se poate permite accesul la întreaga rețea prin intermediul RAS (implicit, prin intermediul serverului NT) sau numai la calculatorul pe care serviciile RAS sunt instalate. Utilizatorii ce se conectează de la distanță pot primi adresa IP de la un server DHCP sau administratorul de sistem poate stabili un interval de adrese din care, la momentul conexiunii, utilizatorul primește o adresă (mecanismul este similar cu al unui server DHCP). Alte setări ale protocolului TCP/IP se referă la tipurile de criptare folosite în transmiterea datelor prin intermediul RAS. Ele sunt utile mai ales când se optează pentru un server Internet și cerințele de securitate sunt sporite. Conexiunea de tip multilink permite transferul de date pe mai multe canale fizice (spre exemplu mai multe linii telefonice), rezultând un canal logic de viteză mare. Metoda este des folosită grupând mai multe conexiuni ISDN.

Instalarea și configurarea IIS

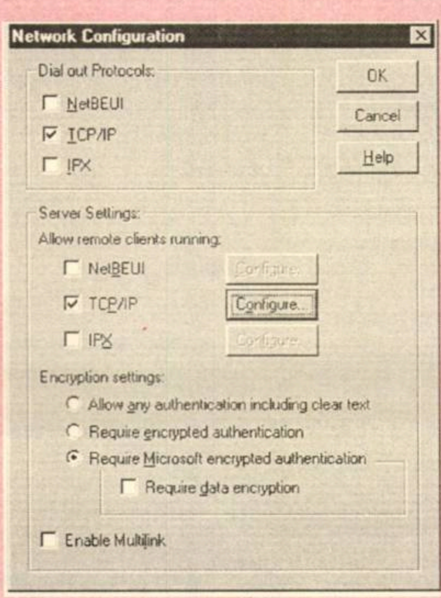
Internet Information Server (IIS), disponibil în pachetul Windows NT 4.0 Server, se

DNS



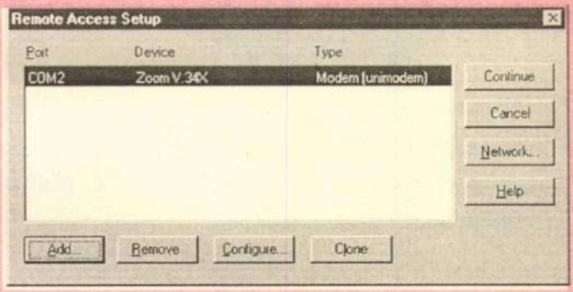
Configurarea Domain Name System (DNS) pentru Windows NT Server

RAS



Selectarea unui modem pentru conectarea de la distanță

TCP/IP



Setarea parametrilor de rețea pentru conectarea serverului NT la o rețea TCP/IP prin modem

prezintă sub forma unui serviciu de rețea. Instalarea lui se face din **Control Panel -> Network -> Add Service**. În urma instalării corecte, este adăugat în meniul **Programs** grupul **Microsoft Internet Server (Common)** ce conține aplicațiile de configurare și monitorizare ale serverului Internet. Componente ale serverului pot fi ulterior adăugate sau dezinstalate.

Interfața de configurare și monitorizare a serverului se prezintă atât în varianta clasică a unei aplicații Windows, cât și în format HTML (poate fi folosită drept un bun exemplu de pagini HTML dinamice). Implicit, cele trei servicii (WWW, FTP și Gopher) sunt instalate și lansate automat la pornirea Windows NT.

Utilitarul *Internet Service Manager* permite monitorizarea și configurarea tuturor parametrilor serverului Internet. Dacă în rețea există mai multe servere ce rulează IIS, este posibilă configurarea și monitorizarea unitară a acestora. În acest sens, este utilă comanda **Find all Servers** în urma căreia vor fi afișate toate calculatoarele din rețea ce rulează IIS, precum și starea serviciilor (WWW, FTP, Gopher) de pe fiecare dintre ele.

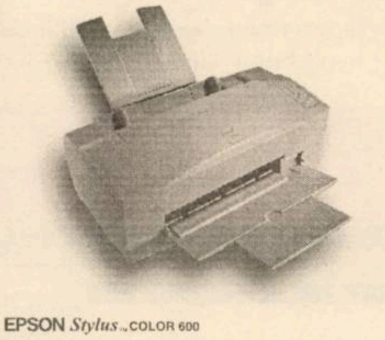
Serviciul WWW

Acest serviciu permite publicarea paginilor HTML, a aplicațiilor și accesul la bazele de date. În momentul instalării, sunt setați parametrii impliciți pentru acest serviciu. Este însă recomandabilă adaptarea lor la nevoile rețelei din care serverul face parte. Configurarea serviciului WWW presupune stabilirea valorilor pentru patru grupuri de parametri.

• Un prim grup se referă la conexiunea TCP și la modul de conectare a utilizatorilor la server. Pentru a răspunde cererilor venite de la clienți (în acest caz - browser-ele Internet), serverul "ascultă" un port TCP. De regulă, acesta este portul 80 - cel folosit implicit de browser-e pentru a-și trimite cererile. Valoarea 80 este setată implicit, însă administratorul de sistem poate modifica această valoare funcție de alocarea celorlalte porturi TCP în rețea. Modificarea portului implicit pentru serviciul WWW la serverul Internet presupune însă și configurarea corectă a browser-elor folosite pentru conectarea la server.

Dacă o conexiune este inactivă un timp mai lung decât valoarea (în secunde) specificată în câmpul **Connection Timeout**, ea va fi automat întreruptă de server. Facilitatea este importantă deoarece degrevează serverul de sarcina controlului unor conexiuni ce, dintr-un motiv oarecare, nu mai sunt utilizate. Numărul maxim de conexiuni permise este și el important, puterea de calcul a mașinii pe care rulează serverul Internet și rata de transfer asigurată de conexiunile de rețea putând limita numărul de utilizatori conectați simultan la server. Funcție de cerințele de securitate impuse în cadrul rețelei, pot fi alese diferite metode de autentificare a parolei utilizatorilor ce se conectează la acest serviciu. Un caz aparte este cel al utilizatorului anonim (Anonymous user). Acesta este definit implicit având numele **IUSR_ComputerName**, unde **ComputerName** este numele calculatorului ce rulează Windows NT 4.0 Server. Parola este generată aleator pentru acest utilizator. **IUSR_ComputerName** apare ca utilizator definit pe server și poate fi controlat cu aplicația **User Manager for Domain**. Numele și parola trebuie să fie aceleași cu cele folosite în serviciul WWW, altfel utilizatorul respectiv nu se va putea conecta la serverul Internet.

• Al doilea grup de parametri se referă la directoarele și fișierele implicate în serviciul WWW. Directorul numit **Home Directory**, împreună cu fișierul **Default Document**,



Noua dimensiune a calității imaginii: EPSON Stylus Color 600 cu rezoluție de 1440 dpi și o viteză senzațională !

EPSON *Stylus* COLOR 600

Imprimanta EPSON Stylus Color 600 poate tipări pentru Dumneavoastră imagini cu o rezoluție nemaiîntâlnită până acum.

La 1440 dpi asigură, chiar și pe hârtie, o calitate cu totul deosebită a imaginii. Indiferent de ce doriți să imprimați-grafice, fotografii, combinații de text și imagine- veți obține întotdeauna rezultate excepționale, în condițiile unei viteze mai mari.
În plus, calitatea imaginii imprimate cu EPSON Stylus Color 600 este standard. Evitați deci obositoarele reglaje, care măresc costurile de exploatare și scad viteza de lucru și bucurați-vă de noua dimensiune a calității imaginii.

Dacă doriți să primiți mai multe detalii despre noile imprimante EPSON Stylus Color, trimiteți acest cupon completat (prin poștă sau fax):
Nume
Prenume
Firma
Poz. în firmă
Telefon
Adresa
Localitatea

PC Report

MB Distribution srl Str. Barbu Văcărescu nr.162 București 1, Tel: 230 03 14, Fax: 230 03 13

EPSON®

SIMBOLUL TEHNOLOGIEI

EPSON și EPSON Stylus sunt mărci înregistrate ale Seiko-EPSON Corporation.

reprezintă punctul de pornire în răspunsul la cererile clienților adresate serviciului WWW. Mecanismul este următorul: în momentul conectării unui client la serviciul WWW, serverul caută în directorul **Home Directory** fișierul **Default Document** (implicit numit chiar **default.htm**). Acest fișier este trimis clientului spre afișare. Fișierul **Default Document** trebuie astfel conceput încât să conțină legăturile spre alte pagini HTML pentru a permite navigarea ulterioară. Celelalte două directoare setate implicit sunt **Scripts** - în acest director sunt conținute fișierele de tip script sau aplicațiile ce vor fi publicate în cadrul serviciul WWW - și **iisadmin** - conține fișierele legate de administrarea serviciului WWW. Pentru directoarele selectate pot fi editate proprietățile acestora. Directoarele pot fi de tip Home sau Virtual. Un singur director din listă poate fi de tip Home (în cazul în care mașina ce rulează IIS are o singură adresă IP în rețea), celelalte fiind virtuale. Pentru un director virtual trebuie specificat un Alias prin care acesta va fi recunoscut în cadrul serverului Internet. Rolul serverului virtual ce poate fi eventual specificat prin adresa IP va fi explicat într-un paragraf următor. Fișierele din directoarele specificate (de tip Home sau virtuale) pot fi accesate în citire sau executate.

• Grupul de parametri numit **Logging** permite alegerea modului de monitorizare a accesului la serviciul WWW. Memorarea conexiunilor poate fi făcută în fișiere de tip text sau în tabele de tip bază de date. Poate fi setat momentul în care serverul va deschide un nou fișier sau o bază de date (zilnic, săptămânal, lunar sau când vechiul fișier a atins o anumită dimensiune).

Opțiunile avansate de configurare ale serviciului WWW permit includerea sau excluderea unor conexiuni IP în/din lista celor ce pot accesa acest serviciu. De asemenea, poate fi limitat traficul pe rețea dedicat serviciului în cauză, opțiune utilă când mașina pe care rulează serverul Internet are și alte sarcini în cadrul rețelei.

Serviciul FTP

Acest serviciu permite transferul de fișiere. Setările sale sunt asemănătoare cu ale serviciului WWW. Portul TCP implicit utilizat de acest serviciu este 21. El poate fi modificat cu condiția setării corespunzătoare a clienților FTP. În plus față de serviciul WWW, pot fi vizualizate și controlate conexiunile active (este furnizat numele utilizatorului, adresa IP de la care este făcută conexiunea și timpul de conectare). Administratorul se sistem poate stabili mesajele pe care clienții FTP le primesc în momentul conectării, deconectării sau în caz de eroare.

Grupele de setări **Directories**, **Logging** și **Advances** sunt similare cu cele ale serviciului WWW. Trebuie precizat că directorul de tip "Home" are rol de director rădăcină pentru clienții FTP ce se conectează la server. Tipul de afișare a fișierelor la comanda **dir** sau **ls** lansată de un client FTP poate fi ales de tip UNIX sau DOS.

Serviciul Gopher

După cum spuneam mai sus, Gopher este un serviciu mai vechi, similar întrucâtva cu FTP, utilizat cu precădere în mediile universitare din Statele Unite. Clienții Gopher sunt destul de puțin răspândiți la noi și de aceea nu voi insista asupra acestui serviciu. Totuși, pentru cei ce doresc includerea lui în serverul Internet trebuie precizat că setările sunt foarte asemănătoare cu cele ale serviciului WWW.

Servere și directoare virtuale

Serverele virtuale fac ca un singur server Internet să fie disponibil clienților sub mai multe nume. Facilitatea este utilă când un server este folosit de grupuri de utilizatori diferiți. Spre exemplu, un grup poate accesa serverul cu numele **www.firma.ro**, iar altul cu numele **vinzari.firma.ro**, în fapt fiind vorba de același server rulând IIS.

Serverele virtuale sunt utilizabile în cadrul serviciului WWW. Pentru a crea un server virtual este necesară, mai întâi, stabilirea a cel puțin două adrese IP pentru calculatorul ce rulează Windows NT 4.0 Server. Aceasta se face din **Control Panel -> Network -> Protocol -> TCP/IP** (în legătură cu stabilirea adreselor IP în Internet sau intranet, vezi paragrafele anterioare). Serverul virtual va utiliza una din adresele IP specificate anterior.

Pentru serverul virtual administratorul va seta din nou parametrii din grupul **Directories**. Astfel, s e pot alege un alt Home Directory și alte directoare virtuale. Dacă sunt setate mai multe adrese IP, când se adaugă un director virtual, trebuie specificată și adresa IP de la care va fi accesat, în caz contrar directorul respectiv fiind disponibil pentru toate adresele IP setate. La fel stau lucrurile și cu directoarele de tip Home; dacă sunt specificate adresele IP pentru aceste directoare pot exista mai multe directoare de tip Home.

Publicarea aplicațiilor prin intermediul serverului Internet

Prin intermediul unei legături (link) într-o pagină HTML, utilizatorul poate accesa o aplicație aflată pe serverul Internet. Aplicațiile interactive publicabile prin Internet sunt aplicații pe 32 biți ce utilizează interfețe specializate pentru dialogul cu serverul. IIS este capabil să utilizeze două astfel de interfețe: Microsoft Internet Server Application Programming Interface (ISAPI) și Common Gateway Interface (CGI).

O aplicație ce utilizează ISAPI se compilează sub forma unui DLL ce va fi încărcat la lansarea serviciului WWW. Aplicațiile ce utilizează CGI sunt scrise utilizând un limbaj de tip script (unul din ele, foarte utilizat, este Perl). De aceea acest tip de aplicații sunt numite generic script-uri. Utilizarea ISAPI are avantajul unei viteze sporite deoarece DLL-ul se află încărcat în memorie în momentul accesării sale de către client, nemaifiind pornită o altă aplicație pe mașina ce rulează serverul Internet.

Instalarea efectivă a aplicațiilor (sau a script-urilor) presupune copierea lor în directorul **Scripts** (definit la configurarea serviciului WWW). Acest director trebuie să aibă validată opțiunea **Execute**; în caz contrar aplicațiile nu vor putea fi pornite de către clienți. O aplicație astfel instalată va fi apelată printr-o legătură într-un fișier HTML:

http://www.firma.ro/scripts/aplicatie.exe.

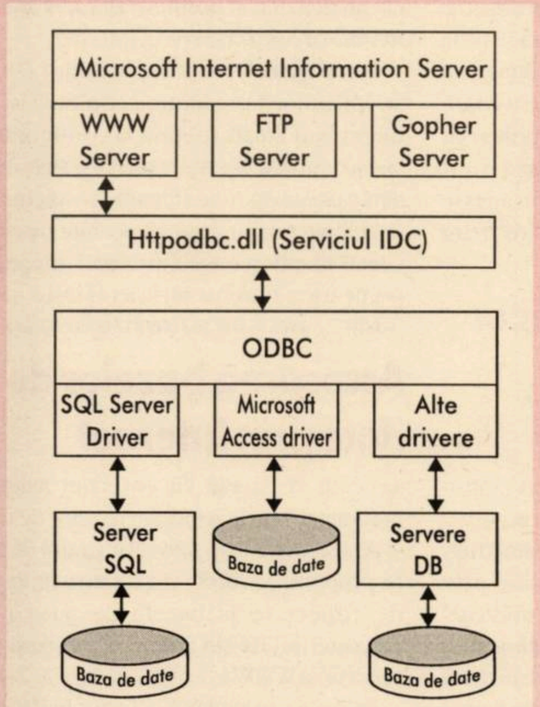
Accesarea bazelor de date prin Internet

Accesul la bazele via Internet asigură independența de structura bazelor de date și de sistemul de operare. Paragraful de față își propune o scurtă prezentare a modului de conectare la bazele de date prin intermediul IIS (în fapt prin intermediul serviciului WWW).

Pe lângă serviciul WWW inclus în IIS, este necesară instalarea unui driver de tip Open Database Connectivity (ODBC). Internet Information Server, prin intermediul componentei *Internet Database Connector* (IDC) - disponibilă în biblioteca **httpodbc.dll** (o bibliotecă ce utilizează ISAPI ca interfață), împreună cu driverul ODBC, fac legătura între baza de date propriu zisă și cererea formulată de un browser. Mecanismul de ↗

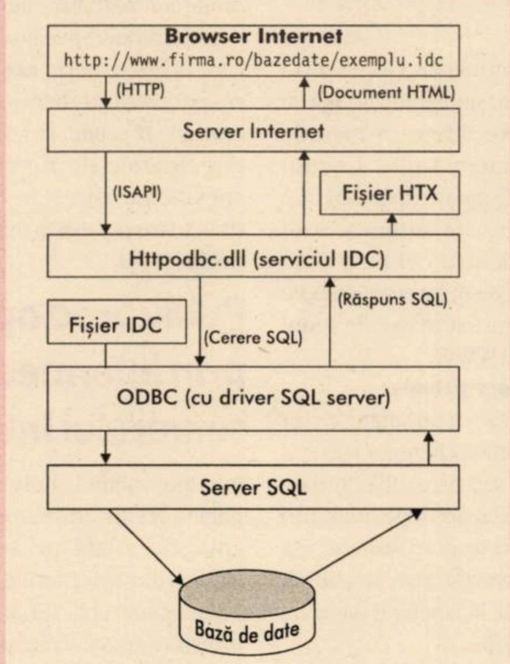
MasterDoc
ESI WEST
informatique
ROUMANIE
Integra v4.0
MediShow
EWIR - Est West Informatique Roumanie vă oferă
✓ Proiectare și implementare de sisteme informatice sub sistemele de operare Windows (NT, 95, 3.x), OS/2, UNIX, QNX, conform specificației clientului
✓ Servicii de consultanță și proiectare pentru conversie de sisteme informatice în/din medii DOS, Windows (NT, 95, 3.x), OS/2, UNIX
✓ Asistență tehnică de specialitate
Produse program oferite de EWIR:
Integra ⇒ Sistem informatic integrat de gestiune economică
Organigrama interactivă ⇒ Sistem de evidență resurse umane
MasterDoc ⇒ Integrator de documente pentru Windows
MediShow ⇒ Gestiune baze de date conținînd imagini
Căutăm revînzători cu valoare adăugată și colaboratori pentru sisteme complexe!
EWIR
EWIR - EST WEST INFORMATIQUE ROUMANIE
SOCIETATE FRANCO-ROMÂNĂ DE SERVICII ȘI INGINERIE SOFTWARE
Bd. Eroilor Sanitari nr. 27, București, Sector 5, R-76245
Tel.: 01/210.31.25 Fax: 210.31.22 E-mail: info@ewir.ro HTTP://www.ewir.ro
CERF '98 Pavilion 107 Stand 3136
ORGANIGRAMA INTERACTIVĂ

IDC



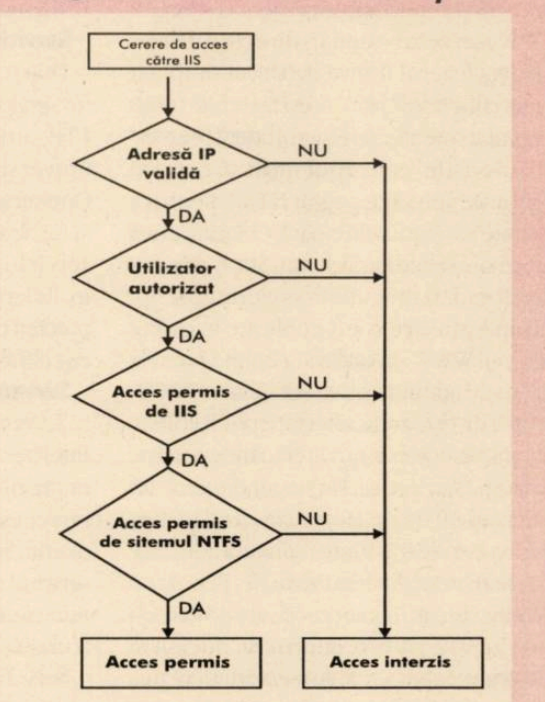
Conectarea unui browser la o bază de date prin intermediul unui driver ODBC și a serviciului ID

Accesul la un server SQL



Modul de rezolvare a unei cereri de căutare într-o bază de date emisă prin intermediul unui browser Internet.

Asigurarea securității



Modul de validare a accesului unui utilizator la serverul Internet

conectare este prezentat în figura de mai jos:

După cum se observă, driverul ODBC asigură independența de structura bazei de date și permite accesul la servere SQL.

Primul pas în accesarea unei baze de date se face printr-o legătură într-o pagină HTML. Această legătură este spre un fișier .idc ce va apela componenta Internet Database Connector (IDC). Codul HTML al unei astfel de legături arată astfel:

```
<A
HREF="http://www.firma.ro/bazedate/exemplu.idc"
>Selectie in baza de date ...</A>
```

În continuare IDC va apela la driverul ODBC - ce face legătura cu un server SQL - care va rezolva cererea de căutare în baza de date. Rezultatul este întors spre ODBC, preluat de IDC și convertit într-un fișier .htx. Acest fișier este preluat de IIS ce va trimite către clientul ce a emis cererea de căutare în baza de date rezultatul căutării în format HTML

Fișierele .idc conțin câmpuri (linii) ce trebuie obligatoriu completate și câmpuri opționale. Fișierele .htx ce conțin rezultatul căutării în bazele de date sunt asemănătoare cu un fișier HTML, având câteva tag-uri adiționale (diferite de cele întâlnite în documentele HTML standard). Serverul IIS este însoțit de o documentație ce prezintă atât câmpurile din fișierele .idc, cât și formatul fișierelor .htx.

Asigurarea securității

Numărul mare de utilizatori ce se pot conecta la un server Internet atrage după sine și probleme de securitate. Voit sau accidental, utilizatorii pot afecta buna funcționare a serverului sau a celorlalți utilizatori din rețea.

Internet Information Server, împreună cu Windows NT, pun la dispoziție mai multe mecanisme de securitate ce asigură o bună protecție a serverului și a rețelei.

Windows NT permite tratarea unitară a utilizatorilor, indiferent de faptul că aceștia se conectează în rețeaua Windows sau la serverul IIS. Cu ajutorul aplicației User Manager for Domain pot fi definiți utilizatori, eventual grupuri, și setate drepturile de acces ale acestora la serverul Internet. Pentru ca doar utilizatorii valizi pe serverul NT să se poată conecta la IIS (firește, dacă administratorul de sistem le-a acordat acest drept), trebuie validată opțiunea de autentificare a clienților serverului Internet. IIS suportă două tipuri de autentificare: *clasică* și Windows NT *Challenge/Response* (NTLM). Autentificarea clasică folosește transmisia necriptată între client și server. NTLM criptează datele vehiculate în rețea, protejând numele și parolele utilizatorilor.

IIS permite utilizarea unui mecanism suplimentar de securitate: *Secure Sockets Layer* (SSL). Acesta este un protocol ce se interpune între HTTP și TCP/IP, asigurând tranzacțiile sigure (de regulă, prin criptare) între clienți și server. Validarea SSL presupune următoarele operații:

- generarea unei chei software;
- obținerea unui certificat de autentificare pentru cheia generată;
- instalarea cheii (și a certificatului de autentificare);
- pornirea SSL.

În urma activării SSL, pot fi protejate prin acest mecanism directoarele implicate în IIS (de tip home sau virtuale). Prin aceasta se permite doar clienților autorizați SSL să acceseze aceste directoare. Referirea http:// se transformă în https:// pentru toate legăturile folosite în documentele HTML. Orice legătură ce face referirea cu http:// nu va funcționa cu un director protejat prin SSL.

Cheia software este un întreg pe maximum 1024 de biți generat cu aplicația Key Manager ce însoțește IIS. Numărul de biți pe care se generează cheia poate fi variat, însă securitatea este sporită de lungimea cât mai mare a cheii. După ce cheia a fost generată, ea trebuie autentificată de un organism abilitat de la care se obține un certificat de autenticitate.

Acest certificat (ce se prezintă sub forma unui fișier txt, însoțit de o parolă) va fi instalat cu ajutorul Key Manager. În acest moment pot setate opțiunile SSL pentru directoarele folosite de IIS.

Monitorizarea și întreținerea serverului Internet

Instalat și configurat corect, IIS asigură funcționarea fără probleme a celor trei servicii mai sus amintite. Acestea sunt lansate automat la pornirea serverului NT, urmând ca oprirea sau pornirea lor ulterioara să se facă din aplicația Internet Server Manager. Pentru serviciul FTP, cu aplicația mai înainte amintită, pot fi vizualizate conexiunile active.

Dacă serverul NT utilizează pentru monitorizarea rețelei protocolul Simple Network Management Protocol (SNMP), acesta poate fi utilizat și pentru monitorizarea serviciilor WWW, FTP și Gopher din IIS. Fișierele de tip login sunt utile pentru a vizualiza activitatea în timp a serverului Internet. Pot fi obținute informații despre utilizatorii ce s-au conectat la server: numele utilizatorului, adresa IP a mașinii de pe care s-a conectat acesta, timpul de conectare, fișierele accesate/vehiculate etc. Pentru a preveni creșterea spațiului ocupat pe disc de aceste fișiere login, ele trebuie periodic arhivate sau șterse.

În cazul în care pe server sunt disponibile pagini HTML dinamice, prin care utilizatorii pot introduce date sau lansa aplicații, este utilă verificarea periodică a fișierelor/directoarelor accesate. Este posibilă distrugerea (voită sau nu) a unor date utile sau, dimpotrivă, adunarea unor informații inutile (acest fenomen este mai probabil când serverul este utilizat în Internet și un număr mare de utilizatori au drept de acces.

Vlad Boiciuc este inginer de sistem la SC POLIROM Iași și poate fi contactat pe Internet la adresa poliroco@mail.dntis.ro

ÎNTREBĂRI ȘI RĂSPUNSURI

LINUX - Tranziția

„Am fost bucuros să văd utilizatori dornici să încerce această tranziție, fie ei firme particulare sau persoane și am selectat în cele ce urmează cîteva răspunsuri la întrebările care mi-au fost puse.”

CONSTANTIN TEODORESCU

Încep acest al doilea articol în primul rînd cu mulțumiri adresate tuturor acelora care mi-au adresat mesaje în legătură cu primul articol, *„LINUX - Alternativa”* din PC-Report Nr 66 (martie a.c.).

Aș dori cu această ocazie să subliniez încă o dată că această „mutare” nu este lipsită de greutăți. Ea nu este la îndemîna unui utilizator obișnuit, ea trebuie realizată de un specialist în informatică care să aleagă cea mai potrivită distribuție de Linux, să instaleze programele utilitare, să configureze optimal sistemul si apoi să predea sistemul la cheie utilizatorului.

Distribuții de Linux

Am fost întrebat de mai mulți cititori: *Care distribuție de Linux este mai bună?* În primul rînd ar trebui să dau cîteva explicații ce este o distribuție de Linux, și de ce uneori ea costă x dolari, dacă totuși Linux-ul este gratuit.

Diferite firme au selectat un nucleu de Linux pe care l-au considerat ca fiind cel mai stabil, l-au compilat cu acele opțiuni care le-au considerat ca fiind cele mai potrivite pentru destinația finală a sistemului, apoi au inclus pachete de software (versiuni comerciale demo, versiuni freeware), unii au tipărit si manuale, alții au dezvoltat software de administrare specific și astfel au produs o distribuție Linux.

Această distribuție costă x dolari, dar în principiu prețul este modic, acoperind de multe ori numai costurile de producție al CD-urilor, manualelor și pachetelor, a muncii depuse de firme pentru strîngerea acelei colecții. Multe dintre aceste distribuții sînt însă disponibile gratuit și pentru download prin ftp. Este adevărat că avînd mărimi de peste 250 Mb, pentru cine nu are o legătură permanentă la Internet este preferabil să achiziționeze un CD.

Aici aș dori să accentuez un pic asupra avantajelor pe care Linux-ul le oferă încă de la început prin opțiunile de configurare ale *kernel*-ului. Îmi imaginez cam greu cum ar fi să configurăm și să recompilăm nucleul unui Windows 95 sau NT, dar pot să vă asigur de faptul că o configurare și recompilare a nucleului unui Linux, pentru un specialist, este o treabă care se poate face într-un sfert de oră. Ne putem alege de exemplu optimizări specifice în funcție de procesorul pe care urmează să ruleze, 386, 486, Pentium sau Pentium Pro și vă asigur că în teste veți obține diferențe vizibile de performanțe. Putem configura nucleul să includă permanent acele module care ne interesează sau să le includă în timpul rulării, la cererea programelor client, putem selecta ce sisteme de fișiere să “vadă” sistemul, începînd cu cele DOS, FAT-32 pînă la sisteme de fișiere din lumea Unix-ului. Dacă sistemul va rula pe un server Internet putem alege optimizări pentru routare, dac sistemul nu lucreaza în rețea putem elimina modulele care se ocupă de networking sau driverele de rețea. Intr-un cuvînt, avem toată libertatea să ne configurăm un sistem care să ruleze optimal pentru ceea ce avem nevoie.

RedHat de exemplu (http://www. redhat. com) a dorit să realizeze o distribuție orientată către un server de Intranet/Internet și ultima sa versiune, 5.0 a primit premiul InfoWorld pentru “**Network Operating System Product of the Year** “ în 1997 și vă asigur că în competiție au fost și alte sisteme de operare bine cunoscute. Multe articole din revistele de specialitate aveau titluri de genul : *“RedHat Linux 5.0, cea mai serioasă amenințare pentru Windows NT”*.

Prin intermediul *„Fundației pentru o societate deschisă”*, compania RedHat a donat anul acesta 2000 de pachete RedHat Linux 5.0 pentru a fi distribuite școlilor și liceelor din România.

Personal prefer această distribuție datorită modului ingenios în care sînt livrate pachetele de software, în niște fișiere compacte cu extensia RPM (RedHat Package Manager) care conțin atît programele repartizate în directoarele destinație, informații despre pachete, versiunea acestora, relaționările cu alte pachete necesare pentru rulare, cît și script-uri care se rulează automat ↗

CERF 1998
O altfel de colaborare - Valoare !
SIEMENS
Vă aşteptăm la CERF'98 !
Memorii
LASTING - PARTENERUL în care poți avea ÎNCREDERE !
MEMORY WORKX

la instalarea/dezinstalarea acelor pachete. Datorită acestui mecanism, instalările/ dezinstalările acestor pachete se fac extrem de simplu, utilizatorul avînd posibilitatea să testeze un program după care apoi să-l dezinstaleze fără frică că va primi vreun mesaj cu „Missing DLL cutare version". Pentru că aceste RPM-uri și-au dovedit eficiența, chiar alte distribuții de Linux recurg la aceeași metodă de livrare cu RPM-uri, cum ar fi Caldera (http://www.caldera.com) o distribuție comercială de Linux.

Există și alte distribuții, cu nimic mai prejos, *Slackware* (care include suport și pentru multiprocesare simetrică pînă la 16 procesoare) *Turbo-Linux*, o distribuție foarte bine închegată și interesantă, *Debian* , *SuSE* (specifică Linux-iștilor germani), *Kheops* (specifică celor francezi) *Yggdrasil* (denumit și „Plug & Play Linux") dar în esență ele sînt, ca să zic așa, expresia democrației în informatică. La următoarea adresă , http://www.linux.org/dist/index.html , veți găsi trimiteri către site-urile celor mai cunoscute distribuții de Linux.

Hardware

Una dintre întrebările frecvente au fost: *„Îmi va funcționa Linux-ul pe echipamentul meu?"* Cel mai indicat ar fi să vizitați următoarea adresa: http://www.redhat.com/support /docs/rhl/intel/rh50-hardware-intel.html unde veți avea posibilitatea să verificați dacă hardware-ul dumneavoastră de tip i386 (486, Pentium) este compatibil pentru rularea sub Linux. Vă asigur că veți fi plăcut surprinși de multitudinea de device-uri care sînt recunoscute de Linux.

Încă de la început aș dori să avertizez utilizatorul că perifericele mai "firoscoase", sau prea noi, sau "inventate" de unii producători probabil că vor avea ceva probleme la instalare. Cititorul care și-a cumpărat un calculator no-name banal are cele mai multe șanse să instaleze din prima un Linux spre deosebire de un calculator de marcă, cum ar fi Compaq, care folosește în hardware-ul propriu plăci cu chipset-uri proprietar pentru mărirea performanțelor, ale căror specificații nu sînt făcute publice.

Plăcile *Plug & Play* sînt de asemenea contraindicate utilizării lor sub Linux. O antică placă de sunet Sound-Blaster configurabilă prin jumperi va funcționa din prima sub Linux spre deosebire de o placă "ultimul răcnet" Yamaha-3D , P&P cu care vă veți lupta suficient de mult ca să o puteți configura să funcționeze sub Linux.

Notă: Prețurile specificate în descrierile produselor de mai jos sînt prețuri de listă la furnizor. Ele nu includ taxele pentru transport în România, taxele vamale , taxa pe valoare adăugată sau adaosul importatorului.

Din cele ce urmează aș dori să rețineți următorul aspect : în completa contradicție cu părerea unora că pe Linux nu există aplicații, eu aș zice că pe Linux (Unix) există atîtea aplicații și moduri de rezolvare a problemelor încît singura greutate constă în a ne stabili ce să folosim. De asemenea, am descris laolaltă atît aplicații comerciale cît și freeware pentru că principalul obiectiv a fost demonstrația că exista aplicații pe Linux, nu aceea că majoritatea sînt gratuite.

Baze de date

ADABAS D - http://www.softwareag.com/corporat/solutions/datamanage/adabasd/product.htm , o bază de date produsă de Software AG (Germania), despre care s-a mai scris în BYTE, care a fost aprobată printre bazele de date pe care rulează SAP-R3 (care înseamna mare lucru). Pentru utilizatorul individual non-comercial, exista o versiune gratuită, disponibilă pe CD sau pentru download prin ftp.

KUBL - http://www.kubl.com , un server în dezvoltare, foarte aproape de versiunea finală, de mici dimensiuni, rapid, dispune inclusiv de server de replicare, necesități minime pentru administrare, versiunea pentru Linux este la un preț de 10 ori mai mic decît pentru Windows NT de exemplu.

MySQL - http://www.tcx.se , un server de baze de date micuț, rapid, cu interfață către web server simplă, compatibil în linii mari cu vechiul *mSQL* dar mult mai extins în ce privește partea de tipuri de cîmpuri, ideal pentru bazele de date de mici dimensiuni, accesate prin web servere, mai mult în citire decît în actualizare, gratuit pentru utilizare non-comercială.

SOLID - http://www.solidtech.com , un server de baze de date, pe cît de compact (instalarea este de pe două dischete), pe atît de eficient. Disponibil de asemenea gratuit pentru utilizatorul non-comercial în cadrul unei campanii promoționale.

ORACLE - Firma nu oferă explicit licențe pentru Linux, dar următoarea adresă http://www.pauck.de/marco/misc/oracle_on_linux.html vă va furniza toate informațiile despre cum se instalează sub Linux versiunea 7 de Oracle pentru SCO Unix.

RECITAL - http://www.recital.com , cu al său "Recital 8.0 Universal Application Server for Unix" care va permite accesul de sub multiple versiuni de Unix (inclusiv Linux) la baze de date format proprietar (Recital), ODBC compliant și Xbase.

FlagShip - http://www.wgs.com /fsad.html , un mediu de dezvoltare a aplicațiilor cu baze de date compatibil Clipper și FoxPro care (după cum se spune în prezentare) "a împrumutat tot ce era mai bun de la Cobol, Basic, dBase, FoxPro, Python, Perl , C++, Java). Există versiuni limitate de demo disponibile gratuit prin ftp.

KE Texpress - http://www.kesoftware.com/kesoft/tex.html , un alt server de baze de date orientat obiect care se "laudă" cu optimizări pentru memorarea informațiilor multimedia și o viteză foarte mare în regăsirea informațiilor în baze de date foarte mari.

Polyhedra - http://www.polyhedra.com/realtime.htm , server de baze de date orientat obiect, cu optimizări pentru utilizarea sa în aplicații de timp real.

Raima Database Manager ++ - http://www.raima.com /products/rdmplus.cfm , server de baze de date orientat obiect, de înalta performanță, folosit de unele companii de renume cum ar fi de exemplu Motorola.

PostgreSQL - http://www.postgresql. org , unul dintre cele mai activ dezvoltate servere de baze de date, complet gratuit. Pornind de la un proiect din facultate supravegheat de profesorul Michael Stonebraker sub numele de Postgres, continuat apoi sub numele neinspirat de Postgres95 care se pare că nu i-a adus prea mare faimă, din care a evoluat serverul de baze de date comercializat sub numele *Illustra* care a fost achiziționat de *Informix*. Cu facilități care încep să-l apropie de serverele de date comerciale consacrate (mod de lucru obiectual), *PostgreSQL* a fost testat cu succes pe baze de date cu milioane de înregistrări. Are interfețe pentru cele mai diverse limbaje și medii de programare (C, Tcl/Tk, Perl, Python, PHP/FI). Poate fi accesat și prin ODBC și JDBC și de sub Windows 95. Acest server va fi prezentat mai pe larg într-un articol viitor.

Calcul tabelar, editoare de texte

NExS - http://www.xess.com /prodinfo.html , un spreadsheet puternic cu versiuni pentru mai multe SO de tip Unix, cu facilități de actualizare on-line a informațiilor și suport

pentru comunicarea cu alte procese la distanță. Import fișiere 1-2-3 si Excel.

Wingz - http://www.wingz.com , cu o versiune pentru Linux a foii de calcul de pe Mac sau Next.

SIAG - http://www.edu. stockholm. se/siag , un spreadsheet în modul grafic extins cu funcții scrise în limbajul Scheme (gratuit).

Xess - http://www.ais.com /linux_corner.html , primul spreadsheet comercial portat pe Linux de o firmă, are versiune "lite" sub forma shareware accesibilă prin ftp.

XQuad - http://www.axene. com/english/xquad.html , un puternic program de calcul tabelar, cu o interfață grafică finisată cu migală, la un preț incredibil : 25$ pentru userii Linux. Versiuni limitate la o lună de funcționare sînt disponibile gratuit prin ftp pentru evaluare.

Xclamation! - http://www.axene.com /english/xclamation.html , editor de texte cu facilități extinse către un DTP de complexitate medie.

XAllWrite - http://www.axene.com /english/xallwrite.html , editor de texte în modul grafic aflat înca în faza beta.

Corel WordPerfect 7.0 - http://www.corel.com/products/wordperfect/unix/cwp7unix.htm , binecunoscutul procesor de texte funcționează acum și pe Linux.

Suite de birou (office)

Applixware for RedHat - http://www.redhat.com/products/product-details.phtml?id=apx , una dintre cele mai cunoscute suite de aplicații groupware pentru Linux la un preț foarte atrăgător.

Angoss SmartWare - http://www.angoss.com/sw/Smartwar.htm , gratuită pentru utilizare non-comercială;

Cliq - http://www.quad.com/linux.htm

StarOffice - http://www.stardivision .com/staroffice/linux.html, gratuită pentru utilizare individuală, concurează în Germania cu *MS-Office* pe platforma Windows 95, aproape la fel de puternic (dacă nu și mai și) cu acesta. Dezavantaj: o lansare cam lentă și chiar o viteză de lucru, să-i spunem "acceptabilă".

Andrew - http://www.cs.cmu.edu /~AUIS , un pachet complet gratuit , de complexitate mică, interfața cam ciudată, care însă conține un editor de texte, un spreadsheet, un editor simplu de imagini vectoriale.

GoldMedal Office - http://www.goldmedal.com/gm/office.html

Grafică

Amapi - http://www.yonowat. com /Products/Amapi/Amapi.html , un program flexibil pentru modelare 3D

POVRAY - http://www.povray.org , un program pentru crearea de imagini superbe tri-dimensionale care rivalizează cu binecunoscutul 3D-Studio. Complet gratuit, disponibil și în forma sursă. La adresa Internet mai sus menționată veți găsi și un "album" de imagini produse cu acest program, unele dintre ele care "va vor tăia răsuflarea".

Megahedron - http://www.threedee.com/mhedron/mhedron.htm , un alt program gratuit pentru sinteza de imagine 3D, animație, simulare și realitate virtuală. Disponibil de asemenea un album de imagini realizate cu acesta.

Mind's Eye - http://mindseye.luna.net , alt program gratuit de modelare și sinteză de imagine 3D.

GIMP - http://www.gimp.org , program excelent pentru prelucrare grafică a imaginilor. Utilizează stilul modulelor tip plugin pentru dezvoltarea ulterioară. Dispune de o multitudine de facilități și efecte care îl apropie de programele comerciale de prelucrare grafică.Este complet gratuit.

ImageMagick - http://www.wizards.dupont.com/cristy/ImageMagick.html , un program gratuit pentru prelucrarea grafică a imaginilor.

Implementări OpenGL - http://www.es.com/products/PC/linux_faq.html (versiune gratuită) sau http://www.metrolink.com/products/open-gl/press.html (versiune comercială).

CorelDraw for Linux - http://www.corel.com/products/graphicsandpublishing/draw35unix/index.htm , versiunea "for Linux".

Limbaje și compilatoare

AccuCobol-85 - http://www.acucobol.com/Products/ACUCOBOL-85

Basic - http://www.uni-mainz.de /~ihm/basic.html

Fortran 77 - http://www.absoft.com/f77_linux.html

Fortran 90 - http://www.nag.co.uk/nagware/Fortran90.html

PGF77 - http://www.pgroup.com/ppro_f77_desc.html , compilator profesional de Fortran 77 de la "The Portland Group" cu facilități pentru execuții paralele de arhitecturi multiprocesor.

PGCC - http://www.pgroup. com/ppro_cc_desc.html , compilator profesional de C și C++ de la aceeași firmă pentru aceleași arhitecturi multiprocesor

FPK-Pascal - http://www.brain.uni-freiburg.de/~klaus/pascal/fpk-pas/ - un compilator gratuit de Pascal compatibil 95% cu Turbo Pascal 7.0 .

Eiffel - http://arachnid.cs.cf.ac.uk/CLE/ , un limbaj de programare orientat obiect.

C++ - http://www.cis.ohio-state.edu/htbin/info/info/g++.info - compilatorul GNU (gratuit) pentru C++ .

Inlab-Scheme - http://www.munich .net/inlab/scheme , o implementare comercială pentru limbajul Scheme .

Java - http://www.blackdown. org/java-linux.html , pînă la nivel de JDK 1.1.5.

Kaffe - http://www.kaffe.org , mașina virtuală Java și compilator JIT optimizat Linux (suporta JDK 1.1.3).

Lisp - http://www.mv.com/users/pw/lisp.

Oberon - http://www.fit.qut.edu.au /CompSci/PLAS/GPM/gpomanual/ ↗

CERF 1998

O altfel de colaborare - Valoare !

SIEMENS NIXDORF QUALIFIED PARTNER

Vă aşteptăm la CERF'98 !

Calculatoare

LASTING - PARTENERUL în care poți avea ÎNCREDERE !

TARGA AUTHORIZED ASSEMBLER

Perl - http://www.cis.ufl.edu/perl/

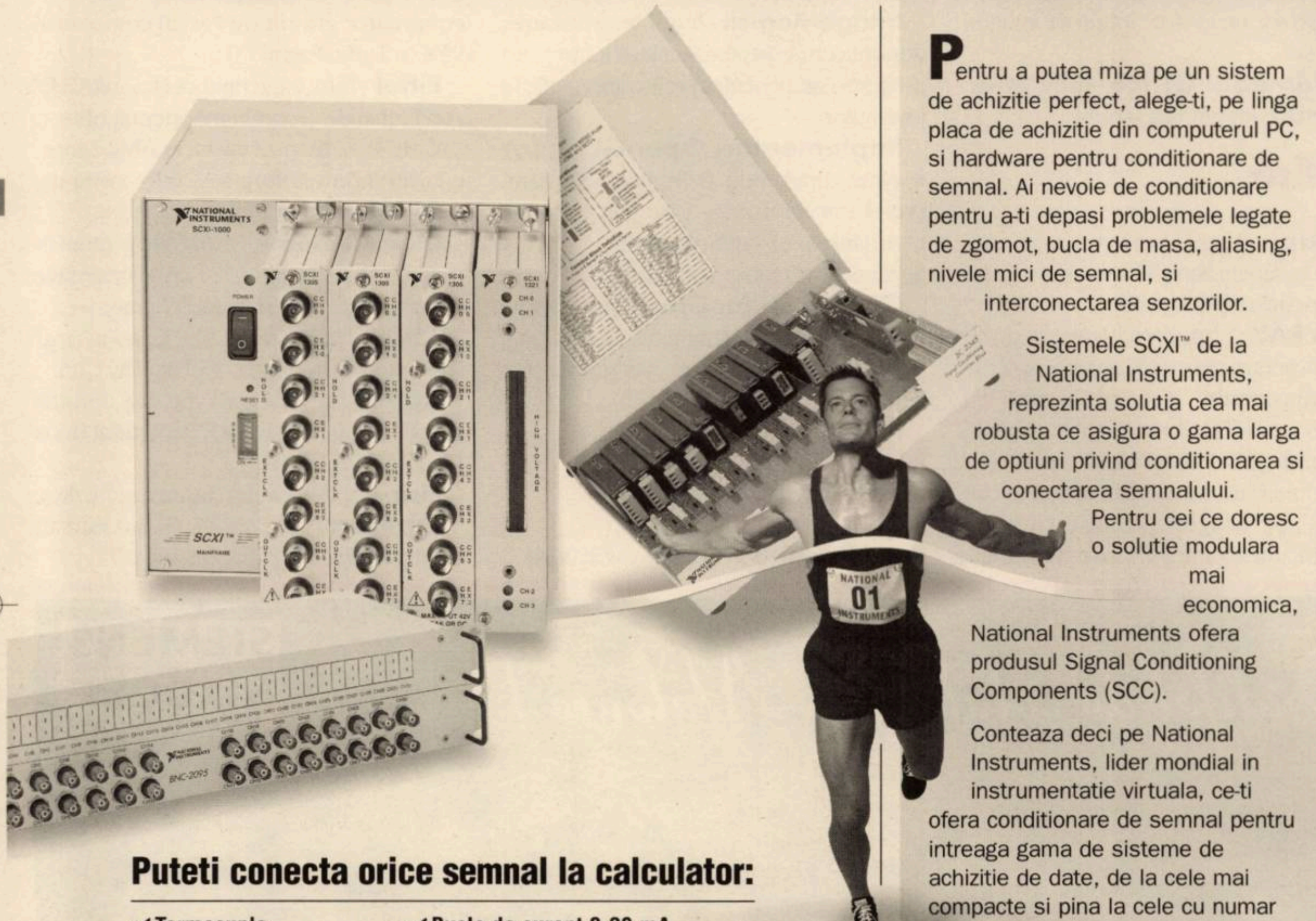
Python - http://www.python.org/

Smalltalk - http://www.informatik.uni-stuttgart.de/stx/linux.html

S/REXX - http://www.sedit.com , o portare pe Linux a limbajului procedural REXX de pe IBM.

Tcl/Tk - http://sunscript.sun.com , unul dintre cele mai răspîndite limbaje de tip scripting. Ușor extensibil, produs în aceeași "bucătărie" de unde a ieșit și Java, pare a fi fost "asul din mînecă" a lui Sun în cazul în care ofensiva Java ar fi eșuat. Sun-ul lucrează intens la integrarea Java-Tcl prin noua componentă Jacl . Brian Kernighan, unul dintre părinții limbajului "C" spunea : "Tcl/Tk este un produs foarte productiv. In cîteva ore poți rezolva probleme care ți-ar fi luat zile sau chiar săptămîni cu "C"-ul. Extrem de robust, foarte bine documentat, are un activ grup de utilizatori. Sursa este gratuită și liberă și de o excepțională calitate. Este posibil să scrii interfețe utilizator de calitate și mai rapid decît cu alte produse".

Puneti-va achizitia de date in conditie excelenta



Pentru a putea miza pe un sistem de achizitie perfect, alege-ti, pe linga placa de achizitie din computerul PC, si hardware pentru conditionare de semnal. Ai nevoie de conditionare pentru a-ti depasi problemele legate de zgomot, bucla de masa, aliasing, nivele mici de semnal, si interconectarea senzorilor.

Sistemele SCXI™ de la National Instruments, reprezinta solutia cea mai robusta ce asigura o gama larga de optiuni privind conditionarea si conectarea semnalului. Pentru cei ce doresc o solutie modulara mai economica, National Instruments ofera produsul Signal Conditioning Components (SCC).

Conteaza deci pe National Instruments, lider mondial in instrumentatie virtuala, ce-ti ofera conditionare de semnal pentru intreaga gama de sisteme de achizitie de date, de la cele mai compacte si pina la cele cu numar ridicat de canale.

Puteti conecta orice semnal la calculator:

- ✔ Termocuple
- ✔ Termorezistente, termistori
- ✔ Marci tensiometrice
- ✔ Punti tensiometrice
- ✔ Senzori de presiune
- ✔ Milivolti
- ✔ Tensiuni de 250 V
- ✔ Bucle de curent 0-20 mA
- ✔ Iesiri analoage
- ✔ Iesiri si intrari digitale, relee
- ✔ Ampificare
- ✔ Filtrare
- ✔ Esantionare si memorare simultana
- ✔ Multiplexare de mare viteza

Da telefon integratorilor de sisteme din Romania, si lasa-ti ideile sa devina realitate. Cere-le catalogul mic si discul demo de DAQ Designer™

NATIONAL INSTRUMENTS™
The Software is the Instrument™

Integratori de sisteme National Instruments in Romania
Bucuresti: Imperial Electric tel: 211 3782 ; Genesys Software 638 4944; ACT 637 7156 ;
Cluj-Napoca: FROsys 064/43.08.05 ; Net Brinel Computers 064/19.87.75
Timisoara: CoRES Trade 056/21.92.99
Iasi: Prince Software 032/21.25.59 ; Constanta: Instronica 041/61.01.10

© Copyright 1998 National Instruments Corporation. All rights reserved.
Product and company names listed are trademarks or trade names of their respective companies.

RIV Revista de Instrumentatie Virtuala
Contact:
Editura MEDIAMIRA
P.O. Box 117, O.P. 1
3400 Cluj-Napoca, Romania
Ioan.Tarnovan@mas.utcluj.ro

Medii de dezvoltare vizuale

SpecTcl - http://sunscript.sun.com/spectcl , un instrument vizual gratuit de la Sun pentru dezvoltarea aplicațiilor scrise în Tcl/Tk sau Java

Visual Tcl - http://www.neuron.com/stewart/vtcl , un instrument gratuit pentru dezvoltarea aplicațiilor scrise în Tcl/Tk sub X-Windows disponibil atît pentru mediul Linux cît și pentru mediul Windows 95 de exemplu. Asemănător în utilizare cu Visual Basic-ul , permite scrierea într-un timp record a unor programe complexe, flexibile, cu o interfață utilizator profesională. Mult mai performant decît SpecTcl.

VDX - http://www.bredex.de/EN/vdx , un *„interface builder"* pentru X care generează cod C si C++.

IB4J - Instant Basic for Java - http://www.halcyonsoft.com , un inedit instrument de dezvoltare 4GL compatibil cu Visual Basic de la Microsoft. Fiind scris în Java, rulează atît sub Linux cît și sub alte platforme, se pare că importă proiecte scrise în Visual Basic 4.0 și generează în ieșire cod sursa Java. Versiune beta disponibilă free prin download pentru evaluare.

SNIFF++ - http://www.takefive.com , mediu integrat, multiplatformă pentru dezvoltarea aplicațiilor orientate obiect

Vibe - http://www.visix.com , un instrument de dezvoltare Java disponibil de asemenea și sub Linux cu care puteți scrie aplicații profesionale.

XBasic - http://www.basmark.com , mediu de dezvoltare vizual în limbajul Basic complet cu editor, compilator și debugger, portabil între Windows NT, 95 și Linux. Preț : 195$

Programe în legătura cu Internet-ul

Apache Web Server - http://www.apache.org , cel mai popular server de Web, cotat în statisticile cele mai recente cu peste 50% prezente în site-urile Internet, gratuit, bine modularizat.

AOL web server - http://www.aolserver.com/server/index.html , un server web gratuit de la AOL .

BOA - http://www.boa.org , un server de web gratuit, foarte mic, foarte compact, rapid, pe echipamente slabute (486DX2/66) chiar de 2 ori mai rapid decît Apache.

CERN httpd server - http://www.w3.org/pub/WWW/Daemon, server gratuit de web.

Ishmail - http://www.ishmail.com , program comercial de poștă electronică multimedia.

Jetty - http://www.mortbay. com/software/Jetty.html , un server de web scris

în întregime în Java, extensibil, performant, acceptă servlet-uri, aproape gratuit, autorii spun că *„Decît să folosiți alte servere comerciale mai proaste, mai bine luați-l pe acesta gratuit"*.

MxMail - http://www.ajsoft. demon. co.uk/mxMail.html , program gratuit de poștă electronică.

Netscape Communicator - ftp: //ftp.netscape.com/pub/communicator/4.0 4/shipping/english/unix/linux20/, ultima versiune, 4.04 disponibile pentru free download direct de la Netscape sau de la RedHat.

PageBot - http://www.sos.com /products/pagebot, program pentru trimiterea de mesaje tip e-mail sau introduse prin pagini web către pagerele alfanumerice sau numerice.

SQUID - http://squid.nlanr.net/Squid , un foarte bun proxy/cache pentru Internet.

Stronghold - http://stronghold. ukweb.com , o versiune comercială la baza căruia stă Apache, care oferă SSL (Secure Socket Layer) și criptare pe 128 biți pentru comerțul electronic pe Internet.

Vosaic Media Server - http://www. vosaic.com/products/servers/MediaServer. html permite deservirea unui mare număr de clienți video/audio prin mecanisme de tip web server.

XS-HTTPD - http://www.stack.nl/ ~sven/xs-httpd , un alt server "microscopic" de web, gratuit, cu cerințe hard minimale.

Zeus - http://www.zeus.co. uk/products/ server/ , server web comercial de mare viteza, criptare pentru comerț electronic.

Zmail - http://www.netmanage. com/ products/zmail/index.html , program comercial pentru poștă electronică.

La acest capitol există mult mai multe programe și aplicații pentru *mail* și *news* dar din rațiuni de spațiu tipografic au fost selectate doar cele mai semnificative.

Diverse

Samba - http://samba.anu.edu.au/samba, pentru transformarea gratuită a serverului dumneavoastră Linux într-un server de fișiere tip Windows for Workgroups (Windows 95), inclusiv print server, cu useri, grupuri, drepturi de acces, tot tacîmul.

Midnight Commander - http://mc. blackdown.org/mc , pentru cei îndrăgostiți de modul caracter și programul Norton Commander. Cu această versiune Linux gratuită puteți face copieri nu numai de pe un director pe altul, dar și de pe o stație pe alta prin ftp .

Programe științifice sau inginerești

Mathworks - http://www. mathworks.com/products/matrix, vă prezintă pentru sistemul Linux o paletă largă de aplicații de acest tip dintre care poate cel mai cunoscut este Matlab.

IDL - http://www.rsinc.com , un pachet de dezvoltare 4GL pentru analiza și vizualizare de date. Versiune demo disponibilă prin ftp.

Khoros - http://www.khoral .com/ khoros/whatis.html, pachet de programe pentru analiza și vizualizarea datelor, procesare de semnale și imagini.

Mathematica - http://www.wri. com/mathematica , programe pentru analiză matematica și rezolvarea de ecuații.

ChemApp - http://gttserv.lth. rwth-aachen.de/~sp/tt/chemapp/chemapp.htm , o bibliotecă de aplicații pentru calcule complexe termodinamice, calcule pentru echilibre chimice multi-componente, multi-faze.

DaVinci - http://gttserv.lth. rwth-aachen .de/~sp/tt/chemapp/chemapp.htm , un program gratuit pentru vizualizarea de grafuri.

SatTrack - http://www.primenet. com/~bester/sattrack.html, un pachet de programe pentru calculul și analiza orbitelor sateliților artificiali și urmărirea acestora în timp real.

Shazam - http://shazam.econ.ubc.ca , un pachet de programe pentru calculul și analiză statistică.

SNNS - http://www. informatik. uni-stuttgart.de/ipvr/bv/projekte/snns/snns. html, simulator software pentru analiza rețelelor neuronale.

Varkon-3D - http://www.microform. se/whatis.htm , program CAD pentru desenare, modelare și vizualizare, cu un mare număr de instalări atît în Europa cît și în USA, la beneficiari dintre cei mai mari (SAAB Aircrafts) pînă la mici companii cu 2,3 angajați. Versiunea pentru Linux este complet gratuită!

Microstation - http://www.bentley. com/academic/products/linux.htm, un foarte puternic program de CAD produs de Bentley disponibil și în versiuni "academice" la prețuri simbolice. Importă/exportă formate Autocad R13. Citez din pagina home pentru varianta Linux: *"Bentley a realizat această portare datorită interesului și a cererii din ce în ce mai mare pentru platforma Linux"*.

În final

Poate că ar mai fi fost încă foarte multe capitole unde aș fi putut să dau multiple exemple de programe disponibile sub Linux: scule de administrare, networking, utilitare de sistem, shell-uri, desktop-uri și managere de ferestre (sub Linux poți să ai mai multe „fețe" ale interfeței grafice, nu doar una singură), emulatoare și simulatoare (de Amiga, Atari, Commodore, DOS, Nintendo, Spectrum, Windows), jocuri, aplicații multimedia dar spațiul restrîns nu ne permite acest lucru.

Dacă doriți totuși să intrați mai în amănunțime în lista programelor disponibile sub Linux, atunci vă invit să vizitați: http://www.redhat.com/linux-info/linux-ap p-list/textonly.html de unde au fost preluate majoritatea trimiterilor de mai sus.

Pentru cei care dispun de o legătură directă la Internet, conținutul acestui articol poate fi vizualizat ca o pagina web cu link-uri către paginile web a programelor descrise la următoarea adresă: http://www.flex.ro /articole.

Constantin Teodorescu este director tehnic al firmei FLEX Consulting Brăila. Poate fi contactat pe email la: teo@flex.ro

CERF 1998
O altfel de colaborare - Valoare !
BIOSTAR
Maxtor
Seagate
Quantum
MITSUMI Power in Peripherals
TOSHIBA
LITEON
TARGA DEALER
Vă aşteptăm la CERF'98 !
Componente
LASTING - PARTENERUL în care poți avea ÎNCREDERE !

ŞANSĂ ŞI ŞTIINŢĂ

Jocurile de noroc (II)

În partea a doua a acestui articol prezentăm câteva criterii de alegere a mulţimii iniţiale pentru algoritmul eficient descris în partea întâi, precum şi un al doilea algoritm eficient de generare a variantelor minus-1 şi minus-2.

ŞTEFAN ANDREI ŞI GHEORGHE MIHALACHE

Alegerea unei mulţimii iniţiale cât mai potrivite, cea asupra căreia vom aplica algoritmii de desfăşurare şi reducere este probabil partea cea mai grea. Pe lângă faptul că un dram de noroc nu strică niciodată, la stabilirea acestei mulţimi se pot utiliza şi câteva criterii mai *„ştiinţifice"*.

Stabilirea mulţimii iniţiale

După cum am afirmat mai înainte, alegerea mulţimii S pare a fi o problemă numai de noroc. Totuşi lucrurile nu stau chiar aşa. În cei aproape patru ani de când se execută trageri la Loto 6-49, s-ar putea deduce anumite restricţii (posibil de exprimat sub forma unor inecuaţii, ecuaţii) privind numerelor ieşite câştigătoare. Iată astfel câteva *trucuri:*

• *Condiţia de sumă* este una din inecuaţiile ce pot fi fixate asupra variantelor posibile de câştig. Mai precis, putem estima o margine inferioară, respectiv superioară, a sumei celor şase numere. De exemplu, **marea majoritate** a variantelor apărute câştigătoare până acum satisfac inecuaţiile: $80 \leq a_1+a_2+a_3+a_4+a_5+a_6 \leq 200$,

unde $\{a_1, ..., a_6\}$ reprezintă varianta câştigătoare;

• *Condiţia de paritate* poate fi o a doua restricţie impusă. De exemplu, majoritatea extragerilor câştigătoare conţin cel puţin un număr par, respectiv un număr impar. O restricţie şi mai **tare** ar fi considerarea numărului de numere pare egal cu numărul de numere impare;

• A treia posibilitate o reprezintă *partiţionarea mulţimii* $\{1,2,...,49\}$ în submulţimi de câte 5 elemente, şi apoi alegerea a unuia, două sau mai multe elemente din submulţimea corespunzătoare. De exemplu, din submulţimea $\{1,2,3,4,5\}$, putem alege 2 şi 4, apoi din submulţimea $\{6,7,8,9,10\}$, putem alege 6, 8 şi 9, ş.a.m.d.

• O altă posibilitate este *fixarea de interdependenţe*. De exemplu, dacă într-o extragere apare numărul 2, atunci va apare în acea extragere cel puţin un element din mulţimea $\{5, 8, 11, 13, 18, 20, 22, 25, 33, 38, 42, 45, 48\}$;

• *Legea lui Bernoulli* (sau Legea Numerelor Mari) care asigură că numerele ieşite câştigătoare tind să se uniformizeze în timp. De exemplu, dacă numărul 14 n-a mai apărut în ultimele 30 extrageri, atunci acesta trebuie ales până când „îl prindem";

• *Periodicitatea unor numere, invers periodicitatea*, sau anumite *„platouri"* ce se formează (comportare tip surpriză sau cuminte). De exemplu, numărul 1 apare odată la 15-20 de extrageri. Alte numere pot să se comporte în mod *surpriză*, adică nu satisfac nici o regulă (bineînţeles, acestea sunt cele mai *periculoase*);

• *Repetarea a cel puţin unui număr din extragerea precedentă* constituie un criteriu ce are o probabilitate de 57% ([7]);

• *Exclus 5,6 numere într-o decadă*. De exemplu, între 20 şi 29 nu pot apare 5 sau 6 numere câştigătoare;

• *Exclus 4,5,6 numere succesive*. De exemplu, o variantă câştigătoare nu poate conţine, să zicem, secvenţa 13,14,15,16;

• *Exclus 5,6 numere repetate în toate extragerile precedente*. De exemplu, dacă varianta $\{10,17,19,23,45,47\}$ a ieşit câştigătoare pe 25 februarie 1996, atunci numerele $\{17,19,23,45,47\}$ nu mai pot ieşi simultan câştigătoare în următoarele 50 extrageri;

• *Maxim 3 numere cu aceeaşi terminaţie*. Este vorba de resturile modulo 10, sau, altfel spus, de ultima cifră a numerelor. De exemplu, într-o extragere câştigătoare nu apar simultan numerele 1, 11, 41 sau 18, 38, 48.

Exemple pentru ALG1

În această subsecţiune, vom considera câteva exemple de reduceri la *minus-1* şi *minus-2* pentru $n=9$ şi $n=12$ care utilizează algoritmul (ALG1).

Exemplu: Fie $C = \{1,2,...,9\}$ şi S mulţimea tuturor submulţimilor de 6 elemente din C (combinări). Considerăm mai întâi $k = 1$ (deci cazul **minus-1**). Atunci, $S' = \{S_1, S_2, ..., S_{12}\}$ prezentat în *tabelul 1.*:

Considerăm acum şi $k=2$ (**minus-2**):

$S' = \{\{1,2,3,4,5,6\},\{1,2,3,7,8,9\},\{4,5,6,7,8,9\}\}$

În continuare, prezentăm numărul de variante şi probabilităţile locale şi globale pentru $n = \overline{9,16}$ şi $k = \overline{1,2}$. în *tabelul 2.*

Am notat prin -0 (*minus-0*) numărul total de combinări. Notăm $P_{cl} = |S'| / |S|$, respectiv $P_{cg} = P_{cl} \cdot n / 49$, **probabilitatea de câştig locală**, respectiv **cea globală**, unde

IZVOARELE NOROCULUI ÎN SPAŢIUL MIORITIC

O scurtă incursiune în istoria de aproape un veac a jocurilor de noroc de la noi din ţară, ne arată că România este una dintre primele ţări din lume care a organizat loteria de stat. Aceasta s-a întâmplat în anul 1906.

Adunarea Deputaţilor (18 mai 1906) şi Senatul (20 mai 1906) au votat Legea nr. 2206/1906 care autoriza Ministerul de Interne să acorde prin contract, dreptul exclusiv de a se înfiinţa pe teritoriului Regatului o loterie pe clase, sub controlul Statului şi respectând dispoziţiunile codului comercial român.

Printre personalităţile vremii care au participat la acest moment de referinţă, nu poate fi omis Generalul Trandafil - preşedinte şi Căpitan Krupenski - secretar, din partea Adunării Deputaţilor, iar din partea senatului N. Economu - vicepreşedinte şi I.I. Rusenescu - secretar.

Prin promulgarea legii (Bucureşti, 29 Maiu) se interzice *în mod absolut* intrarea, transportarea sau vânzarea în România de bilete sau de lozuri ale loteriilor străine. Este interesant de precizat că pe teritoriul ţării noastre au funcţionat loterii străine - până în 1906. Se punea astfel capăt scurgerilor de valută peste graniţă şi privarea statului de o importantă sursă de venituri.

De la început, trebuie scoasă în evidenţă orientarea obiectivului principal al noii loterii către o componentă socială foarte importantă: Sănătatea. Astfel, Loteria de Stat din 1906, avea ca ţel principal alimentarea *Fondului pentru asistenţă sanitară a sătenilor.*

Loteria permanentă pe clase din anul 1906 era controlată de către Ministerul de Interne. Pentru a sprijini dezvoltarea şi consolidarea primei loterii de stat, legea prevedea scutirea acesteia de a plăti impozite şi taxe către stat.

Venitul anual al loteriei şi 50% din încasările anuale ale telegrafului pentru misivele acestei loterii intrau în fondul de asistenţă sanitară a sătenilor.

Legea 2206/1906 - baza primei loterii de stat din România - a fost o lege modernă la vremea ei, respectând şi valorile actuale ale democraţiei (secretul corespondenţei, etc).

REGULAMENUL TRAGERILOR LOTERIEI NAȚIONALE (1906)

Amănuntele privind funcționarea loteriei au fost precizate într-un regulament de administrație publică elaborat de Ministerul de Interne (instituție autorizată de lege în acest sens).

Primul *Regulament* pentru tragerile loteriei privilegiate ale Regatului Român (din anul 1906) a devenit lege prin decretul regal nr. 4441/29 (decembrie 1906) dat de Regele Carol I (șeful statului) și contrasemnat conform constituției de către G.G.R. Cantacuzino - pe atunci ministru de interne. În decretul regal se menționa că Loteria este **de stat**.

Regulamentul privind tragerile loteriei avea 14 articole stabilindu-se și formularele tip folosite pe timpul derulării tragerilor.

Tragerea era efectuată de către următorul personal:

- doi funcționari ai direcțiunii loteriei;
- patru funcționari ai statului (doi delegați din ministerul de interne și doi din ministerul de finanțe);
- doi copii aleși de preferință dintr-un așezământ de binefacere.

În prealabil se controlau cele două urne (cea mare - în care se găseau numerele lozurilor, și cea mică - în care se găseau câștigurile) se rupeau pecețile și se proceda la deschiderea lor.

Cei doi copii cu *mâneca dreaptă sumecată* introduceau brațul gol în urne și extrăgeau simultan câte un buletin. Copilul de la urna mare trecea buletinul scos funcționarului din comisie care-l asista și acesta anunța *clar și tare*, numărul imprimat pe el. Al doilea copil, de la urna mică, înmâna imediat buletinul scos celuilalt funcționar care anunța cu glas tare câștigul ieșit. Ambele buletine se introduceau apoi pe o sfoară ale cărei capete erau sigilate după fiecare tragere de către comisia de control.

În final, se încheia un proces verbal semnat de întreaga comisie și se sigilau urnele. Acestea se parafau cu sigiliul special al comisiei de control, iar pe deschizătură se aplica o bandă de hârtie purtând atât semnătura cât și sigiliul fiecărui membru al comisiei.

ALG1: $S'=\{S_1,S_2,...,S_{12}\}$ (k=1, n=9)

S_1 ={1,2,3,4,5,6}	S_2 ={1,2,3,7,8,9}	S_3 ={4,5,6,7,8,9}
S_4 ={1,2,4,5,7,8}	S_5 ={1,3,4,6,7,9}	S_6 ={2,3,5,6,8,9}
S_7 ={1,2,4,6,8,9}	S_8 ={1,2,5,6,7,9}	S_9 ={1,3,4,5,8,9}
S_{10} ={1,3,5,6,7,8}	S_{11} ={2,3,4,5,7,9}	S_{12} ={2,3,4,6,7,8}

Tabelul 1

Numărul de variante (n=9÷16;k=1,2)

	9	10	11	12	13	14	15	16
-0	84	210	462	924	1716	3003	5005	8008
-1	12	18	42	55	100	141	222	332
-2	3	3	5	6	14	20	27	35

Tabelul 2

Probabilitatea de câștig locală

	9	10	11	12	13	14	15
-0	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
-1	14,28%	8,57%	9,09%	5,95%	5,82%	4,69%	4,43%
-2	3,57%	1,42%	1,08%	0,64%	0,81%	0,66%	0,53%

Tabelul 3

Probabilitatea de câștig globală

	9	10	11	12	13	14	15	16
-0	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
-1	2,62%	1,74%	2,04%	1,45%	1,54%	1,34%	1,35%	1,35%
-2	0,65%	0,28%	0,24%	0,15%	0,21%	0,18%	0,16%	0,14%

Tabelul 4

Reducerea minus-1 pentru n = 9

S_1 ={1,2,3,4,5,6}	S_2 ={1,2,3,4,7,8}	S_3 ={1,2,3,6,7,9}
S_4 ={1,2,4,5,8,9}	S_5 ={1,2,5,6,7,8}	S_6 ={1,3,4,6,8,9}
S_7 ={1,3,5,7,8,9}	S_8 ={1,4,5,6,7,9}	S_9 ={2,3,4,5,7,9}
S_{10} ={2,3,5,6,8,9}	S_{11} ={2,4,6,7,8,9}	S_{12} ={3,4,5,6,7,8}

Tabelul 5

n este numărul de elemente din care se extrag submulțimile. Probabilitatea de câștig locală, este prezentată în *tabelul 3*.

În ceea ce privește probabilitatea de câștig globală, urmărim *tabelul 4*.

Pentru a face o comparație, prezentăm exemplul existent deja în Loteria Națională pentru n = 9 (cod 48) adică tot la minus-1 în *tabelul 5*.

Pentru comparație cu metodele impuse de Loteria Națională (cod 57, respectiv cod 58), vom da variantele obținute folosind algoritmul (ALG1) pentru n=12.

De observat că numărul de variante *minus-1*, respectiv *minus-2*, elaborate de Loteria Națională sunt 132, respectiv 22. În cazul prezentat de noi, numărul de variante este *mult mai mic* (în medie de trei ori) ceea ce duce la substanțială reducere a investiției. De asemeni, variantele prezentate mai jos au proprietatea de acoperire **minus-1** și **minus-2** precizate în secțiunile precedente. Prezentăm, în continuare cele 55 de variante *minus-1*, respectiv cele 6 variante *minus-2*: în *tabelul 6*.

În continuare, prezentăm cele 6 variante *minus-2* pentru $n = 12$ în *tabelul 7*.

Alt algoritm de rezolvare a problemei (P1-k)

În continuare, vom prezenta o variantă a algoritmului (ALG1) (de complexitate timp mai bună), dar cu *o mulțime de ieșire S'* ceva mai mare. Ca un dezavantaj al algoritmului (ALG1), putem spune ca execuția unui program pentru |S| = 16 și k=1 durează trei zile (implementare în C pe un calculator Pentium).

Ideea este să partiționăm cele 6 numere în două mulțimi de câte 3 elemente, apoi aplicăm algoritmul (ALG1) pentru prima, respectiv pentru a doua mulțime, după care facem reuniunea mulțimilor ce sunt returnate de (ALG1).

Problema PART: *Intrare*: $S_1 = \{a_1,...,a_n\}, S_2 = \{b_1,...,b_m\}$, $S_1 \cap S_2 = \varnothing, k \in \{1,2\}$;
Ieșire: $S' \subseteq S_1 \cup S_2$ cu proprietatea că $A = A_1 \cup A_2, A_1 \subseteq S_1, A_2 \subseteq S_2$, $|A_1| = |A_2| = 3, \exists B \in S'$ astfel încât $d_l(A,B) \leq 2 \cdot k$.

Algoritmul ALG2

```
begin
        Aplică (ALG1) pentru submulțimi
de 3 elemente având la intrare mulțimea S1.
        Rezultatul îl notăm cu S1';
        Aplică (ALG1) pentru submulțimi
de 3 elemente având la intrare mulțimea S2.
        Rezultatul îl notăm cu S2';
        S:={S" | ∃S1''∈ S1', ∃S2'' ∈ S2'
astfel încât S''=S1''∪ S2''};
end.
```

Complexitatea timp este de ordinul $O(\max\{|S_1|^2, |S_2|^2, |S_1| \cdot |S_2|\}) = O(\max\{n^2, m^2, n \cdot m\})$, deci mai mică decât a algoritmului precedent (care era $O((m+n)^2)$). Așadar, este eliminat dezavantajul de la (ALG1) putând astfel genera (în timp scurt) soluția pentru $n > 16$. Dezavantajul principal al metodologiei utilizării algoritmului (ALG2) este însă legat de modul de alegere al partiției (S_1, S_2). Un alt dezavantaj este că nu mai este satisfăcută condiția $d(A,B) \leq k$ (ci $d(A,B) \leq 2 \cdot k$). Astfel, dacă în algoritmul (ALG2) aplicăm (ALG1) pentru $k = 1$, atunci vom genera submulțimi ce satisfac $d(A,B) \leq 2$.

Exemplu: Fie $S_1 = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$

Rezultatele ALG1 pentru N=12 (-1)

S'_1 ={1,2,3,4,5,6}	S'_2 ={1,2,3,7,8,9}	S'_3 ={1,2,3,10,11,12}
S'_4 ={1,4,5,7,8,10}	S'_5 ={1,4,5,9,11,12}	S'_6 ={1,6,7,8,11,12}
S'_7 ={2,4,6,7,9,10}	S'_8 ={2,5,6,8,9,11}	S'_9 ={3,4,6,8,9,12}
S'_{10} ={3,5,6,7,10,11}	S'_{11} ={1,5,6,9,10,12}	S'_{12} ={2,3,4,5,7,12}
S'_{13} ={2,3,4,8,10,11}	S'_{14} ={7,8,9,10,11,12}	S'_{15} ={1,3,4,7,9,11}
S'_{16} ={2,5,6,8,10,12}	S'_{17} ={1,2,4,8,9,12}	S'_{18} ={1,2,5,7,10,11}
S'_{19} ={1,3,5,8,9,10}	S'_{20} ={1,4,6,8,10,11}	S'_{21} ={2,3,6,9,11,12}
S'_{22} ={1,3,4,7,10,12}	S'_{23} ={1,3,5,8,11,12}	S'_{24} ={2,4,6,7,11,12}
S'_{25} ={4,5,6,7,8,9}	S'_{26} ={3,4,5,9,10,11}	S'_{27} ={2,3,6,7,8,10}
S'_{28} ={1,2,5,7,9,12}	S'_{29} ={2,4,5,9,10,12}	S'_{30} ={3,5,6,7,9,12}
S'_{31} ={2,4,5,7,8,11}	S'_{32} ={4,5,6,10,11,12}	S'_{33} ={1,2,6,9,10,11}
S'_{34} ={2,3,5,7,9,10}	S'_{35} ={1,3,6,8,9,11}	S'_{36} ={1,2,3,6,7,12}
S'_{37} ={1,3,4,6,7,8}	S'_{38} ={1,4,5,6,7,12}	S'_{39} ={1,3,4,6,9,10}
S'_{40} ={1,5,7,8,9,11}	S'_{41} ={2,3,5,8,9,12}	S'_{42} ={2,4,7,8,10,12}
S'_{43} ={3,4,5,6,8,10}	S'_{44} ={1,2,4,6,10,12}	S'_{45} ={1,3,6,8,10,12}
S'_{46} ={2,3,7,8,11,12}	S'_{47} ={1,2,3,5,9,11}	S'_{48} ={1,2,5,6,7,8}
S'_{49} ={1,2,5,6,11,12}	S'_{50} ={1,3,4,6,11,12}	S'_{51} ={1,3,7,8,10,11}
S'_{52} ={1,6,7,8,9,10}	S'_{53} ={2,6,7,8,9,12}	S'_{54} ={3,4,7,8,9,10}
S'_{55} ={3,5,7,8,10,12}		

Tabelul 6

http://www.digicom.ro
INTERNET
la cele mai mici
prețuri !!!
Și TU poți avea INTERNET !!!
Studiază oferta noastră:
- *consultanță* ***GRATUITĂ***
- *deschiderea* ***GRATUITĂ*** *a serviciului*
- *instalare și configurare* ***GRATUITĂ*** *la sediu*
- *instruire* ***GRATUITĂ*** *la sediu*
- ***discount 10%*** *pentru achiziționarea unui modem*
- ***discount 10%*** *până la sfârșitul anului pentru abonamentele contractate luna aceasta*
Nu este destul ?!
Cumpără un computer DigiCom cu modem și obții...
...discount 2,5%
...un abonament INTERNET pe o lună GRATUIT !
DigiCom Systems
Power of Technology
Promoție specială pentru linie închiriată !!!
Calea Dorobanților 102-110
Bl. 2, Sc. D, Et. 6, Ap. 118
București, Sector 1
Tel. Mobil: 018 60 60 14
Tel./Fax: 01 - 679 07 27
E-mail: office@digicom.ro

ROLUL LOTERIEI DE STAT

Au urmat și unele momente dificile în existența loteriei românești. Astfel, după primul război mondial **Loteria de Stat** a fost desființată. Conform Tratatului de Pace de la Paris averea consorțiului străin căruia i se cesionase toate drepturile asupra Loteriei au fost confiscate.

A trebuit să treacă mai mult de un deceniu până să fie reînființată. Pe data de 21 iulie 1931 apărea publicată în Monitorul Oficial nr. 166 Legea care reînființa Loteria de Stat pe Clase pentru Sănătatea Publică și Ocrotirii Sociale. Unul din obiective îl constituia crearea unui monopol în favoarea statului. Se avea în vedere, de asemenea, combaterea bolilor sociale și, în special a tuberculozei. Veniturile erau destinate Ministerului Muncii și Ocrotirii Sociale care a înființat un fond general sanitar și de ocrotire orientat spre eradicarea a trei neînduplecate flagele sociale: *tuberculoza, sifilisul* și *malaria*, care făceau în fiecare an mii de victime printre locuitorii satelor și orașelor noastre.

Tot legea din 21 iulie 1931 stabilea și faptul că Loteria era exploatată prin „Regia Publică Comercială", înființată pe baza Decretului Regal nr. 3999 din 10 decembrie 1931, regie care avea sediul în București, era persoană juridică cu patrimoniu și gestiune proprie.

Loteria de Stat devenea astfel - prin *contribuția benevolă a publicului* - o importantă sursă de venituri pentru Ministerul Sănătății și Ocrotirilor Sociale aducându-și un aport important la *rezolvarea unor grave probleme sociale de strictă actualitate* în acei ani.

Trebuie menționat că acest fond era independent de alte mijloace financiare ale bugetului de stat.

Spicuim din organul bilunar *„Gazeta Loteriei"* din anul 1932:

„Fiecare cetățean al țării, bogat sau cu mijloace mai restrânse trebuie să știe că banul său cheltuit pentru o optime, un sfert, o jumătate sau un loz întreg, va permite Ministerului Sănătății și Ocrotirilor Sociale să constituie un fond anual de cel puțin 100 milioane de lei."

Fondul anual obținut de Ministerul Sănătății de la Loteria de Stat era împărțit astfel:

- 5% pentru opere de ocrotire a copiilor;
- 5% pentru Societatea de Cruce Roșie;
- 10% eforiei spitalelor civile din București;
- 20% epitropiei Sf. Spiridon din Iași;
- 60% exclusiv pentru profilaxia și combaterea tuberculozei, sifilisului și paludismului.

Câștigurile și premiile se acordau din jumătate din valoarea contribuției cetățenilor la realizarea loteriei.

În zilele noastre, cele mai cunoscute jocuri de noroc autorizate de Loteria Națională sunt Loto 6-49, Loto 5-40, Expres, Lozul Instant, Loz în plic, Pronosport. Menționăm că statul român preia 60% din totalul veniturilor obținute de Loteria Națională. Acestea sunt dirijate către sectoare cu larg interes social (sănătate, sport, artă, protecție socială).

Deoarece prezentarea regulamentelor actuale ar necesita mult spațiu și ele sunt în general cunoscute, ne-am limitat doar la redarea anumitor aspecte istorice.

și $S_2 = \{9,10,11,12,13,14,15\}$. Mulțimea $A = \{9,10,11,12,13,14\}$ nu va putea fi generată de către (ALG2) deoarece din S_1 și S_2 se aleg exact 3 elemente. Deci $d_1(A,B) \geq 3$, B generat la ieșirea lui (ALG2). Dacă însă aplicăm algoritmul (ALG1) pentru mulțimea $S = S_1 \cup S_2$, atunci sigur există $B \subseteq S$ astfel încât $d_1(A,B) = 1$.

Stabilirea partiției inițiale

În această secțiune vom da câteva criterii orientative de alegere a partiției inițiale:

- putem alege drept S_1 o submulțime de *numere pare*, respectiv S_2 o submulțime de *numere impare*. Singura restricție este $|S_1| = |S_2|$;
- putem alege drept S_1 o submulțime din prima parte a numerelor de la Loto (adică $\{1,2,...,24\}$), respectiv S_2 o submulțime a celei de-a doua părți (adică $\{25,26,...,49\}$). La fel, singura restricție este $|S_1| = |S_2|$;

Exemple pentru ALG2

Considerăm mai întâi cazul când avem 8 numere în mulțimea S_1, de exemplu $S_1 = \{1,2,...,8\}$. Aplicăm (ALG1) generând la ieșire mulțimi de 3 elemente. Obținem $S_1' = \{S_{1,1}, S_{1,2}, ..., S_{1,7}\}$, a căror elemente pot fi urmărite în *tabelul 8*.

Considerând acum $S_2 = \{9,10,...,16\}$ și la fel aplicând (ALG1), obținem încă 7 astfel de mulțimi (elementele adunate cu 8). Apoi, considerăm mulțimile de 6 elemente obținute prin reuniunea fiecărei mulțimi din S_1' și S_2'. Obținem deci 49 de mulțimi de 6 elemente: $A_1 = \{1,2,3,9,10,11\}$, $A_2 = \{1,2,3,12,13,14\}$, ..., $A_{49} = \{3,6,7,11,14,15\}$. Comparativ cu cele 332 (**minus-1**), respectiv 35 (**minus-2**), variante rezultate din aplicarea directă a algoritmului (ALG1), aici avem doar 49. Atenție! Schema este de fapt la **minus-2**, și în

Rezultatele ALG1 pentru N=12 (-2)

S_1 ={1,2,3,4,5,6}	S_2 ={1,7,8,9,10,11}	S_3 ={2,3,4,7,8,12}
S_4 ={5,6,9,10,11,12}	S_5 ={1,5,6,7,8,12}	S_6 ={2,3,4,9,10,11}

Tabelul 7

Rezultatele ALG 2 pentru S_1 = {1,2,..8}

$S_{1,1}$ ={1,2,3}	$S_{1,2}$ ={4,5,6}	$S_{1,3}$ ={1,7,8}	$S_{1,4}$ ={2,4,7}
$S_{1,5}$ ={3,5,8}	$S_{1,6}$ ={2,6,8}	$S_{1,7}$ ={3,6,7}	

Tabelul 8

Mulțimile $S_1' = \{S_{1,1}, S_{1,2}, ..., S_{1,12}\}$

$S_{1,1}$ ={1,2,3}	$S_{1,2}$ ={4,5,6}	$S_{1,3}$ ={7,8,9}	$S_{1,4}$ ={1,4,7}
$S_{1,5}$ ={2,5,8}	$S_{1,6}$ ={3,6,9}	$S_{1,7}$ ={1,5,9}	$S_{1,8}$ ={1,6,8}
$S_{1,9}$ ={2,4,9}	$S_{1,10}$ ={2,6,7}	$S_{1,11}$ ={3,4,8}	$S_{1,12}$ ={3,5,7}

Tabelul 9

plus trebuie să fie îndeplinită condiția de încadrare în partiție a numerelor soluție. Avantajul principal al algoritmului (ALG2) este timpul foarte scurt în comparație cu (ALG1).

Pentru cazul a 9 numere, dăm doar mulțimile, $S_1' = \{S_{1,1}, S_{1,2}, ..., S_{1,12}\}$ a căror elemente pot fi urmărite în *tabelul 9*.

Dl. Ștefan Andrei este asistent la Facultatea de Informatică, Universitatea „Al.I.Cuza" din Iași. Poate fi contactat pe E-mail la: stefan@infoiasi.ro. Dl Gh. Mihalache este profesor la Grupul Școlar Energetic din Iași. Poate fi contactat pe E-mail la: lisenerg@mail.cccis.ro.

ERATĂ

Ne cerem scuze pentru regretabilele „scăpări" din prima parte a acestui articol, apărut în numărul anterior, pag 67-70. Considerăm necesare și reparatorii, următoarele precizări:

Pag 68: pe coloana 4 lipsește subtitlul „Impactul cu secolul XXI";

Pag 69 - *lipsă subtitluri*: col 2: „Puțină matematică"; col 4: „Rolul matematicii și informaticii".

Tot pe această pagină facem precizarea că jos, în stânga găsim tabelul cu desfășurarea schemei din cadrul Loteriei Naționale (*cod48*) iar în dreapta desfășurarea propusă de autori.

Pag 70 - Lipsesc: pe col 1 (jos) subtitlul: *"Un prim algoritm eficient"*, iar în col 3 subtitlul „Concluzii".

Bibliografie

Bobancu, V.: Caleidoscop matematic. Editura Albatros, București, 1979

Croitoru, C.: Tehnici de bază în Optimizarea Combinatorie. Editura Universității „Al.I.Cuza", IAȘI, 1992

Garey, M.R., Johnson, D.S.: Computers and Intractability. A Guide to the Theory of NP-Completeness. Freeman, San Francisco, CA, 1979

Godja, D.: Loto fără calculator, Loto pe calculator. S.C. Blancatana S.R.L., Timișoara, 1997

Leșu, C.: Scheme LOTO: 5/40 și 6/49. Editura G. Topârceanu, Iași, 1996

Mihoc, Gh., Micu, N.: Elemente de teoria probabilităților și statistică. Editura didactică și pedagogică, București, 1988

Oprișiu, N.: Olimpiada jocurilor naționale. Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1984

Popescu-Neveanu, P.: Dicționar de psihologie. Editura Albatros, București, 1978

* * *: Axis l'univers documentaire hachette. Vol. 7, Editeur Le livre de Paris - Hachette, Paris, 1993

* * *: Totul despre Loto Special 6/49 și Noroc. Centrul de Calcul R.A.L.N., 1995

* * *: Milioane din Loto. S.C. Lotexco S.R.L., Nr. 1,2,3, 1996

* * *: Ziarul Loto-Prono. Colecția 1996-1997

aris electronic srl

Splaiul Independenței 202A, 77208 București
Tel.: (01) 222.18.69, 222.18.71; Fax: (01) 222.18.72
email: ariselectronic@hotmail.com

Calitate fără compromisuri. Punct.™

De la server începe totul !

Cerințe obiective:
Disponibilitate și siguranță ridicate. Scalabilitate. Clustering.
Realitatea tristă:
Rețeaua merge încet ... Discurile sunt lente ... Iar s-a blocat server-ul ...

Sună cunoscut? Datele și aplicațiile Dumneavoastră sunt prea importante pentru a fi lăsate la voia unei mașini oarecare. Serverele ARIS sunt bazate pe structurile OEM fabricate de INTEL; la acestea se adaugă memorii Kingston (aprobate de INTEL), discuri SCSI IBM la 7200 sau 10020 RPM (cele mai performante din lume), plăci de rețea INTEL. Rezultatele sunt echipamente care respectă cerințele unui server. Ca acelea de mai sus. Ca acelea la care alte echipamente nu ajung. Ca acelea pe care Dumneavoastră vi le-ați dorit întotdeauna.

Entry-level server:

ARIS LanServer® Redwood

max. două Pentium® II, 233/266/300 MHz cu 512kB cache
max. 512 MB ECC SDRAM
U-SCSI, 10/100 LAN, SVGA integrate pe placă
4 PCI, 1 ISA
4-18 GB SCSI IBM
Intel LANDesk Server Manager preinstalat
Sisteme de operare suportate: Windows NT Server 3.51, Novell 4.X

Mid-range server:

ARIS LanServer® Madrona

max. două Pentium® II, 266/300 MHz cu 512kB cache
max. 512 MB ECC SDRAM sau EDO
dual U-SCSI, SVGA, controller RAID integrate
7 PCI, 2 ISA
max. 10 discuri hot-swap 4-18 GB SCSI IBM
Intel LANDesk Server Manager preinstalat
Sisteme de operare suportate: Windows NT Server 4.0, Novell 4.X

Enterprise server:

ARIS LanServer® Alder

max. patru Pentium® Pro, 200 MHz cu 512 kB sau 1 MB L2 cache
max. 4 GB ECC RAM
dual F/W-SCSI integrat
6 PCI, 4 EISA
max. 12 discuri hot-swap 4-18 GB SCSI IBM
modul opțional Intel LANDesk Server Monitor
RAID controller opțional
Sisteme de operare suportate: Windows NT, Novell, SCO, Solaris

Intel LANDesk® Server Manager

- Găsește calea de a-ți crește competitivitatea folosind un ARIS LanServer®
- Construiește un Web site performant
- Administrează o rețea "Wide Business"
- Dedică PC-ul pentru ***noi*** capabilități de prelucrare multimedia

Vă așteptăm la CERF98 în pav.107, stand 3030 pentru o prezentare a echipamentelor noastre

LIMBAJE DE PROGRAMARE

Alte instrucțiuni și funcții Visual Basic (VII)

Această lecție încheie prezentarea instrucțiunilor și funcțiilor limbajului Visual Basic. Reamintim cititorului că prezentăm doar instrucțiunile și subprogramele comune tuturor versiunilor mediului, începând cu versiunea 3.0 și terminând cu versiunea 5.0.

BAZIL PÂRV

Pe lângă instrucțiunile pentru controlul execuției, respectiv subprogramele de tip *Function* predefinite, descrise pe larg în ultimele două episoade, Visual Basic posedă o gamă extrem de largă de alte instrucțiuni și funcții predefinite, care fac mai ușoară viața programatorului. Acestea nu sunt altceva decât extensii ale limbajului de programare.

În alte limbaje de programare (cum este de exemplu Pascal), toate extensiile limbajului sunt considerate *proceduri și funcții predefinite*. De asemenea, programele traducătoare posedă în general *directive de compilare*. În cazul limbajului de programare Visual Basic, toate extensiile procedurale ale acestuia sunt considerate tot *instrucțiuni*, iar extensiile de tip funcție sunt numite pur și simplu *funcții*, ultimele cu adjectivul *predefinite*.

Vom discuta în continuare cele mai importante instrucțiuni (altele decât cele de control al execuției) și funcții înrudite cu primele (altele decât cele prezentate în episodul anterior) din Visual Basic, grupate după funcționalitate în următoarele clase:

• *directive de compilare*
• *interacțiunea cu mediul de execuție*
• *interacțiunea cu sistemul de operare*
• *instrucțiuni de copiere*
• *alte instrucțiuni.*

Facem precizarea că acest episod nu discută instrucțiunile și funcțiile pentru lucrul cu fișiere sau cu baze de date. De asemenea, din motive de spațiu, n-am inclus în prezentarea ce urmează și exemple de folosire a instrucțiunilor prezentate. Cititorul interesat este rugat să consulte sistemul de help on-line, care conține exemple sugestive.

Directive de compilare

Directivele de compilare din Visual Basic sunt puține. Ele sunt folosite la:

• stabilirea valorii minime implicite a indicelui pentru tablouri
• stabilirea modului de comparare a două șiruri de caractere
• stabilirea modului de declarare a variabilelor (implicit sau explicit).

Toate directivele de compilare au ca domeniu de vizibilitate modulul. Ele trebuie puse în secțiunea Declarations a modulelor de formă sau de cod.

Option Base. Această directivă de compilare se folosește la specificarea valorii minime a indicelui pentru tablouri. Așa cum am precizat într-un episod anterior, sintaxa acesteia este:

```
Option Base număr
```

unde număr reprezintă valoarea minimă a indicelui pentru tablourile la care se declară numai marginea superioară a indicelui. Implicit, valoarea considerată pe post de valoare minimă a indicelui tablourilor este 0.

Option Compare. Această instrucțiune stabilește modul implicit de comparare a două șiruri de caractere (binar sau text). *Sintaxa* acesteia este:

```
Option Compare {Binary | Text}
```

Compararea șirurilor de caractere se poate face în două feluri:

• *binar* sau *case sensitive*; de exemplu, "A" este diferit de "a". Relația de ordine dintre caractere este cea dată de ordinea în care acestea apar în setul de caractere ANSI (codurile lor);

• *text* sau *case insensitive*; de exemplu, "A" este egal cu "a". Relația de ordine dintre caractere este cea dată de setarea codului de țară din secțiunea internațională a fișierului WIN.INI.

Implicit, modalitatea de comparare a două șiruri de caractere este cea binară.

Option Explicit. Această opțiune precizează, la nivelul modulului în care apare, că toate variabilele folosite în modul trebuiesc declarate explicit. Sintaxa sa este:

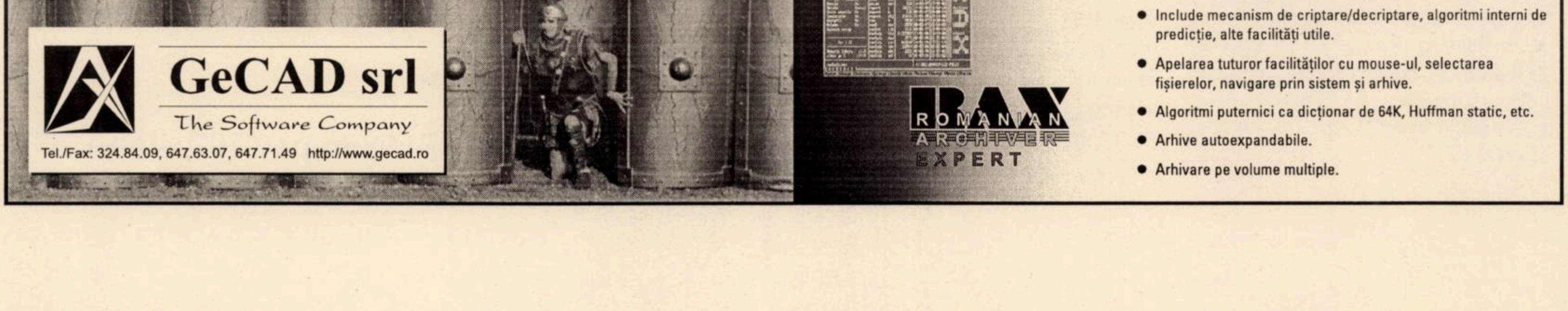
```
Option Explicit
```

În cazul în care opțiunea de mediu Require Variable Declaration (discutată într-un episod anterior) este setată pe True, atunci această directivă este automat inclusă de mediu în fiecare dintre modulele proiectelor care se realizează.

Implicit, mediul Visual Basic nu cere declararea explicită a variabilelor. Așa cum am mai precizat, recomandăm călduros folosirea acestei directive de compilare.

Interacțiunea cu mediul de execuție

În această clasă sunt incluse acele instrucțiuni și funcții care realizează interacțiunea dintre



aplicația Visual Basic și mediul în care aceasta se execută. Această interacțiune este concretizată în:

• cedarea controlului suprafeței (sistemului) de operare Windows: DoEvents

• comunicarea între obiectele vizuale ale aplicației: SendKeys

• lansarea în execuție a unei alte aplicații: Shell

• obținerea/setarea de informație privind excepțiile: Erl, Err, Error

• încărcarea și salvarea controalelor, formelor și resurselor: Load, Unload, LoadPicture, SavePicture

• întreruperea execuției aplicației: Stop.

DoEvents. Atât instrucțiunea DoEvents cât și funcția cu acest nume provoacă cedarea controlului execuției de către aplicația Visual Basic spre mediul Windows, pentru ca acesta să poată prelucra evenimentele (mesajele) din coada sa sistem. *Sintaxa* acestora este:

```
DoEvents( )      pentru funcție
DoEvents         pentru instrucțiune
```

Funcția DoEvents întoarce numărul de forme vizibile.

Semantica lui DoEvents este următoarea:

• controlul este cedat mediului Windows

• mediul Windows prelucrează toate mesajele din coada de mesaje sistem și toate codurile de taste din coada SendKeys

• aplicația Visual Basic reprimește controlul, execuția continuându-se cu instrucțiunea următoare.

Această instrucțiune (funcție) trebuie folosită cu atenție: se recomandă ca să se evite apelul de DoEvents în cascadă.

Shell. Această funcție lansează în execuție un program executabil. *Sintaxa* sa este următoarea:

```
Shell(comandă [, stilfereastră])
```

unde parametrii au următoarea semnificație:

• comandă este un șir de caractere ce conține numele programului (fișierului executabil) lansat în execuție împreună cu toate argumentele de apel ale acestuia (linia de comandă). Extensia fișierului nu trebuie precizată dacă este vorba de un fișier EXE; altfel (pentru fișiere cu extensia .COM, .BAT, sau .PIF) această extensie trebuie precizată explicit

• stilfereastră este un număr ce precizează stilul ferestrei în care programul lansat se execută. Implicit se consideră stilfereastră = 2. Cititorul poate apela la sistemul de help pentru a consulta valorile posibile ale acestui parametru.

Semantica acestei funcții este următoarea:

• dacă programul specificat în comandă s-a lansat cu succes în execuție, Shell întoarce handle-ul instanței respectivului program

• dacă nu s-a putut lansa în execuție programul specificat, se emite o excepție.

Execuția programelor lansate cu *Shell* este *asincronă*: după lansarea în execuție, în aplicația Visual Basic se va executa în continuare codul ce urmează după apelul funcției *Shell*, fără a se aștepta terminarea programului lansat.

SendKeys. Această instrucțiune are ca efect trimiterea de apăsări (coduri) de taste spre fereastra activă, simulând introducerea acestora de la tastatură. *Sintaxa* sa este:

```
SendKeys text [, așteaptă]
```

iar argumentele au următoarea semnificație:

• text este un șir de caractere ce conține codurile tastelor ce vor fi trimise spre fereastra activă;

• așteaptă este o expresie booleană, care specifică modul de prelucrare a codurilor de taste trimise de către fereastra activă:

wait = True: codurile de taste trebuie

StarNets

Your Internet Business Solution

InterComp	București	01 3238255
Electronum	București	01 3120440
CINOR	București	01 3120579
UNICOM	București	01 2234359
CEDRU	București	01 6435024
MICROSISTEM	Bacău	034 171342
RomaniaOnLine	Brașov	068 134875
HARD-TEST'94	Brăila	039 639533
TRANSDATA	Cluj	064 425854
DATA NET	Constanța	041 694520
SUD INTERNET	Craiova	051 417963
TOPTECH	Deva	054 213871
EST COMPUTER	Focșani	037 217655
HARD-TEST'94	Galați	036 467752
KABELKON	Gheorgheni	066 164525
REMUS	Iași	094 582038
REMUS ROMÂNIA	Piatra-Neamț	033 213333
COMP-ARG	Pitești	048 214269
COMPUTER STARS	Pitești	048 215099
TRANSDATA	Ploiești	044 115577
ELCOM	Reșița	055 220711
IVEX	Rm.Vâlcea	050 736077
MIANA	Rm.Vâlcea	050 724404
COSYS	Sf.Gheorghe	067 351619
ATENEU	Slatina	049 434321
LANCOMP	Sibiu	069 214103
WARP-NET	Suceava	030 225589
ROMWEST	Târgoviște	045 218343
BIMOS	Tg.Jiu	053 210741
INFOMUREȘ	Tg.-Mureș	065 166872
SARATOGA	Timișoara	056 199780
HARD-TEST'94	Tulcea	040 521871
NETCOMP	Zalău	060 661774

internet

E-mail

Netscape

WebTalk

IExplorer

Telnet/FTP

News

IRC

RealAudio

HOT JAVA

FAX

Numai prin noi aveți acces la Internet din toată ro, cu viteză maximă și costuri minime!

Email: office@starnets.ro

http://www.starnets.ro

InterComp

@Powered by SPARC-Solaris

prelucrate de fereastra activă și pe urmă controlul este întors procedurii ce conține instrucțiunea SendKeys (mai exact instrucțiunii de după SendKeys)

wait=False (implicit): procedura ce conține instrucțiunea SendKeys primește controlul imediat după ce codurile de taste au fost trimise spre fereastra activă, fără a se aștepta prelucrarea acestora.

Modul de formare a parametrului text este destul de complicat; se pot trimite toate caracterele (afișabile și neafișabile) din setul ANSI. Cititorul interesat poate consulta help-ul on-line pentru a afla detalii.

Err, Erl. Aceste două funcții întorc codul celei mai recente erori de execuție (excepții) și linia sursă în care s-a produs eroarea. *Sintaxa* lor este:

```
Err
Erl
```

Funcția Err întoarce un cod de eroare (de tip Integer), care identifică unic eroarea apărută. Funcția Erl întoarce un număr de linie (de tip Long) care identifică linia sursă în care s-a produs eroarea (asta în cazul în care liniile sursă din procedura în care s-a produs eroarea sunt numerotate; altfel, se întoarce 0). Valoarea maximă întoarsă de Erl este 65529. Ambele valori întoarse de aceste funcții au semnificație numai după producerea unei erori, prin urmare ele se folosesc în general în procedurile (rutinele) de tratare a erorilor (excepțiilor). Ele sunt resetate la 0 după execuția instrucțiunilor Resume, On Error, Exit Sub sau Exit Function.

Valoarea întoarsă de funcția Err se poate seta *direct* de către programator, folosind instrucțiunea Err. De asemenea, programatorul poate seta *indirect* valorile întoarse de ambele funcții prin folosirea instrucțiunii Error.

Instrucțiunea Err. Această instrucțiune setează Err la o valoare precizată. Sintaxa sa este:

```
Err=n
```

unde argumentul n poate fi:

• un întreg între 1 și 32767, caz în care el spe-cifică un cod de eroare de execuție (adică s-a produs o eroare de execuție cu codul n) *sau*

• 0, care înseamnă că nu s-a produs o eroare de execuție.

Din punct de vedere *semantic*, putem să considerăm că Err este o variabilă globală a fiecărei aplicații Visual Basic, care păstrează în ea informația despre producerea unei erori de execuție. Cât timp nu s-a produs nici o eroare, Err va avea valoarea 0, iar imediat după producerea unei astfel de erori Err va păstra codul respectivei erori. Fiind variabilă globală, Err va fi vizibilă în toate procedurile și va fi putea fi modificată, programatorul putând astfel să-și declare și să folosească propriile sale coduri de eroare, altele decât cele predefinite. Funcția Error[$] și instrucțiunea Error se pot folosi pentru a inspecta care sunt codurile de eroare predefinite. Resetarea la 0 a variabilei Err se poate face în două moduri:

• automat, după execuția instrucțiunilor Resume, On Error, Exit Sub sau Exit Function (așa cum am discutat în paragraful precedent), *sau*

• folosind instrucțiunea Error, discutată în continuare.

Error. Această instrucțiune simulează apariția unei erori și poate fi folosită pentru generarea unei erori definită de programator. *Sintaxa* sa este:

```
Error coderoare
```

unde argumentul coderoare este un întreg între 1 și 32767. Sunt posibile trei situații:

• coderoare este unul dintre codurile de eroare predefinite în Visual Basic: în acest caz, instrucțiunea Error simulează apariția respectivei erori, setând valoarea lui Err la coderoare

• coderoare este egal cu 0: se setează valoarea lui Err la 0

• coderoare este mai mare decât oricare dintre codurile de eroare predefinite în Visual Basic: se simulează apariția unei erori definită de programator (este bine să se folosească coduri pornind de la 32767 în jos), setând corespunzător Err la coderoare.

Dacă se execută instrucțiunea Error și nu este activată nici o rutină de tratare a erorilor, Visual Basic afișează un mesaj (corespunzător erorii) și oprește execuția aplicației. În cazul erorilor definite de programator, acest mesaj este User-defined error.

Error, Error$

Ambele funcții întorc mesajul de eroare corespunzător codului de eroare precizat ca parametru. *Sintaxa* acestora este:

```
Error[$][(coderoare)]
```

Funcția Error întoarce un rezultat de tip Variant, pe când Error$ întoarce un rezultat de tip String. Argumentul coderoare este descris în paragraful precedent. Dacă este omis, funcțiile vor întoarce mesajul corespunzător celei mai recente erori produse. Dacă în schimb codul de eroare precizat de argument nu este predefinit, se va întoarce mesajul User-defined error. Dacă n-a apărut nici o eroare, se întoarce șirul de caractere vid.

Load. Această instrucțiune încarcă dinamic (în timpul execuției) un obiect vizual (formă sau control) în memorie. *Sintaxa* sa este:

```
Load object
```

în care object referă o formă, o formă MDI sau un element al unui tablou de controale. Facem următoarele precizări *semantice*:

• dacă object referă o formă, atunci ea este automat încărcată în memorie când se întâlnește prima referire la ea (în afara instrucțiunilor Set sau If..TypeOf), deci nu este de obicei nevoie ca forma să fie încărcată prin apelul instrucțiunii Load

• se pot încărca mai multe instanțe ale aceleiași forme în memorie; fiecare instanță va fi inițializată după încărcare cu valorile inițiale (stabilite la proiectare) ale proprietăților formei și controalelor din ea

• încărcarea unei forme nu înseamnă și afișarea ei; metoda Show a formei realizează acest lucru; dacă forma nu este încărcată deja în memorie, Show o încarcă prima dată și pe urmă o afișează

• orice tentativă de încărcare a unei forme fiu MDI va provoca încărcarea în memorie și a formei MDI (dacă aceasta nu este deja încărcată); in plus, forma fiu MDI va deveni vizibilă imediat după încărcare

• casetele de dialog standard afișate de MsgBox sau InputBox nu necesită nici un fel de manipulare explicită (încărcare, afișare, descărcare).

UnLoad. Efectul acestei instrucțiuni este eliminarea (descărcarea) din memorie a unui obiect vizual (formă sau control). *Sintaxa* sa este:

```
Unload object
```

unde object are *semantica* identică cu cea de la instrucțiunea Load.

Eliberarea unui obiect vizual din memorie este necesară când programatorul dorește să:

• mărească memoria disponibilă pentru aplicație (obiectul vizual respectiv nu mai este necesar)

• reseteze proprietățile obiectului respectiv la cele inițiale (caz în care Unload va fi urmată de Load cu același parametru).

Dintre controale, nu se pot elibera din memorie decât cele care sunt elemente ale unui tablou de controale și au fost încărcate anterior cu o instrucțiune Load.

LoadPicture. Prin intermediul acestei funcții se încarcă o imagine (conținută într-un fișier) într-o formă sau într-un control care poate conține imagini

(de tip PictureBox sau Image). *Sintaxa* sa este:

```
LoadPicture([numefişier])
```

unde argumentul numefișier este un șir de caractere ce specifică fișierul ce conține imaginea ce urmează a fi încărcată. Dacă se apelează această funcție fără argument, conținutul formei sau controlului se șterge.

LoadPicture recunoaște fișierele bitmap (.BMP), icon (.ICO), run-length encoded (.RLE) și metafișierele Windows (.WMF). Ea întoarce un *handle* (întreg) ce identifică unic imaginea încărcată. Acest handle va trebui atribuit proprietății corespunzătoare:

- pentru forme: Picture sau Icon
- pentru controale PictureBox: Picture
- pentru controale Image: Image
- pentru toate controalele: proprietatea DragIcon (se pot încărca numai fișiere .ICO)
- pentru Clipboard: apelul lui LoadPicture poate fi folosit ca argument al metodei SetData.

SavePicture. Această instrucțiune are ca efect salvarea imaginii conținută într-o formă sau control (PictureBox sau Image) într-un fișier. *Sintaxa* sa este:

```
SavePicture imagine, numefişier
```

unde argumentele au următoarea semnificație:

- imagine este numele proprietății Picture sau Image ce referă imaginea (un întreg, pe post de *handle*)
- numefișier este un șir de caractere ce specifică fișierul în care se face salvarea imaginii.

Formatul în care se face salvarea imaginii depinde de modul în care aceasta a fost creată sau de proprietatea care conține imaginea. Astfel, dacă imaginea a fost încărcată dintr-un fișier (fie la proiectare, prin setarea proprietății Picture, fie la execuție, prin instrucțiunea LoadPicture), atunci salvarea se face în același format ca și fișierul original. În schimb, imaginile conținute în proprietățile Image se salvează întotdeauna în format BMP.

Stop. Efectul acestei instrucțiuni este suspendarea execuției unei aplicații Visual Basic. Sintaxa sa este:

```
Stop
```

La fel ca și instrucțiunea End, Stop poate fi pusă oriunde în corpul unui subprogram. Spre deosebire de End, Stop nu termină execuția aplicației (deci nici nu închide fișierele deschise, nici nu eliberează memoria ocupată cu obiectele vizuale ale aplicației), ci doar o suspendă. Reluarea execuției suspendate cu Stop se poate face folosind mediul Visual Basic astfel:

- selectând opțiunea *Continue* din meniul *Run* sau
- selectând opțiunea *Single Step* din meniul *Debug* sau
- utilizând butoanele corespunzătoare de pe *toolbar*.

În anumite cazuri particulare, este posibilă reluarea execuției prin tipărirea unor instrucțiuni în fereastra Debug.

Interacțiunea cu MS-DOS

Am inclus în această clasă acele instrucțiuni și funcții care realizează funcții ale sistemului de operare. În general, funcțiile întorc anumite valori specifice pentru diversele variabile de mediu ale sistemului de operare, iar instrucțiunile permit modificarea acestor valori.

Motivul includerii acestor instrucțiuni și funcții în limbajul de programare Visual Basic este evident: să se dea programatorului accesul la comenzile principale ale sistemului de operare, fără ca acesta să fie nevoit să suspende execuția aplicației înainte de a le accesa (prin alte mijloace). Informațiile la care programatorul are acces (prin funcții) și le poate modifica (prin instrucțiuni) sunt:

- directorul curent: instrucțiunea ChDir și funcțiile CurDir, CurDir$
- discul curent: instrucțiunea ChDrive
- argumentele liniei de comandă: funcțiile Command și Command$
- data sistem: instrucțiunile și funcțiile Date și Date$
- timpul sistem: instrucțiunile și funcțiile Time și Time$
- conținutul directorului curent: funcțiile Dir și Dir$
- variabilele de mediu ale sistemului de operare: funcțiile Environ și Environ$
- data de creare a unui fișier: funcția FileDateTime
- dimensiunea unui fișier: funcția FileLen
- atributele unui fișier/director/volum: instrucțiunea SetAttr și funcția GetAttr.

De asemenea, utilizatorul poate realiza:

- copierea de fișiere: instrucțiunea FileCopy
- ștergerea unui fișier: instrucțiunea Kill
- crearea unui director: instrucțiunea MkDir
- schimbarea numelui unui fișier sau director: instrucțiunea Name
- ștergerea unui director: instrucțiunea RmDir

ChDir. Instrucțiunea cu acest nume modifică directorul curent de pe un disc specificat, fiind corespunzătoare comenzii CHDIR din MS-DOS . *Sintaxa* sa este:

```
ChDir cale
```

Argumentul cale este o expresie șir de caractere ce identifică noul director ce va fi director curent. Expresia poate conține maximum 128 caractere și are la rândul ei următoarea formă:

```
[drive:] [ \ ]director[\director] . . .
```

în care argumentul drive este opțional, el specificând discul pentru care se modifică directorul curent; dacă lipsește, atunci modificarea va afecta discul implicit.

La fel ca și în MS-DOS, ChDir modifică numai directorul curent, nu și discul curent (realizată de instrucțiunea ChDrive).

CurDir, CurDir$. Aceste funcții întorc directorul curent, fiind similare ca efect comenzii CHDIR fără parametri din MS-DOS. *Sintaxa* lor este:

```
CurDir[$] [(drive)]
```

Funcția CurDir întoarce un rezultat de tip Variant, iar CurDir$ întoarce un String. Argumentul opțional drive este o expresie șir de caractere ce specifică un disc, primul caracter (și singurul care se folosește) trebuind să fie o literă (de la "A" până la valoarea parametrului LastDrive din fișierul *config.sys*). Dacă nu se specifică acest parametru, funcțiile întorc același rezultat ca și comanda CHDIR fără parametru. Se produce o eroare dacă:

- primul caracter din drive nu este în intervalul specificat
- primul caracter din drive nu este o literă
- primul caracter din drive nu are corespondent într-un drive logic sau fizic.

ChDrive. Această instrucțiune permite schimbarea discului implicit. *Sintaxa* sa este:

```
ChDrive drive
```

în care argumentul drive are semantica de la CurDir. Efectul acestei instrucțiuni este modificarea discului curent (dacă primul caracter din drive este valid) la cel specificat în acest parametru. Dacă drive este șirul de caractere vid, nu se întâmplă nimic.

Command, Command$. Aceste funcții întorc porțiunea de argument a liniei de comandă care a lansat în execuție mediul Visual Basic. *Sintaxa* lor este:

```
Command[$]
```

Funcția Command întoarce un rezultat de tip Variant, iar Command$ un rezultat de tip String. Există două situații distincte:

- lansarea mediului Visual Basic: funcțiile întorc porțiunea din linia de comandă ce urmează după /CMD
- lansarea în execuție a unei aplicații Visual Basic (fișier EXE): funcțiile întorc porțiunea din linia de comandă ce urmează numelui fișierului executabil.

Date, Date$. Instrucțiuni cu acest

Cine?
Un vechi prieten
Când?
12 - 16 Mai 1998
Unde?
Complexul ROMAERO BĂNEASA, BUCUREȘTI
De ce?
Pentru a fi împreună la CERF '98
stand 3244
pavilion 107
CERF
1998
BRINEL Computers
Cluj-Napoca, b-dul N.Titulescu #4,
tel/fax: 064-414-610, 414-617
nbc@brinel.ro

nume servesc la modificarea datei sistem, fiind similare ca efect comenzii DATE din MS-DOS. *Sintaxa* lor este:

```
Date[$] = expresie
```

unde argumentul **expresie** trebuie să fie:

• pentru instrucțiunea Date: (IsDate (expresie) = True) : de tip String formatat ca dată sau de tip Variant cu VarType 7 sau 8 (Date sau String)

• pentru instrucțiunea Date$: una din următoarele forme: mm-dd-yy, mm-dd-yyyy, mm/dd/yy, mm/dd/yyyy, unde: 01 ≤ mm ≤ 12, 01 ≤ dd ≤ 31, 1980 ≤ yyyy ≤ 2099.

Funcțiile Date, Date$ întorc data sistem, fiind analoage ca efect comenzii DATE (fără parametri) din MS-DOS. *Sintaxa* lor este:

```
Date[$]
```

Funcția Date întoarce un rezultat de tip Variant cu VarType 7 (Date), ce conține o dată memorată intern ca Double. Funcția Date$ întoarce un șir de 10 caractere de forma mm-dd-yyyy, cu semnificația precizată la instrucțiunea Date$. Cu alte cuvinte, valoarea întoarsă de funcția Date$ este aceeași cu cea întoarsă de apelul funcției:

```
Format$(Now,"mm-dd-yyyy")
```

Time, Time$. Aceste instrucțiuni permit setarea timpului sistem, fiind echivalente ca efect comenzii TIME din MS-DOS. *Sintaxa* lor este:

```
Time[$] = expresie
```

unde argumentul **expresie** trebuie să fie:

• pentru instrucțiunea Time: (IsDate(expresie) = True) : de tip String formatat ca timp sau de tip Variant cu VarType 7 sau 8 (Date sau String)

• pentru instrucțiunea Time$: una din următoarele forme: hh, hh:mm sau hh:mm:ss, unde 00 ≤ hh ≤ 23, 00 ≤ mm ≤ 59 iar 00 ≤ ss ≤ 59.

Funcțiile Time, Time$ întorc timpul sistem. Ele sunt echivalente ca efect comenzii TIME (fără parametri) din MS-DOS. Sintaxa lor este:

```
Time[$][()]
```

Funcția Time întoarce un rezultat de tip Variant cu VarType 7 (Date) ce conține timpul memorat intern ca parte fracționară a unui număr în dublă precizie. Funcția Time$ întoarce un șir de 8 caractere de forma hh:mm:ss, cu semnificația precizată la instrucțiunea Time$. Cu alte cuvinte, valoarea întoarsă de funcția Time$ este aceeași cu cea întoarsă de apelul funcției: Format$(Now,"hh:mm:ss")

Dir, Dir$. Aceste funcții întorc numele fișierelor (sau directoarelor) care corespund unui anumit șablon și anumitor atribute specificate ca parametri. De asemenea, ele pot întoarce eticheta de volum a unui disc. *Sintaxa* acestora este:

```
Dir[$] [(specfis [,mască])]
```

Funcția Dir întoarce un rezultat de tip Variant, iar Dir$ întoarce un rezultat de tip String. Argumentele lor au următoarea semnificație:

• **specfis** este o expresie de tip String ce este pe post de specificator de cale sau fișier (respectând convențiile MS-DOS)

• **mască** este o valoare întreagă ce specifică atributele fișierelor ce se doresc căutate. Dacă este omis, se întorc toate fișierele *normale* (ce nu au atributele Hidden, System, Directory sau Volume Label). Valoarea acestui argument se obține prin însumarea valorilor unor constante simbolice care se pot consulta folosind sistemul de help.

Aceste funcții întorc succesiv câte un fișier (director) cu atributele specificate în argumentele de apel. Pentru a prelucra respectivele atribute, se recomandă memorarea acestora într-un tablou. Folosirea acestor funcții se face după următorul șablon:

```
NumeFis = Dir(argumente)'primul nume de fișier
Do While NumeFis <> ""'ce satisface param.
argumente
 'pune NumeFis în tablou
 NumeFis = Dir 'urmatorul nume de fisier
Loop
```

Să observăm că:

• Dir[$] întoarce succesiv câte un șir de caractere (totdeauna altul) ce corespunde argumentelor precizate

• numai primul apel al lui Dir[$] are nevoie de specificarea argumentelor; următoarele apeluri se referă la aceleași argumente

• când s-au epuizat toate fișierele, se întoarce șirul de caractere vid.

Environ, Environ$. Aceste funcții întorc șirul de caractere asociat uneia dintre variabilele de mediu ale sistemului de operare MS-DOS. *Sintaxa* lor este:

```
Environ[$](variabilădemediu)    forma 1
Environ[$](n)                   forma 2
```

Funcția Environ întoarce un rezultat de tip Variant, iar Environ$ întoarce un rezultat de tip String. Argumentele lor au următoarea semnificație:

• **variabilădemediu** este o expresie șir de caractere ce conține numele variabilei de mediu pentru care se dorește valoarea. Dacă variabila specificată nu există, se întoarce șirul vid; altfel, se întoarce șirul de caractere de după semnul = din setarea respectivei variabile

• **n** este o expresie numerică ce corespunde celui de al n-lea șir de caractere din tabela de șiruri de caractere de mediu. Poate fi de orice tip numeric, fiind rotunjit la un întreg înainte de apel. Dacă n este un indice invalid, se întoarce șirul de caractere vid; altfel se întoarce șirul de caractere de pe poziția n din respectiva tabelă de mediu.

FileDateTime. Această funcție întoarce un șir de caractere ce precizează data și timpul creării/ultimei modificări pentru fișierul specificat ca parametru. *Sintaxa* sa este următoarea:

```
FileDateTime (numefis)
```

Argumentul **numefis** poate fi orice expresie de tip șir de caractere ce conține o specificare neambiguă de fișier. Specificarea poate conține (opțional) informația despre disc și cale.

FileLen. Această funcție întoarce un rezultat de tip Long ce reprezintă dimensiunea (în byte a) fișierului specificat ca parametru. Sintaxa sa este:

```
FileLen (numefis)
```

Argumentul **numefis** are semantica de la FileDateTime. În plus, dacă fișierul specificat este deschis în momentul apelului funcției, rezultatul întors va corespunde dimensiunii fișierului dinainte de deschidere.

GetAttr. Această funcție întoarce un rezultat întreg ce precizează atributele argumentului său (ce specifică un fișier, director sau volum). *Sintaxa* este următoarea:

```
GetAttr (numefis)
```

unde argumentul **numefis** poate fi orice expresie șir de caractere ce conține un specificator neambiguu de fișier, director sau etichetă de volum.

Valoarea întoarsă de funcția GetAttr este suma unor valori de constante simbolice ce se pot consulta folosind sistemul de help.

Pentru a determina ce atribute sunt setate, rezultatul întors de GetAttr se compară bit cu bit cu valoarea constantei simbolice respective (folosind operatorul And). Dacă rezultatul comparării este nenul, înseamnă că respectivul atribut a fost setat; altfel, respectivul atribut nu este setat.

SetAttr. Această instrucțiune setează atributele fișierului specificat ca parametru. *Sintaxa* sa este următoarea:

```
SetAttr numefis, atribute
```

în care argumentele au următoarea semnificație:

• **numefis** este orice expresie de tip șir de caractere ce conține o specificare neambiguă de fișier. Specificarea poate conține (opțional) informația despre disc și cale

• **atribute** este un întreg ce specifică atributele care se setează, considerat ca sumă a unor valori de constante simbolice, ce le puteți afla consultând sistemul de help.

Încercarea de a modifica atributele unui fișier deschis eșuează (provocând o eroare de execuție) în toate situațiile, cu excepția cazului în care fișierul este deschis numai în citire.

FileCopy. Această instrucțiune provoacă copierea unui fișier, fiind similară ca efect comenzii COPY din MS-DOS. Sintaxa sa este:

```
FileCopy sursă, dest
```

în care:

• **sursă** precizează fișierul care se copiază

• **dest** precizează fișierul unde se face copierea.

Ambii parametri sunt orice expresie de tip șir de caractere ce conține o specificare neambiguă de fișier. Specificarea poate conține (opțional) informația despre disc și cale.

Nu se poate copia un fișier care este deschis (cu excepția celor deschise numai în citire).

Kill. Această instrucțiune provoacă ștergerea fișierului specificat prin argumentul de apel, fiind similară comenzilor ERASE și DEL din MS-DOS. Sintaxa sa este următoarea:

```
Kill numefis
```

unde **numefis** este specificatorul (șir de caractere, al) fișierului care se dorește a fi șters. Dacă se încearcă ștergerea unui fișier deschis, se produce o eroare de execuție. Specificatorul poate fi și ambiguu, însă această instrucțiune trebuie folosită cu mare atenție.

MkDir. Efectul acestei instrucțiuni este crearea unui nou director, fiind similar comenzii MKDIR sau MD din MS-DOS. Sintaxa este următoarea:

```
MkDir numedir
```

unde argumentul **numedir** este o expresie șir de caractere (de lungime cel mult 128) ce specifică numele directorului ce va fi creat. El poate conține opțional și specificarea discului pe care se creează directorul.

Name. Această instrucțiune schimbă numele unui fișier sau director disc, fiind identică ca efect (pentru fișiere) cu comanda RENAME din MS-DOS. *Sintaxa* sa este următoarea:

```
Name vechi As nou
```

în care:

• **vechi** precizează numele vechi al fișierului sau directorului (trebuie să existe înainte de execuția instrucțiunii);

• **nou** precizează numele nou al fișierului sau directorului (nu trebuie să existe înainte de execuția instrucțiunii).

Ambii parametri sunt orice expresie de tip șir de caractere ce conține o specificare de fișier. Specificarea poate conține (opțional) informația despre disc și cale. Discul trebuie să fie același pentru ambii specificatori. *Semantica* acestei instrucțiuni este următoarea:

• dacă calea specificată în **nou** există și este diferită de calea specificată în **vechi**, atunci fișierul **vechi** este *mutat* în directorul specificat în **nou**, eventual cu noul nume (dacă este precizat)

• dacă nou și vechi conțin același nume de fișier, însă căi diferite, fișierul va fi *mutat* din directorul vechi în directorul nou.

Un fișier deschis nu poate fi redenumit; folosirea instrucțiunii Name provoacă în acest caz o eroare de execuție.

RmDir. Această instrucțiune are ca efect ștergerea unui director, fiind similară comenzilor RMDIR sau RD din *MS-DOS*. *Sintaxa* sa este următoarea:

RmDir cale

Argumentul **cale** este o expresie șir de ↗

COMPUTER PRESS
AGORA

Prin intermediul firmei noastre puteți primi în mod regulat oricare dintre revistele americane de calculatoare din tabelul alăturat. Pentru aceasta este suficient să ne trimiteți o comandă în care să specificați titlurile dorite și datele Dvs. de identificare (nume, adresă, telefon, fax), iar noi vă vom expedia cu plata prin ramburs revistele solicitate. Prețul în lei pe care îl veți achita la primirea fiecărui colet poate fi obținut prin înmulțirea prețului în dolari specificat în tabel cu cursul de schimb valutar al BNR la care se adaugă cheltuiala de expediție percepută de Poșta Română. Atenție deci,

NU TRIMITEȚI BANI ÎN AVANS!!!

Vă rugăm să expediați comenzile Dvs. pe adresa:

Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49, București, fax: 3309285

TITLU	FRECVENȚĂ	PREȚ
3D DESIGN	12	5.93
ACCESS OFICE VBA ADVISOR	12	7.49
AIXTRA	4	7.43
BOARDWATCH	12	8.93
BYTE	12	5.93
C/C++ USERS JOURNAL	12	7.43
C++ REPORT	9	11.93
UNICENTER TNC ADVISOR	6	8.93
CADALYST	12	5.93
CADENCE	12	5.93
CD-ROM PROFESSIONAL	12	10.43
CIRCUIT CELLAR	12	5.93
COMPUTER ARTIST	6	7.43
COMPUTER GAMING WORLD	12	5.99
COMPUTER GAMING WORLD wCD	12	11.99
COMPUTER GRAPHICS WORLD	12	7.43
COMPUTER PLAYER	12	10.43
COMPUTER SHOPPER	12	7.49
COMPUTER SHOPPER BUYERS CD		7.49
CYBER SPORTS	4	7.49
DATA BASE WEB ADVISOR	12	7.49
DATABASE PROG. & DESIGN	12	7.43
DBMS	12	5.93
DBMS 1996 BUYERS GUIDE		7.43
DELPHI INFORMANT	12	8.93
DIGITAL VIDEO MAGAZINE	12	7.43
DR. DOBBS JOURNAL	12	7.43
ELECTRONIC PUBLISHING	12	7.43
ELECTRONIC GAMING MONTH	12	7.49
EMG2	12	7.49
FILE MAKER ADVISOR	24	7.99
FOXPRO ADVISOR	12	7.49
GAMEFAN	12	8.93
GAME DEVELOPER	6	8.93
ULTRA GAME PLAYER	12	7.49
GAME PRO	12	7.49
INTERACTIVITY	12	7.43
INTERNET WORLD	12	7.43
INTERNET JAVA & ACTIVEX ADVISOR	6	10.49

TITLU	FRECVENȚĂ	PREȚ
JAVA DEVELOPERS JOURNAL	12	11.93
JAVA PRO	4	10.43
JAVA REPORT	6	7.43
LAN MAGAZINE	12	7.43
LINUX JOURNAL	12	6.00
LOTUS NOTES ADVISOR	12	10.49
MACADDICT	12	11.99
MACTECH	12	8.98
MACWORLD	12	8.98
MAGAFAN	6	5.93
MICROSOFT INTERACTIVE DEV	12	7.43
MICROSOFT SYSTEMS JOUR.	12	7.43
MONDO 2000	4	8.93
NEW MEDIA	12	7.43
OBJECT MAGAZINE	6	6.75
OBJECT ORIENTED PROGRAM.	9	13.50
PC COMPUTING	12	5.99
PC GAMER	12	5.99
PC GRAPHICS & VIDEO	12	7.43
PC MAGAZINE	22	5.99
PC MAGAZINE CD-ROM	4	26.93
PC MAGAZINE SPECIAL ISSUE	4	8.93
PC WORLD	12	8.93
PRACTICAL WINDOWS	6	8.93
PUBLISH	12	7.43
SOFTWARE DEVELOPMENT	12	5.93
SYS ADMIN	6	7.43
UNIX REVIEW	12	5.93
VB TECH JOURNAL	12	5.25
VIDEO TOASTER USER	6	7.43
VISUAL BASIC PROG. JOUR.	12	5.93
VISUAL DEVELOPER MAGAZINE	6	7.43
WEB, THE	12	5.93
WEB DEVELOPER	6	8.93
WEB TECHNIQUES	12	7.43
WINDOWS/DEV DEVELOPERS	12	7.43
WINDOWS NT	12	7.43
WINDOWS SOURCES	12	4.49
WINDOWS TECH JOURNAL	12	6.00
WIRED	12	7.43

*Revistele pot fi răsfoite, comandate și cumpărate de la librăria noastră deschisă la sediul firmei **Forte Computers:** str. Lipscani nr. 102; precum și de la următoarele magazine din **București:** Flamingo Computers, Bd.N. Titulescu nr.102; MIVAS: Pasaj Universitate; Raffles Computers Shop, Calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", sala Dales; Librăria Humanitas din Pasajul Cretzulescu (lîngă magazinul Muzica); **BRAȘOV:** Interprof International, str.Operetei nr.86; **TIMIȘOARA:** COMPUTER 21 SRL B-dul Regele Ferdinand nr. 2 ; ARAD: BB Computer, B-dul Revoluției 26-38.*

*Puteți comanda orice carte de la: **Computer Press Agora s.r.l.**, C.P. 94 OP.49, București, fax: 01-3309285*

Important: Lista completă de prețuri poate fi obținută via BBS 065-210780 (login: bbs, terminal: ANSI, ...)

caractere ce specifică numele directorului care se șterge. Sintaxa sa este identică argumentului cu același nume prezentat la instrucțiunea ChDir.

Acțiunea de ștergere a directorului specificat prin argument eșuează dacă respectivul director conține fișiere.

Instrucțiuni de copiere

În această secțiune am inclus trei instrucțiuni care realizează copierea unor zone de memorie în alte zone, cu sau fără aliniere.

Lset. Efectul acestei instrucțiuni este copierea unei zone de memorie în altă zonă de memorie, cu aliniere la stânga. Mai precis, instrucțiunea poate să copieze șiruri de caractere sau variabile de tip utilizator. *Sintaxa* sa este:

```
LSet varstring = exprstringforma 1
LSet variabilă1 = variabilă2forma 2
```

unde argumentele au următoarea semnificație:

- varstring este numele unei variabile de tip String în care se face copierea
- exprstring este o expresie de tip String care va fi copiată și aliniată la stânga în varstring
- variabilă1 este numele variabilei de tip definit de utilizator în care se face copierea prin aliniere la stânga.
- variabilă2 este numele variabilei de tip definit de utilizator care va fi copiată.

Semantica copierii este următoarea:

- în cazul șirurilor de caractere: len(varstring) = m, len(exprstring) = n

a. dacă m > n, atunci pe primele n poziții din varstring se copiază exprstring, iar restul de m-n poziții se completează cu spații

b. dacă m < n, atunci în varstring se copiază primele m caractere din exprstring

- în cazul variabilelor de tip definit de utilizator, copierea se face octet cu octet, cu aliniere la stânga în variabilă2. Există următoarea restricție: dacă variabilele sunt de tipuri diferite, ele nu trebuie să conțină câmpuri de tip String (de lungime variabilă) sau Variant.

Mid, Mid$. Aceste instrucțiuni servesc la înlocuirea unei părți dintr-un șir de caractere cu alt șir de caractere. *Sintaxa* lor este:

```
Mid[$](varstring, start [, lung]) = exprstring
```

Nu există nici o diferență funcțională între cele două forme ale instrucțiunii. Efectul acestora este înlocuirea unei părți (care începe pe poziția start și are - eventual - lungimea lung) din varstring cu exprstring. Argumentele au următoarea semnificație:

- varstring este numele variabilei care se modifică (de tip String sau Variant cuVarType 8)
- start este un întreg ce specifică poziția în varstring de unde începe zona care se înlocuiește cu exprstring
- lung este numărul de caractere al părții din varstring care se înlocuiește. Dacă acest argument lipsește, se consideră lungimea șirului de caractere exprstring.
- exprstring este expresia șir de caractere care înlocuiește partea din varstring.

Întotdeauna numărul de caractere care se înlocuiește este cel mult egal cu lungimea expresiei exprstring.

Rset. Efectul acestei instrucțiuni este copierea unui șir de caractere în alt șir de caractere, cu aliniere la dreapta. *Sintaxa* sa este:

```
RSet varstring = exprstringforma 1
```

unde argumentele au următoarea semnificație:

- varstring este numele unei variabile de tip String în care se face copierea
- exprstring este o expresie de tip String care va fi copiată și aliniată la dreapta în varstring

Semantica copierii este următoarea (notăm cu len(varstring) = m, len(exprstring) = n):

- dacă m > n, atunci pe ultimele n poziții din varstring se copiază exprstring, iar restul de m-n poziții de la început se completează cu spații
- dacă m < n, atunci în varstring se copiază primele m caractere din exprstring.

Set. Această instrucțiune joacă rolul instrucțiunii de atribuire pentru variabile de tip obiect. Efectul ei este atribuirea referinței la un obiect la o variabilă. *Sintaxa* sa este:

```
Set varobiect = {exprobiect | New tipformă | Nothing}
```

în care argumentele au următoarea semnificație:

- varobiect este numele variabilei la care este atribuită referința la obiect
- exprobiect este o expresie constând din *numele unui obiect* sau *altă variabilă declarată de același tip obiect* cu varobiect sau *o funcție sau metodă care întoarce un obiect.*
- New este un cuvânt rezervat care este folosit pentru a crea o nouă instanță a unui tip specific de obiect (creat în momentul proiectării), mai exact numele unei forme. New nu poate fi folosit pentru tipurile fundamentale, tipurile generice de obiecte (MDIForm, Form sau Control), sau tipurile specifice de controale (CommandButton, TextBox, ș.a.m.d.)
- tipformă este un tip specific de formă, creat la proiectare (numele respectivei forme joacă și rol de tip specific de formă)
- Nothing cuvânt rezervat folosit pentru a șterge asocierea dintre varobiect și un anumit obiect. Prin atribuirea lui Nothing la varobiect se eliberează toate resursele asociate cu obiectul referit anterior de varobiect

Argumentele varobiect și exprobiect trebuie să fie compatibile, în sensul că tipul din declarația lui varobiect (anterioară instrucțiunii Set) trebuie să fie compatibil cu tipul expresiei exprobiect.

Semantica atribuirii este următoarea:

- dacă nu se folosește New nu se creează o copie a lui exprobiect, ci lui varobiect i se atribuie referința la obiectul definit de exprobiect. Se poate ajunge deci la situația în care mai multe variabile obiect referă același obiect. În acest caz, modificările efectuate asupra obiectului se vor reflecta în toate variabilele obiect care-l referă
- dacă se folosește New, atunci se creează o nouă instanță a tipului tipformă, care însă nu este încărcată în memorie. Încărcarea acestei instanțe se poate face fie explicit (cu instrucțiunea Load), fie implicit, prin referirea proprietăților, metodelor sau controalelor sale.

Alte instrucțiuni

În această categorie de instrucțiuni am inclus acele instrucțiuni care au funcționalități diverse, altele decât cele discutate anterior.

Beep. Folosirea acestei instrucțiuni provoacă emiterea unui sunet de către difuzorul calculatorului. Sintaxa sa este:

Beep

Frecvența și durata semnalului sonor depind de setările hard.

Erase. Această instrucțiune reinițializează elementele tablourilor fixe și eliberează memoria ocupată de tablourile dinamice. *Sintaxa* sa este:

```
Erase numetablou [, numetablou] . . .
```

Argumentul numetablou este numele tabloului care se șterge. Erase se comportă diferit pentru tablourile fixe și dinamice:

- *pentru tablourile dinamice*, Erase eliberează memoria folosită de tablou. Înainte ca să se facă o altă referire la tabloul numetablou ce este argument al lui Erase, acesta trebuie redeclarat folosind instrucțiunea ReDim (discutata în episodul referitor la tipurile de date).
- pentru tablourile fixe, dimensiunea alocată pentru tablou (prin instrucțiunea Dim) se păstrează. În schimb valorile elementelor tabloului se pierd, Erase resetându-le după cum se vede în tabelul de mai jos.

Tipul elementului de tablou fix	Erase setează fiecare element
Numeric	la zero
String de lungime variabilă	la șirul de caractere vid
String de lungime fixă	la șirul de caractere vid
Variant	la Empty
Tip definit de utilizator	ca și cum ar fi o variabilă separată
Obiect	la Nothing

Randomize. Această instrucțiune inițializează generatorul de numere aleatoare. *Sintaxa* sa este:

Randomize [număr]

Argumentul număr poate fi orice expresie numerică validă. El este folosit la inițializarea generatorului de numere aleatoare, pe post de nouă valoare de start (*seed value*). În cazul în care argumentul este omis, se folosește valoarea întoarsă de funcția Timer.

Această instrucțiune este necesară pentru ca generarea de numere aleatoare să producă secvențe diferite de numere la fiecare execuție a programului. Prin urmare, instrucțiunea Randomize trebuie pusă înaintea primului apel al funcției Rnd. Dacă în program nu apare instrucțiunea Randomize, la fiecare execuție a programului se va genera aceeași secvență de numere aleatoare prin apelul repetat al funcției Rnd.

Rem. Este folosită pentru a se include comentarii în textul sursă. În episodul referitor la sintaxa limbajului am văzut că un comentariu se marchează prin caracterul ' (apostrof). Aici discutăm o a doua modalitate de specificare a comentariilor prin folosirea acestei instrucțiuni (moștenire de la vechile versiuni de Basic), care are *sintaxa*

```
Rem comentariu
```

Argumentul comentariu este un text, ce poate conține spații și caractere de punctuație. Întreaga linie sursă este ignorată de programul de traducere, scopul folosirii acestei instrucțiuni fiind unul de documentare a textului sursă.

Dl. Bazil Pârv este Conferențiar Dr. la Catedra de Informatică din cadrul Universității Babeș-Bolyai din Cluj. Poate fi contactat pe email la: bparv@cs.ubbcluj.ro.

BIBLIOGRAFIE

Microsoft Visual Basic. Programming System for Windows version 3.0, Microsoft Corp., 1993.

Michael Halvorson, Visual Basic 4 for Windows Step by Step, Microsoft Press, 1995.

Bazil Pârv, Interfețe Windows, PC-Report, Decembrie 1996.

Bazil Pârv, Visual Basic în serial, PC-Report, ianuarie 1997 - aprilie 1998.

MINI SUMAR

Building Oracle Web Sites . . . .p. 89
O carte absolut necesară profesioniştilor care doresc să construiască situri de Web folosind aplicaţiile Oracle 8.

Peter Norton's Guide to Upgrading & Repairing PCs . . .p. 89
O abordare prietenoasă a spinoaselor probleme ridicate de upgrade-ul unui PC.

Cartea prin poştă . . . . .p. 92

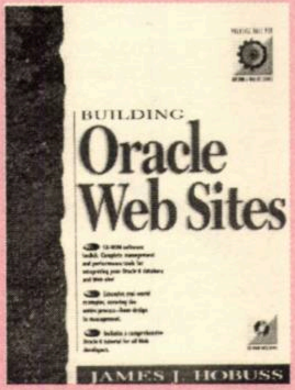
BUILDING ORACLE WEB SITES

Dacă doriţi ca situl vostru de pe Web să nu mai conţină doar simple pagini HTML, ci şi aplicaţii de baze de date, atunci cartea propusă de Prentice Hall, poate fi una dintre soluţiile pe care v-o propun. Ea a fost scrisă de cunoscutul James J. Hobuss, autor al mai multor cărţi, legate de dezvoltarea aplicaţiilor bazate pe Oracle şi C++.

Cartea este adresată informaticienilor profesionişti, dezvoltatorilor de situri Web şi utilizatorilor de Oracle 8 ce doresc să-şi mute o parte a muncii lor pe Web. Pentru a o putea parcurge, cititorul trebuie să posede cunoştinţe minime despre administrarea siturilor Web şi despre Oracle 8. Cartea îi va învăţa pe aceştia despre proiectarea siturilor Oracle, uneltele Web existente şi tehnicile de programare necesare construcţiei unui sit, Oracle 8, PL/SQL, HTML, generarea de paginilor HTML dinamice într-un timp foarte scurt şi despre chestiuni legate de securitate şi crearea unor copii de siguranţă.

Cartea este împărţită pe patru secţiuni ce cuprind 24 de capitole. Prima secţiune este dedicată planificării viitorului sit. Pentru aceasta cititorul va fi familiarizat cu Web-ul în general, cu comerţul electronic şi cu motivele ce au stat la baza apariţiei şi dezvoltării acestui stil de comerţ şi cu documentele HTML, capitol unde chiar şi cei ce au mai multă experienţă în domeniu, vor găsi informaţii utile. Nu sunt scăpate din vedere nici principalele limbaje de programare ce pot fi utilizate pentru a dezvolta un nou sit: limbajele de programare uzuale, C++, VisualBasic, COBOL, ş.a.m.d. ce sunt, din păcate, depăşite de cerinţele actuale, limbajele Java şi JavaScript, care deşi au acelaşi nume, au o legătură foarte slabă între ele şi CGI.

Secţiunea a doua se orientează mai mult pe proiectarea unei baze de date ce este pusă pe Internet. După ce face cunoştinţă cu ceea ce înseamnă o aplicaţie client / server, ce trebuie să deservească mulţimea de utilizatori ce fac acces la o bază de date, cititorului îi este prezentat modul în care baza de date poate fi proiectată în Oracle 8, incluzând şi tehnicile de interogare şi facilităţile orientate-obiect oferite de această arhitectură.



În secţiunea a treia, cititorul este învăţat cum să facă legătura între baza de date creată şi restul Internet-ului. Aici îi sunt explicate tehnicile de programare, utilizate pentru a realiza partea de client şi de server a viitoarei aplicaţii. În ultimul capitol al acestei părţi, sunt date metode ce pot îmbunătăţii performanţa aplicaţiei create.

Ultima secţiune este dedicată cunoştinţelor de nivel avansat, necesare publicării pe Internet a aplicaţiei create. Tot aici, sunt puse în evidenţă sistemele de securitate impuse de o reţea şi modul în care o baza de date poate fi accesată, atât prin Internet cât şi prin Intranet.

Cartea este însoţită şi de un CD-ROM pe care se află peste 30 de aplicaţii shareware, demonstrative sau date ca şi copii de evaluare, provenite de la diverse companii, ce sunt utilizate pentru a proiecta, dezvolta şi administra aplicaţii Web utilizând Oracle 8.

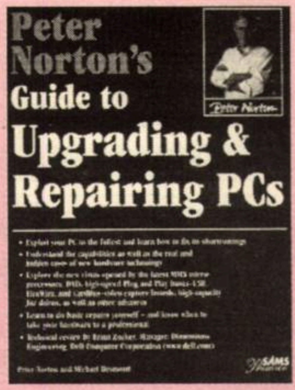
Cartea are ISBN 0-13-079841-X, costă 465.000 lei şi poate fi comandată la adresa: Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49 Bucureşti, tel./fax 01-330.92.81. *(Crystian)*

Peter Norton's Guide to Upgrading & Repairing PCs

Această carte este o abordare prietenoasă a problematicii upgrade- ului sistemelor 486 la Pentium. Pas cu pas, vi se prezintă componentele PC- ului precum şi funcţionarea lor, urmat de descrierea alternativelor oferite de tehnologiile zilelor noastre: MMX, Pentium II, DVD, USB etc. Se adresează utilizatorilor din categoria "medii şi avansaţi", care vor să profite cât mai mult pe urma investiţiei în modernizarea unui PC existent. Profesioniştii în hardware, precum şi cei care folosesc PC- ul doar pentru "Doom" probabil vor sări peste o bună parte a cărţii.

Fiecare capitol este precedat de prezentarea succintă a tehnologiei ce stă la baza categoriei de periferice tratate, precum şi de o serie de trucuri, informaţii şi sfaturi utile pentru alegerea, instalarea şi configurarea acestora.

Despre ce puteţi citi? După o introducere în tendiinţele actuale ale pieţii IT, urmează prezentarea componentelor de bază: RAM (SIMM, DIMM, cât să cumpărăm, cum se recunoşte memoria defectă), CPU (Intel, AMD, Cyrix), memoria tampon (cache L2), placa de bază cu setul de cipuri, sursa de alimentare (surse în comutaţie, surse neîntreruptibile) şi carcase. O parte însemnată ocupă capitolele despre stocarea datelor: SCSI contra IDE, discuri hard şi controlere, dischete, unităţi CD-ROM şi DVD, medii amovibile de mare capacitate – LS120 şi ZIP, medii optice, benzi etc.



În secţiunea Multimedia veţi putea citi despre acceleratoare grafice, dilema DirectX, plăci de sunet, display- uri, adaptoare PC-to-TV, plăci de captură video etc. Spre finele cărţii veţi găsi prezentări despre conectivitate cu lumea reală: modemuri (modelul potrivit, instalare, configurare), adaptoare de reţea (topologii uzuale, instalare, configurare, conflicte de resurse posibile), plăci generale de I/O şi noutăţi în domeniu (IEEE1394, Infraroşu, USB) etc.

Sunt prezentate idei despre imprimante, tastaturi, şi periferici de intrare gen mouse, mice, joystick. Nu lipsesc nici descrierile de periferici pentru digitizarea imaginilor: camere digitale şi scanere.

ISBN 0-672-31140-2, editura Sams Publishing, 670 pagini, costă 310.000 lei. Poate fi comandată de la Computer Press Agora srl, tel./fax (01)-330.92.81. *(V.V.)*

ATENȚIE !!! Sistemele Brand Name la concurență cu Sistemele ~~No Name~~

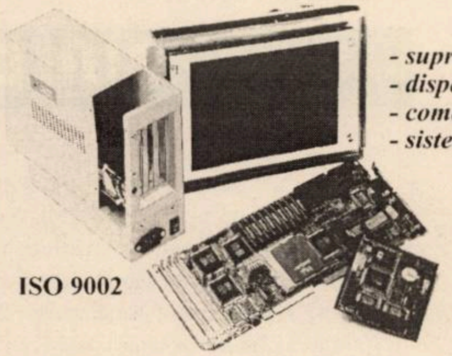
CMB PRO™ COMPUTERS

- Sisteme de calcul subansamble
- Imprimante, Consumabile
- Soluții pentru stocare de date
- Soluții multimedia Audio-Video
- Back-Up de date pe medii CD-R și CD-RW
- Asistență tehnică Hardware & Software

Microsoft Verbatim YAMAHA CD recording products EPSON Canon HITACHI

Strada Smârdan II, etaj 3, Tel 613 40 41 - Tel/Fax 613 46 99
E-mail:cmbpro@canad.ro

CONDUCEREA PROCESELOR INDUSTRIALE



Aplicații
- *supravegherea consumurilor energetice*
- *dispecerizarea funcționării instalațiilor*
- *comanda la distanță (stații de pompare etc)*
- *sisteme de control pentru industrie*

ISO 9002

Vizitați-ne pe Internet la http://www.dante.ro

Echipamente industriale pentru achiziție de date, reglare, comandă, comunicație și dialog cu operatorul

DANTE Systems
tel/fax: 323.64.94
București
e-mail: dante@bx.logicnet.ro

ATENȚIE: puteți obține o dischetă DEMO cu câteva aplicații de conducere a proceselor care funcționează în România! NU EZITAȚI!

Blue Mark computers

PRICE PERFORMANCE = NR 1

Magazin de prezentare Teiul Doamnei 12 tel: 01 242 28 25

CINOR

- CALCULATOARE
- IMPRIMANTE
- COPIATOARE,FAXURI
- ACCESORII,CONSUMABILE
- COMUNICAȚII GSM
- TEHNICĂ DE CALCUL MOBILĂ

- INTERNET
- SERVICE
- NETWORKS

- SOFTWARE
- ECOFIN GESTIUNE MANAGERIALĂ
- JURIST PC BAZĂ DE DATE JURIDICĂ

CINOR HARDWARE&SOFTWARE
Tel.:312.05.79 Fax:312.05.80

Oferim servicii în domeniile:

Proiectare de aplicații în timp real
sub sistem de operare QNX:
pentru:
- automatizări industriale
- supraveghere consumuri energetice
- sisteme de telemecanică

folosind:
- sisteme SCADA
- automate programabile industriale
- rețele seriale: PROFIBUS, CAN, MODBUS,etc.

în: - industrie, construcții, transporturi...

GIS
Sisteme informatice geografice:
- aplicații la cheie
- dezvoltare de aplicații specifice
- consultanță
- cursuri
- întocmire de hărți digitale tematice

EDCG - Electronic Design & Consulting Group
Tel.: (01) 210 31 25; 212 30 48; 212 30 49 Fax: (01) 210 31 22

cipro S.R.L. COMPUTER SYSTEMS Ltd.
Str. Alexandru IACOBESCU Nr. 23
BUCUREȘTI
Tel.& Fax : 01-22.00.400 ; 22.00.401

COMPUTERE
IBM 6x86
Intel PENTIUM
Intel PENTIUM II
200
233
266
300
333 Mhz

SUBANSAMBLE PC
Mainboard-uri TX și P II
Mainboard-uri *EPoX*
Procesoare **IBM** și **Intel**
Memorii **RAM** și **SDRAM**
SVGA Card și **AGP** Card
Hard disk-uri , Monitoare
CD ROM 16x ; 18x ; 24x ; 32x
MULTIMEDIA
(Sound Card , Stereo Speakers)

Echipamente PERIFERICE
hp HEWLETT PACKARD
Canon
Asigurăm materiale consumabile (cartridge Laser și Ink) pentru toată gama de imprimante
Căutăm distribuitori în țară

MATCO
Șos. Mihai Bravu85-93,bl.C16
Sc.D,ap.3(P-ța.Iancului,Avrig)
Tel: 252.5916;252.5918 Fax: 252.5948
email : office@matco.ro http://www.matco.ro

Computere multimedia și intranet
CPU P5/P6 PRO/P II/K5/K6 /6X86MX
Instalări Configurări Rețele-Servere

Servicii Internet
Trafic 1$/H full acces,Pagini WEB
Servere Virtuale E-mail-2$/lună

EPSON® OKI hp YAMAHA
Verbatim® Microsoft Canon

Distribuitor WinGate Mdaemon

Mdaemon E-Mail Server for Windows
Wanna turn your PC into an Electronic Mail Server? Easy. Mdaemon.

IMA INFOCONSULT
Str. Popa Nan nr.9, sect.2, București Tel: 642.41.97; 252.36.05; 092.319.319
Fax: 642.22.18; BBS: 212.30.88 - adresa: www.ima-info.ro, user name: ima

Statisticile arată că viitorul aparține computerelor portabile. Dacă doriți să țineți pasul, noi vă putem oferi posibilitatea de a purta cele mai tari calculatoare în buzunarul de la piept!

Vizitați-ne în cadrul CERF'98 la standul 1120 din Pavilionul 105 sau la sediul firmei unde vă așteaptă nu numai palmtop-uri, handheld PC-uri, notebook-uri și o gamă vastă de accesorii pentru acestea, ci și o mare varietate de sisteme de calcul, subansamble și periferice.

Vizitați-ne! Produsele noastre vă vor încânta, prețurile vă vor face fericiți iar serviciile vă vor face să vă simțiți ca între prieteni!

QNX® QNX SOFTWARE SYSTEMS LTD.

SISTEM de OPERARE în TIMP REAL pentru PC

Multitasking, multiuser, distribuit, modular, POSIX
Microkernel de numai 10K
GUI: X Windows, QNX Windows
Micro interfaţă grafică: **PHOTON** - scalabilă, compactă (< 400kB); controlează simultan sisteme QNX, MS-Windows 3.1x, 95, NT, OS/2, X-Windows; orice reţea
RAD (Rapid Application Developement tools)

Nou! - microkernel POSIX NEUTRINO - licenţiere modulară

VAR:
Asti, Automatix, Cumulus Logic, FELIX Computers, GSCI, ISPE

Căutăm distribuitori şi VAR în toată ţara

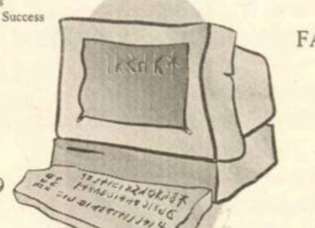
ELECTRONIC DESIGN & CONSULTING GROUP

EDCG - Electronic Design & Consulting Group
76250 BUCUREŞTI, CP 15-224
Tel.: (01) 210 31 25; 212 30 48; 212 30 49 Fax: (01) 210 31 22

Computer RTD Center

opţional 3 ani garanţie

RTD Computers
Access Your Bussiness Success



FAX 034/176780
TEL 034/117809
Bacău Bulevardul Unirii nr.2
Phil

PROGRAME CIEL, MICROSOFT, SYMANTEC, IMPRIMANTE, ACCESORII

CERNEALĂ şi TONER

coates electrographics
ISO 9001

Vindem din stoc toner de imprimante şi copiatoare precum şi cerneală bubble jet neagră şi color pentru produse *Hewlett Packard* şi *CANON*

Căutăm distribuitori şi VAR în toată ţara

EDCG - Electronic Design & Consulting Group
76250 BUCUREŞTI, CP 15-224
Tel.: **(01) 210 31 25; 212 30 48 212 30 49**
Fax: **(01) 210 31 22**

Millenium

Societate pe acţiuni

Tel.: 069 235130, Tel/Fax: 069 437460
e-mail: millenium@rtns.ro

HEWLETT PACKARD Value Added Reseller
ORACLE®
Apple Computer

Consultanţă şi Integrare de Sisteme Informatice

Software, Hardware, Aplicaţii Economice şi Industriale

$ 165

Z-cam Color CCD CAMERA

Specificaţii
- 1/4" Color CCD
- rezoluţie > 270.000 pixeli
- White Balance automat
- iluminare minimă 10 Lux
- focus manual
- microfon încorporat
- ieşiri RCA: video complex şi audio
- alimentare de la tastatura PC

Utilizare
videoconferinţă •
procesare imagini •
supraveghere •
monitorizare •

SONY

multinet

4800 baia mare, 11 aj unirii blvd., **e-mail: arpi@multinet.ro**
voice: 062-222201, 226705, fax: 062-220729

INCREDIBIL !

Scanner **UMAX** Astra 610P cu Adobe Photoshop 4.0 *full version* **doar 449 USD+TVA**

$190	UMAX Astra 610P
$229	UMAX Astra 610S+
$299	UMAX Astra 1210P
$390	UMAX Astra 1200S+
$1.849	UMAX PowerLook II
$3.737	UMAX PowerLook III
$7.900	UMAX PowerLook 3000
$3.737	UMAX Mirage IIse
$8.300	UMAX Mirage II

CADOU un ceas cu modelele Astra SCSI

Grup Transilvae
Bucureşti*01-4105494, fax 3227593
Cluj*064-196950, telefax 191449

SISTEME DE EDITARE VIDEO PROFESIONALE

DV MASTER • DV DRIVE • AV MASTER • blue... • VIDEO MACHINE v.3

KEYSYS GrafX

achiziţie de semnal video şi audio
editare digitală on-line/off-line, mixaj video
efecte digitale

3700-Oradea, str. Roşiorilor nr. 1 tel/fax: 059 437.700; 447.179; 419.805, 436.281

PRO-DT

P /486 VGA COLOR

SUB $ 250

PC/286, PC/386, PRINTERS, ...
GARANŢIE TEHNICĂ 12 LUNI

TEL FAX **064/430.111**
STR. ARGEŞ NR. 21 - CLUJ
e-mail: prodtcom@mail.dntcj.ro

Digital Video Editing

promedia
PROMOTION & ADVERTISING
Tr.Severin B-dul Revolutiei, Nr.7, E1-3-9, 1500 Mehedinti
Solutii complete de editare A/V la cheie

http://www.expert.ro/promedia/ e-mail: promedia@expert.ro
Mobil: 092-411.834 Tel/Fax: 052-324.540

Editare video în timp real
Efecte şi titluri 2D/3D profesionale
Meniuri, mesaje si manual in limba română
Sincronizare A/V perfectă
Control A/V la nivel de cadru
Capacitate până la 2 TerraByte
Nu necesită cunoştinţe operare computer sau instalări hard/Soft
Ideal pentru producţie de filme, documentare, spoturi publicitare, etc.
Editează VHS,SVHS,Hi8,DV,BetacamSP.

DV-IN şi DV-OUT
NU ÎN ULTIMUL RÂND...
-PREŢ EXTREM DE SCĂZUT!!!-

Casablanca
Soluţia ideală de editare A/V!

tehnică de studio la un preţ accesibil!

DV&miniDV Camcoders
DraCo
DV VitRas

Q'BIT SYSTEMS

Networks and Communications

3Com

Remote Dual Analog Highest Speed Analog Connectivity

Interconectează 2 - 3 reţele sau o reţea la unul sau doi ISP folosind linii telefonice obişnuite

Include 2 modem-uri Courier + Router IP şi IPX

Management centralizat via HTML Manager

Tel: 01 323 3788, 321 0085 Fax: 01 320 8598

PC CONCRETE PE INTERNET
www.pcconcrete.ro

BAZAR CARTEA PRIN POȘTĂ

EDITURA	ISBN	TITLUL	PREȚ	MONEDA
CROM	0-672-31022-8	Charlie Calvert's Borland C++	69	USD
CROM	1-5683-037-0X	Classroom in a Book: Pagemaker	52	USD
CROM	1-56830-371-8	Classroom in a Book: Adobe Illustrator	52	USD
MCGRA	0-67231-148-8	"Oracle Unleashed, second edition"	69	USD
MCGRA	0-78971-412-4	Platinum Edition - Using Visual Basic 5	69	USD
PRENT	0-13-748880-7	Applying UML&Patterns	60	USD
PRENT	0-1307-984-1X	Building Oracle Websites	52	USD
PRENT	0-13617-960-6	Delphi 3 User Interface	65	USD
PRENT	0-13737-891-2	Get Going on the Internet	13	USD
PRENT	0-13748-328-7	Core Visual Basic 5	50	USD
PRENT	0-13766-957-7	Core Java 1.1. - vol.1: Fundamentals	52	USD
PRENT	0-13766-965-8	Core Java 1.1 - vol.2: Fundamentals	46	USD
PRENT	0-13784-174-4	"Just Java, 3ed"	52	USD
PRENT	0-13790-569-6	The Complete Java Training Course	115	USD
PRENT	0-13848-318-3	Java C++ Cross Reference	46	USD
PRENT	0-13899-584-2	Inside Java Workshop 2.0	46	USD
PRENT	0-672-31020-1	Teach Yourself Borland C++ Builder in 21 Days	46	USD
PRENT	0-672-31024-4	Client Server Developer's Guide - Delphi3	69	USD
PRENT	0-672-31114-3	Teach Yourself Delphi 3 in 14 Days	35	USD
PRENT	0-6723-103-41	MS Exchange Server 5.0 Unleashed	69	USD
PRENT	0-67231-018-X	Teach Yourself DataBase Programming with Visual Basic 5 in 21 Days	52	USD
PRENT	0-67231-041-4	Peter Norton's Inside the PC - 7ed	35	USD
PRENT	0-67231-067-80	Teach Yourself C++ in 24 Hours	29	USD
PRENT	0-67231-070-8	Teach Yourself C++ in 21 Days	35	USD
PRENT	0-67231-104-6	Linux Complete Command Reference	58	USD
PRENT	0-67231-128-3	TY MCSE Windows NT Server 4	41	USD
PRENT	0-67231-140-2	Peter Norton's: AGuide to Upgrade&Repairing PCs	35	USD
PRENT	0-7897-149-06	CIG Creating HTML Web Pages	29	USD
PRENT	0-7897-388-8	"Special Edition Using Windows NT Server4, Second Edition"	58	USD
PRENT	0-78970-822-1	SE Using Oracle Web Server	46	USD
PRENT	0-78970-990-2	MCSE Windows NT Server 4 Exam Guide	115	USD
PRENT	0-78971-026-9	Easy Ms Powerpoint 97	23	USD
PRENT	0-78971-109-5	MS Internet Explorer4 6 in 1	35	USD
PRENT	0-78971-132-X	Special Edition Using Linux	69	USD
PRENT	0-78971-145-1	Special Edition Using Visual C++5	46	USD
PRENT	0-78971-288-1	Special Edition Using Visual Basic5	46	USD
PRENT	0-78971-338-1	Internet 6-in-1	35	USD
PRENT	0-78971-352-7	MS Office 97 6-in-1 Small Business Edition	35	USD
PRENT	0-78971-389-6	Special Edition: Using Active Server Pages	58	USD
PRENT	0-78971-396-9	Special Edition Using MS Office 97 Professional	46	USD
PRENT	0-78971-399-3	Special Edition Using MS Excel 97 - Best Seller Edition	46	USD
PRENT	0-78971-403-5	Special Edition Using the Interne	46	USD
PRENT	0-78971-436-1	Platinum Edition - Using Windows NT Server 4	75	USD
PRENT	0-78971-452-3	Special Edition Using Access97	58	USD
PRENT	0-78971-482-5	Special Edition Using Dynamic HTML	46	USD
PRENT	0-7897111-84	Using Delphi 3	58	USD
PRENT	1-56205-549-6	MCSE Study Guide: Windows NT Server & Worksation 4	87	USD
PRENT	1-56205-714-6	"Inside TCP/IP, 3ed"	58	USD
PRENT	1-56205-726-X	MCSE Training Guide: SQL server 6.5 Administration	58	USD
PRENT	1-56205-747-2	MCSE Training Guide: TCP/IP	58	USD
PRENT	1-56205-755-3	Inside AutoCAD Release14	58	USD
PRENT	1-56205-768-5	MCSE Training Guide: Windows NT Server 4	58	USD
PRENT	1-56205-769-3	MCSE Training Guide: Windows NT Workstation 4	58	USD
PRENT	1-56205-771-5	MCSD Training Guide: Access	58	USD
PRENT	1-56205-789-8	Inside Windows NT Server 4 - Certified Administrator's Resource Edition	81	USD
PRENT	1-56205-791-X	Networking with MS TCP/IP	64	USD
PRENT	1-56205-799-5	Inside Lightwave 3D	64	USD
PRENT	1-56205-800-2	"Inside Adobe Photoshop 4, Limited Ed."	64	USD
PRENT	1-56205-826-6	MCSE Testprep Networking Essentials	29	USD
PRENT	1-56205-827-4	MCSE testprep: Windows NT 4 Server Enterprise	29	USD
PRENT	1-56205-828-2	MCSE Testprep: Windows NT Server 4	29	USD
PRENT	1-56205-830-4	MCSE Training Guide: Desining & Implementation	58	USD
PRENT	1-56205-831-2	MCSE Testprep Core Exams	81	USD
PRENT	1-5620542-79	"Inside 3D Studio Max, vol.1"	69	USD
PRENT	1-5620568-16	Inside Photoshop 4	52	USD
PRENT	1-5620576-77	AutoCAD 14 Fundamentals	46	USD
PRENT	1-56276-546-9	How Computers Work - Deluxe Edition	35	USD
PRENT	1-56276-565-5	How to Use MS Windows 95	29	USD
PRENT	1-5627644-62	Applemans Visual Basic 5.0 Programmer's Guide	69	USD
PRENT	1-56686-714-2	Final Fantasy VII Official Strategy Guide	18	USD
PRENT	1-56686-761-4	Crash Bandicoot 2 Totally Unauthorized	14	USD
PRENT	1-56830-405-6	Teach Yourself Digital Photography in 14 Days	46	USD
PRENT	1-56830-410-2	Teach Yourself Illustrator 7 in 24 Hours	23	USD
PRENT	1-56830-416-1	Photoshop Magic: Expert Edition	51	USD
PRENT	1-56830-433-1	Creating Killer Websites	58	USD
PRENT	1-5683031-73	CIAB Adobe Photoshop	52	USD
PRENT	1-57169-130-8	HTML 4 Interactive Course	58	USD
PRENT	1-57521-123-8	Teach Yourself DataBAse Programming with JDBC in 21 Days	46	USD
PRENT	1-57521-139-4	Teach Yourself Active DataBase Programming in 21 Days	46	USD
PRENT	1-57521-142-4	Teach Yourself Java 1.1 in 21 Days	46	USD
PRENT	1-57521-224-2	Teach Yourself Intrabuilder in 21 Days	46	USD
PRENT	1-57521-245-5	Teach Yourself ActiveX Control Programming with Visula Basic 5 in 21 Days	47	USD
PRENT	1-57521-298-6	"Java 1.1 Unleashed, 3ed"	69	USD
PRENT	1-57521-299-4	HTML 4 Unleashed	58	USD
PRENT	1-57521-316-8	Teach Yourself Javabeans in 21 Days	46	USD
PRENT	1-57521-325-7	Teach Yourself to Create a Home Page in 24 Hours	29	USD
PRENT	1-57521-330-3	Teach Yourself Active Server Page in 14 Days	35	USD
PRENT	1-57521-335-4	Teach Yourself Dynamic HTML in a Week	35	USD
PRENT	1-57521-347-8	Teach Yourself More Java in 21 Days	35	USD
PRENT	1-57521-349-4	MS Frontpage98 Unleashed	46	USD
PRENT	1-57521-350-8	Teach Yourself MS Frontpage 98 in a Week	35	USD
PRENT	1-57521-353-2	Dynamic HTML Unleashed	45	USD
PRENT	1-57521-363-X	Dynamic Web Publishing Unleashed	46	USD
PRENT	1-57521-366-4	Teach Yourself HTML in 24 Hours	23	USD
PRENT	1-57521-380-X	HTML 4 Unleashed - Professional Reference Edition	69	USD
PRENT	]-57521-104-1	Teach Yourself JBuilder in 21 Days	46	USD
PRENT	0-672-31159-3	Teach Yourself Oracle 8 in 21 Days	46	USD
PRENT	0-67230-978-5	"Teach Yourself Visual Basic5 in 21 Days, 4 ed."	35	USD
PRENT	0-67231-006-6	Teach Yourself Windows95 in 24 Hours	23	USD
PRENT	0-67231-016-3	Teach Yourself Visual Basic for Applications 5 in 21 Days	46	USD
PRENT	0-67231-019-8	Teach Yourself Windows NT 4 Server in 14 Days	41	USD
PRENT	0-67231-047-3	Teach Yourself Perl5 for Windows NT in 21 Days	46	USD
PRENT	0-67231-064-3	Teach Yourself Visual Basic5 in 24 Hours	23	USD
PRENT	0-67231-072-4	Visual Basic 5 Development Unleashed	41	USD
PRENT	0-67231-078-3	Teach Yourself Oracle 8 Database Development in 21 Days	58	USD
PRENT	0-67231-176-3	Teach Yourself Visual Basic 5 in 21 Days	58	USD
PRENT	0-67231-273-5	Windows 95 Unleashed (98 Free)	69	USD
PRENT	0-6723107-32	Visual Basic 5 Fundamentals Unleashed	35	USD
PRENT	0-78971-213-X	Windows NT Server Security Handbook	46	USD
PRENT	0-78971-271-7	Windows NT Server 4.0 Administrator's Desk Reference	120	USD
PRENT	0-78971-295-4	"Upgrading & Repairing PCs, 8 ed."	58	USD
PRENT	0-78971-438-8	Using Ms Powerpoint	23	USD
PRENT	0-78971-453-1	Using Visual Basic 5	29	USD
PRENT	0-78971-462-0	Using Windows95	24	USD
PRENT	0-78971-497-3	Using MS Frontpage 98	23	USD
PRENT	0672310147	Teach Yourself Visual C++ in 21 Days	41	USD
PRENT	1-56205-625-5	3D Studio Max Fundamentals	52	USD
PRENT	1-56205-839-8	3D Studio Max 2 Fundamentals	52	USD
PRENT	1-56830-425-0	Teach Yourself Photoshop 4 in 24 Hours	23	USD

Cum puteți procura cărțile Microsoft Press, McGraw-Hill, Prentice Hall?

Cărțile dorite, vor fi comandate pe adresa: **Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49 București** (tel./fax 330.92.85), urmând ca acestea să vă fie expediate prin poștă cu plata prin ramburs. **Prețurile în lei vor fi calculate la cursul B.N.R. din ziua livrării.**

Cărțile pot fi răsfoite, comandate și cumpărate de la librăria noastră deschisă la sediul firmei Forte Computers din București, str. Lipscani nr. 102, la Librăria Humanitas din Pasajul Crețulescu din București (lîngă Magazinul Muzica), Flamingo Computers Bd. nr.102; Raffles Computers Shop, calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", Sala Dales; MIVAS: Pasaj Universitate; Arad: BBComputer, b-dul Revoluției nr.26-38; Timișoara: Computer 21 b-dul. Regele Ferdinand nr.2; Brașov: Interprof International, str. Operetei nr. 86

Daily Chic Computers
Vînzări, service computere și echipamente de birou
Dr.Tr.Severin, Mehedinți, 1500, Str.Crișan 25
Casa Tineretului Tel/Fax 052.3235971
Sursa dumneavoastră în informatica ieftină

Expert Group Organization SRL
Calculatoare, periferice, componente
Soluții industriale, integrări de sisteme
Servicii Internet, Software, Hardware
Always on Top !
Go to: http://www.expert.ro
Str. Chișinău nr.8
1500 Drobeta Turnu Severin
Mehedinți, România
Tel.: +40-52-311135
Fax: +40-52-318614

IMPRIMANTE
EPSON
FX 1050
9 ACE, 280 CPI, A3
220 USD
LIVRARE DIN STOC
GARANȚIE: 1 AN
UNITECH SATU MARE
STR. BASARABIEI NR. 22
TEL./FAX 061/732266

NEW!
InfoMagic
Official Distributors
Linux Developer's Resource 6 CD-ROM set
- vers. Mai 1998 -

Set de 6 CD-uri. Conține RedHat, Slackware, Debian/SuSE, ultimele versiuni disponibile, arhivele sunsite, tsx11, GNU și Xfree86, plus server-ul Metro-X versiune comercială, și demo-uri ale unor produse comerciale.

Distribuții de Linux pe 1-2 CD-uri:
RedHat / 1 CDROM........ 8 USD
Slackware / 1 CDROM........ 8 USD
Debian / 2 CDROM........ 16 USD
Caldera / 1 CDROM........ 8 USD
Aplicații pentru Linux din diverse domenii:
Sunsite Archive / 3 CDROM .... 24 USD

ZEALSOFT SRL
Tel. / Fax: 726.48.69., Mobil: 092-225.004
București, Str. Târgu Neamț Nr.11,Bl. M4, Sc. B, Ap. 60.
Ne puteți contacta și prin e-mail la dj@fx.ro.

Liderul sistemelor de operare UNIX pe platforma PC-Intel oferă cel mai avansat server de aplicații critice pentru afaceri:

SCO UNIXWARE 7

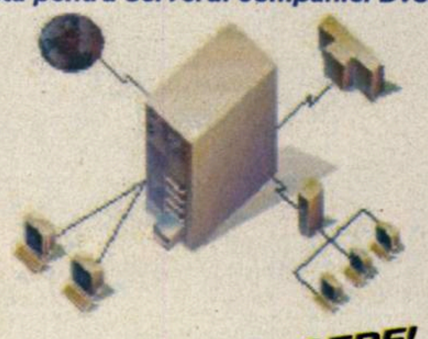
platforma perfectă pentru serverul companiei Dvs.

Prezentare:
- Santa Cruz, CA (Martie 10, 1998) - SCO anunță lansarea noului sistem de operare UnixWare 7 bazat pe tehnologia SVR5, ce pregătește trecerea la sistemele Intel pe 64 biți;
- UnixWare 7 este rezultatul a 2 ani de dezvoltare și integrare a celor mai populare sisteme UNIX pentru servere Intel - SCO OpenServer Release 5 și SCO UnixWare 2;
- Familia UnixWare 7 este alcătuită din 5 configurații proiectate să acopere segmente specifice la nivel de întreprindere și departament : Enterprise, Departmental, Intranet, Messaging și Base Edition;
- Toate configurațiile UnixWare 7 includ suport SMP, CDE, Webtop, Panorama, interfețe caracter, servicii backup, suport Java, tehnologia Tarantella, server HTTP integrat, browser Web;
- Numeroase servicii opționale extind funcționalitățile UnixWare 7 : servicii Internet, soluții "High-Reliability and Availability" , servicii de integrare cu sistemele Windows și Netware;
- Ideal pentru servere departamentale, de întreprindere, Intranet-servere.

Specificații tehnice :
- Sistemul de operare : SVR5 SMP kernel, suportă pînă la 32 procesoare, 64GB memorie, suport Hot Plug PCI, MultiPath I/O, I2O;
- Grafică, audio/video : X11R6, MWM, CDE, Advanced Graphics Adapters , Audio Drivers;
- Protocoale de rețea : IPv6, DHCP, PPP, SLIP, IPX/SPXII, NetBIOS, SNMP (MIB II), LDAP, ISDN, Fast Ethernet (100MB, FDDI), POP3, IMAP4, SMTP, MIME;
- Servicii file&print și emulare de terminal pentru sisteme Windows și Netware;
- Internet/Intranet : browser - Netscape, server HTTP - Netscape FastTrack, servicii de director - Netscape Directory Server 3.5,Tarantella, Java (JVM), server mail - sendmail;
- Servicii RAS : High Availability Clustering, RAID, Unattended Backup;
- Standarde : UNIX 95, XPG4.2, SVID 4.2, POSIX 1003.1, 1003.2 și FIPS-151-2;
- Securitate : C2 & B2.

Asistență tehnică prin Genesys și partenerii săi autorizați din România.
Sunați acum pentru detalii și produse de evaluare "Free SCO Unixware"!

GENESYS Software Romania



Vă așteptăm la CERF! Pavilion 105 Stand 1225

Tel.: (01) 220.32.80; 638.49.44
Fax: (01) 220.33.95
Ștefan Furtună 169, București
E-Mail: sales@genesys.ro
http://www.genesys.ro

MICA PUBLICITATE

Editura TEORA caută traducători din limba engleză pentru carte cu profil de informatică. Trimiteți CV la: CP 79-30 București sau prin fax la 01-210.38.28, Editura TEORA.

EUnet

EUnet Romania SRL
Bd.Unirii 20, Bl.5C, Ap.14
R-76105 Bucharest
ROMANIA
Tel: +40-1-4.100.100
Fax: +40-1-410.3883
e-mail: info@Romania.EU.net
WWW: http://www.Romania.EU.net/

Your Internet Partner Everywhere

TOTALSOFT

Borland

C++ 5.0
C++ Builder Pro și Standard
Visual Solutions
Delphi
Database Engine
Visual Dbase 5.5
Turbo Assembler
Intrabuilder
Turbo Pascal 7.0
Interbase 4.2

Calea Dorobanților 103-105, sector 1, București
Tel/fax: 2302374 2300976 2301020/133
E-mail: totsoft@mb.roknet.ro

TOTALSOFT ARHITECTURI INFORMATICE

Vă invităm la CERF '98, Pavilionul 105, Stand1214

DATA STORAGE
MONITORS
MULTIMEDIA
PRESENTATION EQUIPMENT

MGT
TRADE

Str. Pictor Luchian 3
Sector 2 București
Romania
Tel.: 401-312 03 11
Fax: 401-315 07 01
e-mail: mgtsales@canad.ro

alsys data

BUCUREȘTI:
STR. DRUMUL SĂRII 88b,
TEL/FAX : 411.26.26; 411.27.27
e-mail: alsys@dealer.trend.ro
alsys@cons.incerc.ro
STR: MARIA ROSETTI 26
TEL/FAX : 210.54.61
e-mail: prnactiv@mail.kappa.ro

MEDIAȘ:
STR. AVRAM IANCU 63
TEL/FAX : (069)81.40.49; (069)81.38.46

BUCUREȘTI:
STR. CUZA VODĂ nr. 158
bl. 22-24, sc. C, ap. 90, parter
TEL/FAX : 01/330 62 81
e-mail: radix@dealer.trend.ro

IAȘI:
B-DUL COPOU nr. 3
et. 2, cam. 205-215,
CP 123, cod 6600
TEL: 032/210 423; 032/212 453
e-mail: radix@mail.cccif.ro

CLUJ:
STR. CASTANILOR nr. 1/21
TEL: 064/525 532

RADIX

ROMTRONIC

BUCUREȘTI:
STR. KOGĂLNICEANU, nr. 95A,
bl. 1, ap. 47, BUCUREȘTI
TEL: 01/210 85 57

BUCUREȘTI:
CALEA CĂLĂRAȘILOR nr. 178,
bl. 60, sc. B, et. 3, ap. 50
Tel: 01-320 57 70; 320 57 71; 320 57 87;
Fax: 01-320 57 88

CONSTANȚA:
B-dul ALEXANDRU LĂPUȘNEANU nr. 173A,
bl. LP1, sc. A, et. 1, ap. 2
Tel: 092 36 49 58; Tel/fax: 041-65 27 71
Internet e-mail: tricorp@radiotel.ro

TRICORP electronics

FLAMINGO COMPUTERS

BUCUREȘTI:
B-dul N. TITULESCU 121, sector 1
TEL: 01/222 50 41 FAX: 01/222 59 41
e-mail: titulescu@flamingo.ro

CALEA DOROBANȚILOR nr. 132, sector 1
TEL: 01/231 04 31 FAX: 01/231 04 32
e-mail: dorobanti@flamingo.ro

B-dul ȘTIRBEI VODĂ 154, sector 1
TEL: 01/638 35 38 FAX: 01/638 35 38
e-mail: stirbei@flamingo.ro

ȘOS. PANDURI 29-31,sector 5
TEL:01/410.36.23 FAX: 01/411.65.00
e-mail: panduri@flamingo.ro

CRAIOVA:
CALEA BUCUREȘTI 23B
TEL: 051/417 427 FAX: 051/417 428
e-mail: craiova@flamingo.ro

RM. VÂLCEA:
CALEA LUI TRAIAN 176 bis
TEL: 050/737 220 FAX: 050/737 220
e-mail: valcea@flamingo.ro

IAȘI:
STR. GAVRIL MUSICESCU nr. 6
TEL: 032/217752 FAX: 032/219322
e-mail: magazin.iasi@flamingo.ro

TIMIȘOARA:
Str. C Brediceanu nr. 1
TEL/FAX: 056/202.751

ASSIST -SUCEAVA: STR. TIPOGRAFIEI, NR.1, TEL: 030520303, FAX: 03052030

BB COMPUTER - ARAD: STR. REVOLUȚIEI, NR.26-38, TEL: 057280666, FAX057280666

GLYKON: B-dul MAMAIA 296, TEL:041619685, FAX:041619685

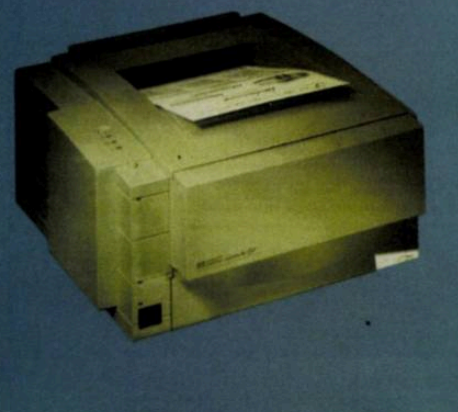
SINTEC - BAIA MARE: STR. UNIRII, NR.11, TEL: 062436366

CARO COMP - TG. MUREȘ: STR. REVOLUȚIEI, NR. 13, TEL: 065216325, FAX: 065210040

TREND INTERNATIONAL

HEWLETT PACKARD Authorised Wholesaler

Paper that works for you



HP LaserJet 6P/6MP

aveți
• un domeniu de activitate
• mai multe birouri/sedii
• angajați
• multe hârtii și probleme de rezolvat
HARABABURĂ !!!
vă doriți
• echipamente hardware interconectate
• software de interfață & de aplicație
• școlarizarea angajaților
ORDINE !!!
vă oferim
• soluții hardware & software
• sisteme integrate "la cheie"
• asistență tehnică software & service hardware
• consultanță
• training
cartea noastră de vizită
• System Integration & Project Management - proiecte la nivel național
• IBM Business Partner
• Microsoft Authorized Distribution Partner/ DSP for Romania & Microsoft Hot Line
• distribuitor Symantec
• distribuitor de PC-uri FORTE
• 9 sucursale FORTE
Microsoft
WHERE DO YOU WANT TO GO TODAY?™
Authorized Distribution Partner/ DSP for Romania
FORTE COMPUTERS
Flexibility.Made in Romania
IBM
Business Partner
Lipscani 102, București
Tel: 3122360/6137282 Fax: 3122630 Microsoft Hot Line: 3120948

Vol 7/5

PROBLEME & REZOLVĂRI

PC CONCRETe

Numărul 68 MAI 1998

Ce este PC CONCRETe?

Un for la dispoziția Dumneavoastră pentru dialog pe probleme concrete privind utilizarea calculatoarelor.

Cum funcționează acest for?

În mod public, în paginile revistei și pe Internet. Problemele apărute se fac publice spre a li se căuta rezolvarea. Rezolvările se fac publice spre luare aminte.

Cine este moderatorul acestui for?

Domnul Merlin. Are adresa merlin@agora.ro sau Computer Press Agora srl, C.P. 172/1, 4300 Tg. Mureș sau fax 065-166290. Nu are telefon.

Cine și cum formulează problemele ce vor fi discutate?

Dumneavoastră. Vă descrieți problema în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

Cine și cum formulează rezolvările publicate?

Dumneavoastră. Scrieți rezolvarea în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

Va fi și concurs?

Permanent. Se pot câștiga bani, abonamente și experiență.

Cine va arbitra concursul?

Dumneavoastră. Completați în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

Motto: Experiența ce o poți câștiga participând la forul nostru este de aur. Dar banii pe care îi poți câștiga sunt ceva CONCRET.

PC CONCRETe a trecut de 1000 de probleme!

Pentru că problema Trecerea de la Netware 3.12 la Netware 4.0 formulată de Coțofană Laurențiu s-a nimerit să fie cu nr. 1000 (P98MAI83), dânsul a câștigat un abonament pe 6 luni la revista PC Report.

Probleme cu rezolvări:

P96DEC31

Folosirea Print managerului pentru a tipării din Turbo Pascal for Windows

Cum se poate folosi Print managerul din Windows pentru a tipări un BMP sau WMF dintr-un program făcut în Turbo Pascal for Windows

-Florian Răzvan

R98MAI01 - REZOLVARE LA P97DEC31

Nu ar trebui să te intereseze PrintManagerul. El face doar oficiul de transmitere al datelor spre imprimantă. Dacă este dezactivat, ce te faci? Pur și simplu creezi un HDC de imprimantă (similar la construcție cu cel de ecran) și scrii în el. Evident, trebuiesc apelate câteva metode: OpenJob, NextPage, etc. Dar asta scrie și în helpul TPW/BPW.

-Marian Popa, mpopa@usa.net

P98MAI02

Fonturile în Ami Pro 3.0

Lucrez pe un PC 286, 2MB RAM, 40MB HDD, sub un GUI WIN 3.0 și utilizez un editor de text Ami Pro 3.0. Atunci când folosesc diferite fonturi (Helretica, Courier, Times) de la o anumită mărime în sus (de obicei 38-40) se întâmplă următorul lucru: literele se „înghesuie" către marginea stângă, se suprapun unele peste altele astfel încât cuvântul devine neinteligibil. Am încercat să duc cursorul până la capătul rândului, dar a fost în zadar. Totul revine la normal la o micșorare a fontului sub 38. Alți utilizatori de Ami Pro mi-au spus că lor nu li s-a întâmplat niciodată așa ceva.

-Lupu Rareș

R98MAI02 - REZOLVARE LA P98MAI02

De această problemă m-am lovit și eu. Este o greșeala în program. Dacă veți umbla și la bara de jos (aia cu ora, directorul curent) veți vedea că nici poziția cursorului nu e cea reală. Soluția este obligarea lui Amipro să reafișeze prin selectarea paragrafului dorit și apăsare Ctrl-E, sau J sau R sau L (funcție de aliniatul folosit). Problema îmi apărea și mie și nu numai la fonturi mari ci și la schimbarea tipului de caractere (bold, italic).

-Marian Popa, mpopa@usa.net

P98MAR56

Întoarcerea de la modul grafic la modul text

Într-un program în Pascal am început prin câteva proceduri și funcții în modul grafic, care reprezentau interfața, iar apoi am vrut să folosesc modul text dar mi se colora totul în alb iar programul nu începea de la început ci sărea peste prima parte .Cum pot să fac să nu-mi sară peste partea de început?

-Mihali Florin, mflavi@sincai.ubm.ro

R98MAI03 - REZOLVARE LA P98MAR56

Probleme de acest gen, în care se dorește utilizarea ambelor moduri (text și grafic) se rezolvă în principiu astfel:

- la inițializarea modului grafic:

  Initgraph (GraphDriver, GraphMode, cale)

  modul grafic selectat va fi depus în variabila GraphMode;

- pentru întoarcerea în mod text, se va utiliza procedura:

  RestoreCrtMode din unit-ul Grph;

- după ce s-a încheiat lucrul în mod text, revenirea în modul grafic se face prin apelarea procedurii;

  SetGraphMode (GraphMode);

  unde GraphMode este variabila inițializată de InitGraph;

- la revenirea în modul grafic însă, tot ce era afișat pe ecran este pierdut.

Pentru a nu mai apela încă o dată procedurile și funcțiile rulate înaintea utilizării modului text, se va salva conținutul ecranului în memorie sau pe disc (într-un fișier temporar).

n continuare se vor prezenta rutinele de salvare, respectiv încărcare a conținutului ecranului.

A) Cazul salvării pe disc

```
procedure salvare;
var
 imagfile:file;
 control:word;
 nrbytes:word;
 imag:pointer;
 x1s,x2s,y1s,y2s:integer;
 i,a:integer;
begin
 a:=round((getmaxy+1)/8);
{dimensiunea verticală a ecranului a fost împărțită în opt blocuri de lățime `a`)
assign(imgfile,`imag.dat`);
rewrite(imagfile);
for i:=0 to 7 do
  begin
   x1s:=0;
   y1s:=i*a;
   x2s:=getmaxx;
   y2s:=a*(i+1);
   nrbytes:=imagesize(x1s, y1s, x2s, y2s, imag^);
   blockwrite(imagfile, imag^, (nrbytes div 128), control);
  end;
close (imagfile);
dispose (imag);
end;
procedure refacere;
var
  imagfile:file;
  control:word;
  nrbytes:word;
  imag:ponter;
  x1s, x2s, y1s, y2s:integer;
  i,a:integer;
begin
a:=round(getmaxy+1/8);
assign (imagfile, `imag.dat`);
reset(imagfile);
for i:=0 to 7 do
  begin
   x1s:=0;
   y1s:=i*a;
   x2s:=getmaxx;
   y2s:=a*(i+1);
   nrbytes:=imagesize(x1s, y1s, x2s, y2s);
   getmem(imag,nrbytes);
   blockread(imagfile, imag^, (nrbytes div 128), control);
   putimage(x1s, y1s, imag^, normalput);
   freemem(imag,nrbytes);
  end;
close(imagfile);
dispose(imag);
erase(imagfile);  {ștergere fișier temporar "imag.dat"}
end;
```

CAZUL SALVĂRII ÎN MEMORIE:

```
procedure salvare;
var
  imagfile:file;
  control:word;
  nrbytes:word;
  x1s, x2s, y1s, y2s:integer;
  i, a:integer;
  r:array[1..8] of pointer;        {tablou de pointeri în care se vor găsi cele
opt
 blocuri de imagine}
begin
a:=round((getmaxy+1)/8);
  {dimensiunea verticală a ecranului a fost împărțită în opt blocuri de lățime `a`}
for i:=0 to 7 do
  begin
   x1s:=0;
   y1s:=i*a;
   x2s:=getmaxx;
   y2s:=a*(i+1);
   nrbytes:=imagesize(x1s, y1s, x2s, y2s);
   getmem(r[i+1], nrbytes);
   getimage(x1s, y1s, x2s, y2s, r[i+1]^);
  end;
end;
```

Cu aceste proceduri, o schemă de program pentru problema propusă ar arăta în genul:

```
  begin
   Initgraph (GraphDriver, GraphMode, cale)
   ......
   salvare;
   RestoreCrtMode
   ......
{ lucru în mod text }
......
   SetGraphMode (GraphMode);
   refacere;
   ......
end.
```

În încheiere aș dori să fac următoarea remarcă: pentru un disponibil

mai mare de memorie este de preferat ca salvarea conținutului să se facă pe disc.
-Alexiu Sebastian

P98MAR57
Caractere dispărute în procesoare de text

Folosesc calculatorul în special pentru procesare de text, cu MS Word 6.0 și Write, având ca s.o. Windows 95. Textele le printez pe un Star LaserPrinter 4. La un moment dat, mi-au dispărut caracterele în toate (!) procesoarele de text, rămînînd numai Courier și Line Printer. Practic, toate True Type-urile s-au dus, fără să fac nici o modificare în sistem, exceptînd eventual niște setări ale printerului. Acestea le-am făcut însă nu din calculator, ci din meniul propriu al Star-ului. Am deschis Control Panel la Fonts, unde toate caracterele erau la locul lor, însă nici după mai multe încercări n-au fost dispuse să apară nici în Word, nici în Write. Cineva mi-a spus că poate fi vorba de un macro virus. Am scanat atât cu Thunderbyte, cât și cu Fprot, dar nu mi-au semnalat nimic. Deci: cum pot să-mi readuc fonturile?
-Barabás Balázs, balage@osiris.elte.hu

R98MAI04 - REZOLVARE LA P98MAR57

Există două modalități prin care s-a putut ajunge la această problemă:

1. Imprimanta instalată în Windows 95 a fost ștearsă. În acest moment există posibilitatea ca în Word și Excel să nu mai apară fonturile True Type. Verifică în primul rând dacă nu s-a întâmplat asta. Dacă nu, există și posibilitatea numărul...

2. Imprimanta este instalată dar rezoluția imprimării este prea mică. Alege o rezoluție mai mare (Start->Settings->Printers; apoi click dreapta pe mouse în dreptul imprimantei și alege „Properties"; alege apoi tab-ul „Graphics" și schimbă rezoluția) și vei vedea că fonturile reapar. Succes.

În continuare vreau să previn o altă întrebare de genul: „De ce în Word nu îmi apare opțiunea „Print Preview"? Oare nu folosesc o versiune completă a procesorului de texte -pentru că la calculatoarele prietenilor mei există aceasta opțiune- ?"

Răspunsul la această -încă- nepusă întrebare este: Utilizatorule, faptul că nu ai imprimanta nu înseamnă că nu trebuie să instalezi una! Alege ce imprimantă iți dorești din Start -> Settings -> Printers -> Add new Printer, etc. Din acest moment se va activa opțiunea „Print Preview". Explicația este că Word-ul folosește driver-ul de imprimantă (pe care tocmai l-ați instalat) pentru a compune layout-ul paginii.
-Duroiu Florin, florinduroiu@usa.net

R98MAI05 - REZOLVARE LA P98MAR57

Completare: PrintPreview poate dispărea și în cazul unor jonglerii prin customize (ordonări, ștergeri, adăugări, rearanjări de meniuri).

Posibil ca tu să fi emulat EPSON-ul și nu HP sau, și mai rău, să o fi configurat pe HEXDUMP (mod de testare) caz în care evident nu ai decât fontul imprimantei (lineprinter) și courier (fontul implicit de tipărire din DOS). Fă bine și revino pe HP și ai scăpat de griji.
-Marian Popa, mpopa@usa.net

R98MAI06 - REZOLVARE LA P98MAR57

Dispariția fonturilor din editoarele de texte se poate datora și AutoCAD-ului 14, care se bagă și prin setările editoarelor de texte, atunci când setezi ca ieșire un ploter. Deci, dacă ai instalat cumva acest soft nu-ți rămâne altceva decât să faci modificările necesare in AutoCAD.
-Igor Bulavițchi, igor@aut.utt.ro

Lista de NOUTĂȚI a lui Merlin

Veți primi zilnic Problemele și Rezolvările Recente pe măsură ce apar pe situl PC CONCRETe

Cum vă înscrieți? Simplu. Trimiteți mail la:
Adresa: majordomo@netsoft.ro
Subiect: -
Mesaj: subscribe noutati

R98MAI07 - REZOLVARE LA P98MAR57

O problemă asemănătoare (ca enunț) a fost publicată în urmă cu câteva numere în PC Concrete. Rezolvarea este aceeași: Editoarele WYSIWYG de sub Windows vor aranja textul ținând seama de posibilitățile imprimantei. Mai exact, de ceea ce poate afla de la driver-ul imprimantei. Probabil imprimanta atașată calculatorului a fost instalată ca fiind „text only". În această situație majoritatea fonturilor sunt inutilizabile pentru documentul cules.

Dacă imprimanta este capabilă să funcționeze și altfel decât doar în mod text, probabil că nu a fost instalat driverul potrivit.
-Florin Fortiș, fortis@w3.info.uvt.ro

P98MAI08
Word 97 decalează liniile pe Epson FX-1170

Folosesc editorul de texte „Microsoft Word 97" și la tipărirea tabelelor îmi decalează liniile tabelului față de textul cuprins în tabel. Posed o imprimantă Epson FX-1170.

Menționez că am încercat mai multe variante de evitare a acestei neplăceri inclusiv de reinstalare a SO (Windows 96), a kit-ului Office 97, folosirea altor drivere Epson (din kit-ul de instalare al Windows-ului), dar fără rezultat.

Această problemă nu apare dacă folosesc Excel sau alte programe. Există o cale de a evita această eroare?
-Valentin Tudor, 02110@elcom.ro

R98MAI08 - REZOLVARE LA P98MAI08

Am avut aceeași problemă cu un Epson FX-1050. Rezolvarea am aflat-o tot din PC Concrete: Din Word, deschideți meniul Tools, si aici, la Options/Print, selectați opțiunea Print Data Only For Forms. Din păcate, eu nu am reușit să verific rezolvarea (mi-am schimbat imprimanta înainte de a primi răspunsul), dar sper că va funcționa.
-Sass Bogdan, bogd@lvph10.lvph.sfos.ro

R98MAI09 - REZOLVARE LA P98MAI08

În Microsoft Word 97 selectați Tools => Options => Compatibility => Recommanded options for și selectați Microsoft Word 6.0/95 după care apăsați Default și click pe Yes iar apoi click pe OK.
-Negrișan Laurențiu, negrisan@mail.dntis.ro

P98MAI10

Move Dialog

Cum se poate face mutarea unui dialog, identic cu cea cînd apăs caption și trag de mouse, cu precizarea că mouse-ul se află în zona client a dialogului.

-Filimon Mihai, mihai@transart.ro

R98MAI10 - REZOLVARE LA P98MAI10

```
void CTestDlg::OnLButtonDown(UINT nFlags, CPoint point)
{
  CDialog::OnLButtonDown(nFlags, point);
  PostMessage( WM_NCLBUTTONDOWN, HTCAPTION, MAKELPARAM( point.x, point.y));
}
```

-Filimon Mihai, mihai@transart.ro

P98MAI11

Toolbar stil Office 97 (respectiv Internet Explorer 3-4)

Doresc să creez o aplicație Windows cu look&feel de Office 97, sau IE3. Este vorba de noul aspect al toolbar-urilor, care acum sunt plate, butoanele „apărând din neant" la trecerea mousului pe deasupra lor. De asemenea, noile toolbaruri se redimensionează automat, în funcție de necesități.

Din câte am înțeles, acestea vor fi parte componentă a lui Windows 98. Totuși, m-ar interesa dacă se poate (de fapt cum anume, că de putut se poate, vezi Office 97) să utilizez astfel de toolbar-uri și în aplicațiile pe care le scriu pentru Windows 95.

-Roșculeț Elena, monicar@altavista.net

R98MAI11 - REZOLVARE LA P98MAI11

O astfel de clasă găsești la adresa:

http://209.66.99.126/toolbar/devstudio_like.shtml

O altă adresă interesantă:

http://209.66.99.126/toolbar/flatbar.shtml

-Filimon Mihai, mihai@transart.ro

P98MAI12

Calibrarea HDD-ului

Pe un sistem 386 DX/40, cu două HDD de 213 Mb (C:) și respectiv 42 Mb (D:) am probleme cu pornirea în sensul că din când în când se blochează (led-urile de la HDD și FDD sunt aprinse). NDD-ul îmi recomandă calibrarea HDD-ului. În urma calibrării HDD-ului (Virus Protection este Enabled) dispare sistemul de operare DOS. Instalez din nou DOS-ul, cu formatare de HDD, și constat că nimic din ce aveam pe disk nu a dispărut în urma formatării. Ce s-a întâmplat?

Menționez că după calibrarea HDD-ului C: am lansat din nou NDD-ul dar pe D: și acesta mi-a găsit multe sectoare defecte. Cum remediez problema pe D:?

-Pană Marian

R98MAI12 - REZOLVARE LA P98MAI12

În urma calibrării s-a încercat scrierea în sectorul de boot și din această cauză nu mai vedea sistemul de operare DOS și pentru aceasta a fost suficient reinstalarea DOS-ului pentru a reface FAT-ul. Singura soluție pentru HDD-uri a fost salvarea datelor și apoi formatarea lor low-level cu vechiul Disk Manager. HDD-ul D a fost refăcut complect (fără sectoare defecte).

-Pană Marian

P98MAI13

Utilizarea Personal WebServer

Ce configurări trebuie făcute pentru a putea folosi personal WebServer într-o rețea per to per sub Windows 95?

-Tănasă Doru

R98MAI13 - REZOLVARE LA P98MAI13

După ce ai instalat personal web server-ul mai trebuiesc făcute următoarele setări:

1. În Control Panel Network\Configuration\TCP/IP + Properties trebuie selectat Specify an IP address și introduci o adresă validă pentru „IP Address" (e.g. 193.0.0.1 "statia 1") și la "Subnet Mask" (e.g. 255.255.255.0).

Atenție: trebuie instalat serviciul TCP\IP

2. Trebuie creat fișierul „Hosts" (fără extensie) în C:\Windows pentru Win 95 sau C:\WinNT\drivers\Config pt WinNT

În fișierul „Hosts" trebuiesc înregistrate toate adresele pe care stația locală le va „vedea" prin nume uman. Iată un exemplu de fișier:

193.0.0.1 catalin.com # statia locala. Această stație va putea fi accesată din IE cu # www. catalin.com sau 193.0.0.1

193.0.0.2 altastatie.com # alta statie

Un astfel de fișier trebuie să fie pe fiecare stație. Eu personal utilizez web server-ul FrontPage care este foarte cool și de curînd am făcut rost și de un alt webserver de la Microsoft mult mai mic și mai ușor de configurat decît FrontPage.

-Cătălin Tomescu, catalin@tronn.ro

P98MAI14

Driver în mod real pentru interfața floppy

Am un calculator cu procesor IBM 6x86 P-200+, instalat pe o placă Intel TX 512kB, 48 Mb RAM și 2, Gb HDD-ul. De asemenea am un CD-ROM 24x și 2 unitații de floppy (3,5" și 5,25"). Totul funcționează normal, numai că Windows 95 (OSR 2.1) încarcă drivere în mod real pentru interfața de floppy. Am încercat să îndepărtez driverul și să-l reinstalez, dar nu se corectează problema. O reinstalare a OS-ului nu rezolvă nimic, driverele pe 32 biți continuă să nu se încarce și sunt folosite cele în mod real. Să fie de vină faptul că placa este Intel TX (cu VX sau VIA Apollo funcționează fără probleme). Am încercat driverele cu care vine placa de bază, dar nici unul nu are treabă cu interfața de floppy, ci cu magistrala PCI, interfața IDE și USB.

-Apostolescu Doru

R98MAI14 - REZOLVARE LA P98MAI14

Plăcile de bază mai noi au o opțiune pentru floppy numită „mode 3" (sau așa ceva). Acest mod creează uneori probleme dacă nu există driverele necesare. Sursa driverului de floppy din Linux indică 8 tipuri de controllere de floppy, ușor incompatibile între ele: 8272A, 82072, 82072A, pre-1991 82077, post-1991 82077, 82078-1/82078SL, 44pin 82078, National Semiconductor PC87306. Comutarea On <-> Off a opțiunii „mode 3 floppy" rezultă sub Linux în detecția altui tip de controller. Mai exact comutare între modurile 8272A și „post-1991 82077".

-Feurdean Radu-Adrian, raf@licj.soroscj.ro

P98MAI15

Aflarea codului de scanare în Pascal

Cum se poate afla în Pascal codul de scanare al tastei apăsate?

-Măries Ionel Cristian

R98MAI15 - REZOLVARE LA P98MAI15

Pentru a afla codul de scanare, se citește portul 80h (portul de tastatură). Exemplu:

```
program Citire_Tastatura;
var a:word;
begin
  repeat
    a:=Port[$60];
    writeln(a);
  until false {Programul se opreste cu Ctrl-Break}
end
```

-Sass Bogdan, bogd@lvpb10.lvpb.sfos.ro

P98MAI16

Utilizarea unități de CD-ROM fără mediul Windows 95

Am instalat o unitate de CD-ROM pe un Pentium 150, CD-ul putând fi citit doar când Windows 95 este încărcat. Cum să procedez pentru a citi CD fără a fi nevoit să încarc Windows 95?

-Odobașa Marius

R98MAI16 - REZOLVARE LA P98MAI16

În mod normal CD-ROM-ul se livrează cu un program de instalare și drivere. Ca să funcționeze în mod DOS trebuie introduse în autoexec.bat sau dosstart.bat din directorul WINDOWS (dosstart.bat se lansează atunci cînd se alege repornirea calculatorului în MS-DOS din meniul Start / Shut down) comanda:

c:/windows/command/mscdex /D:drivername /L:letter

unde :

drivername - reprezintă semnătura driverului de CD-ROM (ceva similar cu MSC0000);

letter - litera desemnată unității CD-ROM.

În config.sys se introduce:

device=path\driver /D:drivername

unde:

path - este calea pînă la driver;

driver - este driverul de CD-ROM ;

drivername - semnătura driverului, care trebuie să fie aceeași cu cea din autoexec.bat sau dosstart.bat.

-Iliescu Andrei, iandrei@rls.roknet.ro

P98MAI17

Urmări după instalarea lui Office 97

De când am instalat Office 97, programul care creează fișiere .HPJ (proiecte de fișiere Help) venit cu Delphi 3 nu mai recunoaște fișiere Rich-Text, folosite pentru a compila fișierul Help. Astfel când încerc să compilez un proiect, compilatorul (Microsoft Help WorkShop) dă o eroare. Ce pot face?

-Stanciu Radu

R98MAI17 - REZOLVARE LA P98MAI17

Fișierele salvate cu Word 97 în format RTF nu mai sînt recunoscute de HC.EXE (Help compiler). Pentru a putea totuși să compilezi aceste fișiere, salvează fișierul în format Word 6.0/95 după care convertește fișierul la formatul RTF cu WordPad-ul. Fișierul RFT rezultat va fi recunoscut de HC.EXE; dacă totuși apar erori probabil că mai trebuie ajustat puțin (linii prea lungi și alte ciudățenii). Dacă în continuare nu reușești contactează-mă.

-Cătălin Tomescu, catalin@tronn.ro

P98MAI18

Uite rețeaua, nu-i rețeaua...

La un Pentium 200 MMX, legat în rețea cu alte 2 calculatoare (un Pentium 133 MHz și un 386) cu Windows 95 a apărut următoarea problemă: uneori la pornire 200 MMX-ul nu vede rețeaua deși celelalte calculatoare văd resursele acestuia. Resetez și totul este OK. De ce?

-Ilioiu Ionel

R98MAI18 - REZOLVARE LA P98MAI18

Nu definești prea bine „nu vede rețeaua", așa că, dacă nu apar celelalte calculatoare în Network Neighborhod poți să dai Find Computer și le găsește (așa se întâmplă la mine). Sper să fie asta.

-Ciprian Niculescu, ciprian@arrakis.comm.pub.ro

P98MAI19

Butoanele din Excel

MS Excel oferă posibilitatea creării unor butoane de diferite mărimi în cadrul foi de calcul. Li se pot asocia acestor butoane diverse funcții ca de exemplu afișarea într-o celulă a unui mesaj care apoi să dispară singur, sau emiterea unui semnal sonor lansat prin apăsarea butonului cu mousul? Dacă aș copia aceste butoane în MS Word sau Word Pad, apăsarea lor ar mai avea același efect?

-Drăgușin Alin

R98MAI19 - REZOLVARE LA P98MAI19

Toate aplicațiile din pachetul MS Office utilizează un limbaj prin care se pot asocia macrouri (procedure, funcții) unor controale care pot fi incluse în foile de calcul (.xls), documentele Word (.doc), etc. Acest limbaj este Visual Basic for Application (VBA). Dacă ai instalat cu Office-ul și parte de help corespunzătoare programării în VBA, afli de acolo toate amănuntele. Ceea ce dorești tu să realizezi este foarte simplu așa că, succes!

-Claudiu Tomescu, claudiu@tronn.ro

P98APR73

Se pot „lipi" două fișiere .avi?

Cum se pot introduce fișiere de sunet MIDI sau WAV într-un fișier AVI?

-Drăgușin Alin

R98MAI20 - REZOLVARE LA P98APR73

Fișierele AVI sunt fișiere multimedia care au piste atît video cît și audio. Cele două tipuri de informații sunt comprimate cu diverse Codec-uri, cele mai des folosite fiind Intel Indeo, RLE, Video1 pentru partea de video și ADPCM pentru audio. Formatul fișierelor AVI este complex, practic nu se pot „introduce" fișiere de sunt în fișierul AVI, în nici un caz cele MIDI deoarece formatul audio este PCM. Există soft

Concursul Continuă!

Și dumneavoastră puteți câștiga

500.000 de lei!

specializat care crează fișiere AVI cu sunet pe bază de cadre video și de fișiere WAV, dar sunt comerciale.
-Copcea Cristian, copcea@fx.ro

P98APR76
Tipărirea policromie în CorelDraw 7.0

Dispun de o imprimantă Laser Xerox 4505 cu 6 Mb memorie RAM și PC 486 cu 16 Mb, 60 MHz, 1,2 Gb HDD. Când încerc să printez un document mai complex îmi apare mesajul „Page to complex" sau rezoluția este foarte slabă, deși imprimanta are 600x600 dpi. Timpul de tipărire este foarte mare și rezultatele sunt dezastruoase. Am schimbat modul de tipărire de pe AP mode pe RASTER mode, dar atunci pierd amănunte importante din pagină. Ce să fac? Problema mă obsedează tot mai mult și nu pot să lucrez. Elaborez lucruri frumoase dar nu pot scoate matrița.
-Bota Ovidiu

R98MAI21 - REZOLVARE LA P98APR76

Problema este din cauza configurației hardware. CorelDraw 7.0 are nevoie de minim Pentium 60 cu 16 MB RAM, dar pentru lucrul efectiv e nevoie de un Pentium 120 cu 32 MB RAM. Soluția ar fi un upgrade hardware.
-Despa Răzvan, rdespa@yahoo.com

P98MAI22
Debuger și Result în Delphi

Utilizând Delphi, după instalări și dezinstalări de pachete (inclusiv cele run-time), au apărut următoarele aspecte:

-Debugger-ul nu mai funcționa corect (step-by step sărea câte o procedură deodată).

-Result - variabila necunoscută, acolo unde era folosit în funcții - toate operatiunile de tip stringlist.add (fie că era vorba de liste, fie că era vorba de query.sql.add), nu erau recunoscute de compilator.
-Laurian Mihalca, lmihalca@fx.ro

R98MAI22 - REZOLVARE LA P98MAI22

Soluția a fost ștergerea fișierelor cu setări ale proiectului (dsk, dof, opt).

Programul a funcționat în continuare corect, refăcându-și setările.
-Laurian Mihalca, lmihalca@fx.ro

P98MAI23
Borland Database Engine

Cum se poate instala pe un calculator Borland Database Engine (toate fișierele necesare), fără a apela la programe de instalare (de tipul InstallShield Express, Wyse, etc.)?
-Laurian Mihalca, lmihalca@fx.ro

R98MAI23 - REZOLVARE LA P98MAI23

Iată o soluție pentru a instala Borland Database Engine pe un calculator fără a apela la un program de instalare. Trebuie afectuată copierea manuală a tuturor fișierelor de pe un calculator unde a fost instalat "normal" și apoi să exporti din registry toate setările necesare. Setările se găsesc la HKEY_LOCALE_MACHINE\Software\ Borland\Database Engine și HKEY LOCALE MACHINE\ Software\ Borland\BLW32 și HKEY_CURENT_USER\Software\Borland.

Trebuie însă foarte mare atenție ce înregistrezi în Registry-ul sistemului "curat".

De asemenea trebuiesc înregistrate toate DLL-urile.

ATENȚIE: Trebuie să „copiezi" și programul BD Engine Configuration care te ajută să creezi alias-uri și drivere noi în BDE.
-Cătălin Tomescu, catalin@tronn.ro

P98APR78
ESS 1869 în Linux

Aș dori să pot să fac sb-ul meu ESS Audiodrive 1869 3D să meargă stereo la 44KHz în Linux... Poate cineva să mă ajute? Și aș mai dori să știu dacă există surse (preferabil C) pentru lucrul cu ESS-ul la „capacitate maximă" în DOS.
-Radu Constantin, sealite@fx.ro

R98MAI24 - REZOLVARE LA P98APR78

Cel mai simplu este să instalați Open Sound System (driver-ul comercial de sunet). Softul, împreună cu o licență limitată se poate obține gratis de pe Internet de la http://www.4front-tech.com/. Pentru aproximativ 29$ se poate cumpăra o licență adevărata, sau pentru câteva beri se poate face ca licența limitată să nu mai expire. Programul de instalare detectează atât plăcile PnP cât și cele non-PnP.
-Feurdean Radu-Adrian, raf@licj.soroscj.ro

P98MAI25
Flat Toolbar și Coolbar în MFC

Cum se pot realiza în C++ (MFC) toolbar-uri cu aspect a la Office 97 și IE?
-Claudiu Tomescu, claudiu@tronn.ro

R98MAI25 - REZOLVARE LA P98MAI25

Cei ce cunosc MFC știu de existența clasei CToolBar. Ceea ce este mai puțin documentat este faptul că această clasă suportă și stilul TBSTYLE_FLAT care va oferi efectul mult dorit, însa nu imediat. Înainte de aceasta trebuie să mai faceți cîteva trucuri pentru că toolbarul cu stilul flat este desenat transparent. Pentru mai multe informații pot fi contactat la adresa de e-mail menționată.
-Claudiu Tomescu, claudiu@tronn.ro

P98APR80
Accesarea unității CD ROM și unității de bandă de pe un server cu soft Novell NetWare 3.11

Se dă rețeaua de calculatoare cu următoarea configurație:

-Server: HP NetServer 5/100 LC, cu disc SCSI 1GB, unitate CD-ROM SCSI, unitate bandă SCSI HP SureStore 2000 internal. Soft utilizat: Novell NetWare 3.11, 20 users.

-Stații de lucru: Pentium, cu Win 95 folosind propriul client NetWare.

Problema: cum se pot accesa din NetWare 3.11 unitățile de CD-ROM respectiv de bandă magnetică instalate pe server? Documentația nu prevede nimic în acest sens. Schimbarea softului de pe server nu se pune în discuție. În principiu ce NLM-uri din versiuni NetWare mai noi trebuie încărcate pe server pentru a accesa respectivele unități și de unde se pot procura?
-Negreanu Bogdan, bnegrean@pcnet.pcnet.ro

R98MAI26 - REZOLVARE LA P98APR80

Aceeași configurație HARD , mai puțin SureStore ; Novell 4.11 (fost 3.12)

Pentru CD:

1. Fă CD-ul accesibil din partiția DOS
2. De la consola server:

```
load aspicd
load cdrom
[cd help]
```

```
cd mount ...
```

3. de la stație , cu login supervisor 'volinfo', Enter și ar trebui să-l vezi

4. acordă drepturi în noul volum

5. MAP-eaza și teoretic e gata!

Observații:

Atenție la numele lungi din CD! E posibil să ai nevoie de „load long.nam".

Din experiența mea cu CD-ul montat pe Novell 3.12 pot să-ți spun că este destul de capricios, în schimb sub 4.11 merge foarte bine .

La un alt server (COMPAQ Proliant 1500) e nevoie de drivere specifice:

1. load cpqsaspi.nlm
2. load cpqscd.dsk
3. load cdrom .... si asa mai departe

Primele două sunt specifice acestui tip de mașină, HP nu are așa ceva.

Pentru Unitate de Bandă:

La mașina HP nu am așa ceva deci voi descrie procedura de la COMPAQ -

Novell 3.12:

1. load tsa312.nlm
2. load cpqs710.dsk
3. load cpqstape.dsk
4. load cpqsaspi.dsk
5. load tapedai.dsk
5. scan for new devices - asta e o instructiune Novell!
6. load sbackup - utilitarul pentru backup/restore

Acces la informațiile de pe bandă ai numai prin „restore" (e unul din meniurile lui sbackup) sau prin citirea fișierelor de „log" de la backup (vezi cărțile roșii...).

Mai jos îți dau adresa unui forum Novell unde poți să întrebi orice... *LISTSERV@LISTSERV.SYR.EDU*

fără subiect, în corpul scrisorii:

SUBscribe Novell LAN Interest Group <numele tau>

-Silviu, _blazer@flex.ro

P98MAI27

*Generarea fișierelor *.doc fără ajutorul Microsoft Word*

Trebuie să fac o aplicație care să genereze fișiere Word (sau recognoscibile de către acesta) fără a putea folosi un canal DDE (pe calculatorul pe care va rula aplicația nu va fi instalat Word-ul). Fișierele respective vor conține câteva tabele fără elemente grafice deosebite. Mă interesează structura internă a unui astfel de fișier și unde pot găsi eventualele biblioteci de funcții.

-Ilie Mihai, milie@fx.ro

R98MAI27 - REZOLVARE LA P98MAI27

Nu-mi dau seama dacă este exact ce vrei tu, dar iată ce propun eu: folosești facilitățile oferite de produsele din Office 97 prin OLE Automation într-un mediu care știe ActiveX (de exemplu în VB 5.0) și creezi astfel orice document dorești. Este adevărat, va trebui ca odată cu aplicația realizată să livrezi și câteva dll-uri din Word, Excel, ... (depinde ce anume documente creezi).

-Claudiu Tomescu, claudiu@tronn.ro

P98MAI28

SQL Server instalat pe un calculator neconectat în rețea

Cum se poate instala SQL Server pe un calculator neconectat în rețea?

-Vasilescu Rareș

R98MAI28 - REZOLVARE LA P98MAI28

SQL Server necesită prezența unui adaptor de rețea pentru că la instalare „se uită" după o "Named Pipe" (SSNNPN60\\ ...\PIPE\SQL\QUERX). Pentru a putea păcălii NT-ul, se poate instala „Loopback Adapter" în Control Panel (ca un adaptor de rețea obișnuit). Astfel aplicațiile care vor acces la rețea vor considera resursele locale ca fiind în aceea rețea.

-Vasilescu Rareș

R98MAI29 - REZOLVARE LA P98MAI28

De curînd Microsoft a lansat SQL Workstation 7.0 beta pentru Win 95 and Win NT Workstation. Deci dacă mai ai răbdare puțin nu o să mai fie o problemă instalarea lui SQL. Am testat personal și rezultatele sînt foarte bune.

-Claudiu Tomescu, claudiu@tronn.ro

P98APR82

Lipsa hârtiei din imprimantă

Windows 95 are prostul obicei ca atunci când trimit ceva la imprimantă și imprimanta nu are hârtie, mă deranjează brutal de la lucru cu mesajul binecunoscut cu cele două butoane „Retry" și „Cancel". Cum pot dezactiva chestia asta? (în Windows 3.11 nu era).

-Chiscariu Liviu

R98MAI30 - REZOLVARE LA P98APR82

Nu știu dacă se poate dezactiva fereastra respectivă, dar există un program shareware care se numește Buzof, care poate „apăsa" automat pe un buton pe orice dialog. Programul poate fi găsit site-ul firmei care îl produce: http://www.basta.com /Software/SetupBuzof.exe. Link-uri la alte câteva program shareware foarte interesante (inclusiv acesta) pot fi găsite pe pagina 1997 Annual Steve Jenkins WINner Awards, http://www. winfiles .com/apps/winner/winner97.html (Steve Jenkins este administratorul winfiles.com, fostul windows95.com).

-Daniel Harth, danielh@mail.matco.ro

P98MAI31

Mesaje kernel

Cum se pot redirecționa mesajele afișate pe ecran la încărcarea kernelului în Linux? Menționez că nu pot citi decât o mică parte din aceste mesaje pentru că se desfășoară foarte rapid pe ecran.

-Bogdan Moroșan, bmorosan@usa.net

R98MAI31 - REZOLVARE LA P98MAI31

Cu comanda dmesg și în loguri /var/adm/messages /var/adm/syslog /var/adm/debug

-Ciprian Niculescu, ciprian@arrakis.comm.pub.ro

R98MAI32 - REZOLVARE LA P98MAI31

1. Folosiți la bootarea lilo o linie de comandă gen linux vga=ask și setați un mod text cu (mult) mai multe linii.

2. Exemple:

root:~# dmesg |less
root:~# dmesg >> /var/log/boot
root:~# dmesg

-Feurdean Radu-Adrian, raf@licj.soroscj.ro

P98MAI33

Un nod de rețea buclucaș?!

Am fost nevoit să rad hard-ul (1Gb). Se adunaseră prea multe „scame" de care nu puteam să scap. Nici o problemă, nu se întâmpla pentru prima dată. Ceea ce se întâmpla pentru prima dată era faptul că fusese introdus într-o rețea Windows 95. Calculatorul de la mama lui (DEC PC 486 dx2 MTE) a fost dotat cu o placă DE 422. La setarea plăcii apare „Placa nu lucrează corect...". Am plecat de la premisa driver-ul este ciudat, soluția: caută pe Internet. Ciudățenia a apărut în momentul în care am dat un restart în MS-DOS mode iar la reintrarea în Win 95, minune mare, placa este funcțională. Ce s-a întâmplat?
-Gabriel Rechiteanu, forajcv@djx.topedge.com

R98MAI33 - REZOLVARE LA P98MAI33

Uneori setup-ul Window$ mai lucrează în etape. Așa că așteaptă câte o repornire a sistemului sau câte un reset ca să termine ce avea de făcut. Am întâlnit un progrămel pe un CD cu shareware care-și termină treaba abia după 3 resetări. Alteori, după ce a dat de câte un driver sau hardware nou sau reconfigurat se mai joacă la Punt'n'Pray. Tot după o repornire.
-Camil Coajă, teddy@tarom.logicnet.ro

P98APR85

gcc și crypt

Am instalat recent RedHat 5.0 care include și gcc 2.7.2.3 . Când încerc să compilez următoarea sursă:

```
#define _XOPEN_SOURCE
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
void main(){
 printf("%s", crypt( "hello", "C1"));
}
```

primesc un mesaj de eroare „Funcția crypt nu există, nu este definită". Dacă compilez exact această sursă cu gcc 2.7.2.1 totul merge bine. Care poate fi problema?
-Péter Csaba, cpeter@uttgm.ro

R98MAI34 - REZOLVARE LA P98APR85

Din versiunea 2.7.2.3 a compilatorului este scoasă ca aceasta să recunoască implicit funcția "crypt" și din această cauză când compilam un program primeam o eroare cu funcția nedeclarată. Soluția ca compilatorul să cunoască funcția "crypt" este să-i specificăm că trebuie să încarce o bibliotecă separată în care există și funcția "crypt". Acest argument este - lcrypt. Deci dacă rulez compilatorul în felul următor:

gcc program.c -o program -lcrypt

compilarea va fi cu succes.
-Péter Csaba, cpeter@uttgm.ro

R98MAI35 - REZOLVARE LA P98APR85

Soluția e simplă: Red Hat 5.0 are noul glibc, și de aceea unele funcții apar în biblioteci separate. De aceea trebuie legat programul și cu acelea. Comanda ar fi astfel ceva de genul:

$ gcc sursa.c -o sursa -lcrypt

Desigur trebuie introduse și celelalte librării pe care le folosește programul.
-Popa Alexandru, alexoft@ldc.ro

P98MAI36

Placa grafică S3 Virge

Sunt posesorul unei plăci grafice S3 Virge. Dar nu cunosc tipul (cipurile de pe ea). Este 2 extensibil la 4 cu 4Mb RAM (nu știu tipul). La intrarea în unele programe Windows 95 în special grafice îmi apăreau unele dungi orizontale pe ecran care dispăreau atunci când ecranul se modifica în porțiunea respectivă (ex. minimizare). Mi s-a spus că aceasta apare datorită cipurilor de memorie de pe placa grafică și că dacă puneam numai doi Mb RAM și nu 4 totul ar fi mers OK. Vânzătorul mi-a spus că cipurile fiind diferite ar exista unele combinații optime.

Părerea mea este că problema mea ar putea fi alta cum ar fi cea din R97SEP29. Aș dori să-mi spuneți dacă e posibil ca cipurile de pe placa grafică sa fie de vină și dacă da ce se poate face.
-Galt, Galt@shock.ldc.sfos.ro

R98MAI36 - REZOLVARE LA P98MAI36

În mod sigur este o problemă cu chip-ul plăcii video, dar nu cred să fie de la cei 2 MB suplimentari. Am avut și eu aceeași problemă și singura soluție a fost schimbarea plăcii video. Un program foarte bun pentru a afla configurația calculatorului găsești la http://www.svf.stuba.sk /~malik/hwinfo.html.
-Claudiu Tomescu, claudiu@tronn.ro

R98MAI37 - REZOLVARE LA P98MAI36

Din descrierea problemei, reies trei posibilități din cauza cărora să apară efectul descris:

a) placa defectă - cauza este mai puțin probabilă, dar dacă lipsesc de pildă condensatoarele de filtraj pentru cipurile de extensie de la 2 la 4 MB...

b) nepotrivire între cipurile de memorie folosite. Dacă placa a avut de la început 4 MB, motivul este aproape exclus; dacă însă 2 MB au fost adăugați ulterior, aceasta poate fi cauza; încercați să verificați comportamentul scoțînd cipurile respective sau înlocuindu-le între ele pe cele care dau primii 2 MB cu cele care ocupă spațiul 2-4 MB; oricum, trebuie să corespundă între ei timpii de răspuns ai memoriilor - se mai practică de către unele firme instalarea de cipuri cu timpi de acces mai mari decît ai circuitelor deja instalate

c) "bubă" la driverele video; încercați ultima versiune disponibilă pe site-ul www.s3.com (aproape sigur e mai nouă decît cea de pe CD-ul venit cu placa video)
-Manuel Wolfshant, wolfy@incertrans.ro

P98MAI38

Mesajele citite cu Internet Explorer Mail nu mai pot fi văzute cu Netscape Mail

Rulez Netscape Comunicator 4.01 și toate mesajele e-mail le citesc cu Netscape Mailbox. De curînd am instalat pentru un prieten Internet Explorer 3.0 deoarece dorea să transmită un număr mai mare de mesaje realizate cu Microsoft Outlook. După instalare am primit mai multe mesaje în timpul rulării Internet Explorer - ului, pe care le-am citit atunci, și deși nu le-am șters de pe server nu pot să le văd și cu Netscape.

Cînd rulez Netscape și dau Get Messages mi se răspunde că nu este nici un mesaj nou pe server deși în Internet Explorer ele se văd.

Menționez că am dezinstalat Internet Explorer și tot nu am văzut mesajele.

Cum se poate rezolva problema? Care este cauza, sau de ce se întîmplă așa ceva... Cumva Internet Explorer mută fișierele de pe server pe client?
-Ilinca Liviu Constantin, topoleu@ecoland.sfos.ro

R98MAI38 - REZOLVARE LA P98MAI38

1) Posibil că Explorer-ul are setat să descarce mesajele de pe server la tine pe calculator (știu cum se poate dezactiva aceasta opțiune la

Netscape, Explorer nu folosesc);

2) După descărcarea mesajelor noi mail-erul (indiferent care ar fi) marchează mesajul ca citit. Cu Get Msg se verifică dacă pe server sunt mesaje noi. Dacă ți-ai citit poșta cu Explorer și după aceea încerci cu Netscape vei primi mesajul No Messages on Server. Deci, trebuie să te hotărăști ce mail-er vei folosi.

-Igor Bulavițchi, igor@aut.utt.ro

P98APR91

Conectare remote cu Call Back

Problema este că de multe ori trebuie să mă conectez la calculatorul de la birou pentru probleme legate de serviciu. Asta este deja foarte simplu și știu cum. Totuși doresc să nu plătesc din buzunar factura telefonică deci doresc să știu dacă se poate să utilizez o facilitate de Call-Back (și ce software trebuie să utilizez)?

-Cristian Pascu, Cristian.Pascu@ccmail.eu.sony.co.jp

R98MAI39 - REZOLVARE LA P98APR91

Cred că Norton PC Anywhere are o opțiune de Call Back! Singura versiune pe care eu am văzut-o este 8.0, dar s-ar putea ca și cele mai vechi să aibă.

-Pop Cristian Radu, pop.cristian@usa.net

R98MAI40 - REZOLVARE LA P98APR91

Pentru ca serverul de la servici să facă Call back, sistemul de operare trebuie să știe să sune la cerere (sau aplicația de tip server care răspunde la telefon).

Dacă serverul pe care îl apelezi rulează Win 95 cu dial up server (din pachetul Plus) nu vei reuși. Nu cunosc nici o aplicație de tip client-server care să facă acest lucru și să ruleze sub Win 95.

Win NT 40 îți rezolvă problema (probabil și ver. 3.5). R.A.S.-ul din NT știe să sune clientul după ce acesta a apelat și să-l lege la rețea.

-Marin Cristian, fratia@fx.ro

P98MAI41

Extensia fișierelor create cu Notepad

Cum aș putea să conving Notepad-ul să nu mai pună extensia *.txt la fișierele nou create?

-Igor Bulavițchi, igor@aut.utt.ro

R98MAI41 - REZOLVARE LA P98MAI41

Se face o copie după Notepad.exe de exemplu xxxEDIT.exe. Aceasta se deschide cu un editor hexa (de exemplu Norton DiskEdit) și se înlocuiesc toate aparițiile lui TXT cu extensia dorită. Valabil numai cu extensii de 3 litere.

-Camil Coajă, teddy@tarom.logicnet.ro

R98MAI42 - REZOLVARE LA P98MAI41

Indiferent dacă la entry-ul Save as type aveți Text Documents (*.txt) sau All files, introduceti la entry-ul File name "fisier.ext" (exact așa cu ghilimele!).

Două editoare asemănătoare dar cu mai multe facilități decât Notepad găsiți la:

Notepad+ npplus.zip 207 kB la http://www.xs4all.nl/~theroge/

Notespad (sic! cu s) ntspad32.zip 753 kB la http://www.newbie.net/NotesPad.html

-Adalbert Hatvany, Adalbert.Hatvany.@bn-ulm.baynet.de

P98MAI43

Conflict cu un CD-ROM

Am cumpărat o unitate CD-ROM, dar la instalarea în calculator nu a fost recunoscută (este alimentată, dar driverul de unitate nu o vede). Unitatea a mers foarte bine pe un calculator aproape identic (am testat cam în toate modurile posibile).

Am un calculator cu placa de bază 486SLC, placa video Hercules. Intră cu ceva în conflict? Se poate rezolva?

-Dan Seracu, dans@cs.utt.ro

R98MAI43 - REZOLVARE LA P98MAI43

Posibil ca CD-ROM-ul să nu fie PnP (unitățile mai vechi) și trebuie instalat de mână. Plăcile 486 de obicei nu au al doilea controller IDE dar dacă îl ai încearcă să-l activezi din BIOS pt. ca Win 95 să vadă și unitățile puse pe acest controller.

-Marian Popa, mpopa@iname.com

P98MAI44

LINUX și RENEL

Am citit că sistemele tip UNIX necesită obligatoriu UPS, altfel se încurcă rău de tot la căderea tensiunii de alimentare. De asemenea se recomandă să fie lăsate în funcțiune permanent datorită timpului mare de oprire. Ce se întamplă daca RENEL oprește alimentarea peste noapte chiar dacă avem un UPS uzual (timp de epuizare a bateriei cca. 10 min.)?

-Octavian Blagoi, tbp@mail.dnttm.ro

R98MAI44 - REZOLVARE LA P98MAI44

Faptul că Linux are nevoie de un timp „mare" de oprire este discutabil; eu am acasă instalat atît Linux (RedHat 4.3) cît și Windauz95 (de nevoie) și nu durează mai mult un shutdown în Linux decît „dincolo".

În plus, dacă „o încurcă rău de tot" sau nu depinde de aplicațiile rulate la momentul căderii tensiunii. Dacă nu era nevoie de un acces masiv la disc, e posibil să nu se producă pagube prea mari (deși la mine acasă pica frecvent sistemul pe motiv de cablu de alimentare prost fixat, încă nu am avut probleme adevărate din cauza aceasta; dar nici nu a picat vreodată cînd făceam ceva serios cu el).

Dacă aveți un UPS civilizat, care știe să dea de veste cînd își dă duhul, Linux-ul poate ține cont de el și să se oprească singur la momentul oportun (vezi fișierul /etc/inittab precum și man shutdown). Desigur, mai oportun ar fi să dea cineva shutdown Renelului (kill -9 RENEL) ... și să îl înlocuiască cu altceva.

-Manuel Wolfshant, wolfy@incertrans.ro

P98MAI45

Tipărire text din Delphi/C++ Builder

Lucrez în Delphi 2.0 (3.0), pentru un program economic. Doresc să tipăresc diverse rapoarte, însă tipărirea se va face pe o imprimantă matriceală. Dacă tipăresc standard din Delphi, folosesc obiectul Printer, iar la imprimanta textul este scris cu fontul CANVAS-ului printer. Pe o imprimantă matriceală, tipărirea se face foarte lent (pentru că este în mod grafic). Aș dori să pot tipări în mod text ca sub DOS, și să pot trimite la imprimantă caractere de control EPSON (pentru condensat, bold, etc.) Precizez că folosesc o imprimantă matricială compatibilă Epson. Deasemenea m-ar interesa și varianta pentru C++ Builder.

-Bogdan Zamfir, ams@interplus.ro

R98MAI45 - REZOLVARE LA P98MAI45

1. Pentru programatorii Delphi, Borland are pe site-ul său informații bune (zic eu), inclusiv pentru chestiunea listării pe imprimantă matriciala din Delphi. Vizitați http://www.borland.com/ devsupport/ delphi/quanda/index.html și .../devsupport/delphi/ti_list.html.

2. Pun la dispoziția celor ce nu au posibilitatea, celebrul Help al lui Lloyd de programare Delphi și deasemenea materialele referite mai sus. Succes!

-Matei Alexandru, mateia@rtns.ro

R98MAI46 - REZOLVARE LA P98MAI45

Listarea pe matricială EPSON din Delhi merge brici și merge ca vântul ca și cum ar fi în DOS. Meritele aparțin site-ului Borland de unde am preluat sursele.

```
unit Laimprim;
interface
uses
  SysUtils, WinTypes, WinProcs, Messages, Classes, Graphics, Controls,
  Forms, Dialogs, StdCtrls;
type
  TForml = class(TForm)
    Buttonl: TButton;
    procedure ButtonlClick(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;
var
  Forml: TForml;
implementation
  uses printers;
 type TPrnBuffrec=record
                BuffLength : word;
                Buffer : array [0..255] of char;
 end;
{$R *.DFM}
procedure TForml.ButtonlClick(Sender: TObject);
var Buff : TPrnBuffRec;
    TestInt : integer;
    s: string;
    infile : TextFile;
begin
  TestInt:=PASSTHROUGH;
  if Escape(Printer.Handle,
            QUERYESCSUPPORT,
            sizeof(TestInt),
            @TestInt,nil)>0 then
    begin
      MessageDlg('Cred ca merge listarea !',
                      mtInformation, [mbYes], 0) ;
      AssignFile(infile,'imprim.txt');
      Reset(infile);
      Printer.BeginDoc;
      while not eof(infile) do
       begin
         readln(infile,Buff.Buffer);
{         StrCat(Buff.Buffer,'^M^J');}
         Buff.BuffLength:=Strlen(Buff.Buffer);
         Escape(Printer.Canvas.Handle,PASSTHROUGH,0,@Buff,nil);
         s:=CHR(10);{ pui un CR si pe Hirtie}
         StrPCopy(Buff.Buffer,s);
         Buff.BuffLength:=Strlen(Buff.Buffer);
         Escape(Printer.Canvas.Handle,PASSTHROUGH,0,@Buff,nil);
       end;
      CloseFile(infile);
      Printer.EndDoc;
    end;
 end;
 end.
```

-Matei Alexandru, mateia@rtns.ro

P98MAI47

Tray Icon-ul Windows

Cum pot face un program în Delphi / C++ Builder care să afișeze un icon în Tray Icon-ul Windows.

-Bogdan Zamfir, ams@interplus.ro

R98MAI47 - REZOLVARE LA P98MAI47

Vezi documentația API : Shell_NotifyIcon.

-Mihai Filimon, mihai@transart.ro

P98MAI48

Formatul bazelor de date FoxPro

Unde pot găsi formatul bazelor de date Fox, sau cum pot trece valori dintr-un fișier TPascal în baze de date FoxPro?

-Costache Adrian

R98MAI48 - REZOLVARE LA P98MAI48

Structura fișierelor DBF, versiunile dBaseIII+, dBaseIV, FoxBase, FoxPro până la 2.6.

```
Octeti DESCRIERE
00 FoxBase+, FoxPro, dBaseIII+, dBaseIV, fără memo - 0x03
          FoxBase+, dBaseIII+ cu memo - 0x83
   FoxPro cu memo - 0xF5
   dBaseIV cu memo - 0x8B
   dBaseIV cu Tabela SQL  - 0x8E
01-03      Ultima actualizare, în formatul AAAALLZZ
04-07  Număr de înregistrări în fișier (număr pe 32-biti)
08-09  Număr de octeți în antet (număr pe 16-biti)
10-11  Număr de octeți în înregistrare (număr pe 16-biti)
12-13  Rezervat, conține valoarea 0x00
14 semafor în dBaseIV, semnalizează tranzacțiile incomplete
          Începerea unei tranzacții îl setează la valoarea 0x01
   Sfârșitul unei tranzacții sau resetarea RollBack îl setează la valoarea 0x00
15        Semafor de criptare, 0x01 înseamnă criptat, 0x00 necriptat
          Schimbarea semaforului nu are ca rezultat criptarea/decriptarea
înregistrărilor
16-27      Utilizarea mediului multiutilizator dBaseIV
28 0x01 dacă există index de producție, altfel 0x00
29 ID-ul driverului de limbaj dBaseIV
30-31      Rezervați, conțin 0x00
32-n  Șir descriptor de câmp
n+1   Terminatorul înregistrării antet - 0x0D
TABELA DESCRIPTOARE DE CAMP
Octeti     DESCRIERE
0-10       Numele câmpului ASCII conținând 0x00
11 Identificator tip câmp (vezi tabelul)
12-15  Deplasamentul câmpului în înregistrare
16 Lungimea câmpului în octeți
```

17	Număr de zecimale ale câmpului
18-19	Rezervat
20	ID-ul zonei de lucru dBaseIV
21-30	Rezervat
31	0x01 - câmpul este parte a indexului de producţie, altfel 0x00

TABELA DE IDENTIFICARE CÂMP

ASCII	DESCRIERE
C	Caracter
D	Data, format AAALLZZ
F	Virgulă mobilă (real)
G	General - o extensie FoxPro
L	Logic, T:t,F:f,Y:y,N:n,?-neiniţializat
M	Memo (stocat ca 10 digiţi reprezentând numărul de bloc dbt)
N	Numeric
P	Imagine - o extensie FoxPro

Notaţi că toate înregistrările câmpurilor dbf încep cu octetul de ştergere logică.

Dacă înregistrarea este ştearsă, conţine 0x2A (asterisc), altfel conţine 0x20 (spaţiu).

Sfârşitul fişierului este marcat cu 0x1A.

-Mircea Sabău, msabau@agora.ro

P98MAI49

Folosirea fişierelor *.ps (postscript) în documente

Aş vrea să-mi indicaţi dacă ştie cineva ceva programe de convertit din formatul *.ps (adică postscript) în alt format, oricare dintre *.gif, *.jpg, *.bmp, nu contează care dintre el, important este să-l pot vedea şi salva.

Aceste fişiere *.ps conţin text şi figuri pe care eu vreau să le includ în proiectul meu un document în Word de exemplu.

-Marcu Corneliu-Caius, sea33@ee.utt.ro

R98MAI49 - REZOLVARE LA P98MAI49

Cea mai bună/sigură/elegantă soluţie este să distilaţi fişierul. Adică să-l deschideţi în Acrobat Distiller şi să îl convertiţi în PDF. Fişierul PDF poate fi văzut cu Acrobat Reader, care este gratuit pe situl Adobe. Cu Distiller-ul este mai problematic, acesta fiind un program profesional destul de scump. Transformat în PDF, puteţi salva textul şi imaginile după dorinţă, folosind Clipboard-ul din Windows. Puteţi, de asemenea, să listaţi documentul PDF după plac, dar nu să îl modificaţi direct.

-Gabriel Radic, gradic@agora.ro

R98MAI50 - REZOLVARE LA P98MAI49

Se poate folosi Corel Draw! ver. 7 sau 8. Într-un document nou se inserează (File/insert sau Ctrl+I) fişierul postcript cu menţiunea că, la caseta Files of tipe, trebuie specificat obligatoriu filtrul Postscript Interpreted (altfel nu obţii decât un preview al fisierului PS). După aceea se poate exporta în orice fel de format vrei.

-Leahu Răzvan, aramis@dnt.ro

R98MAI51 - REZOLVARE LA P98MAI49

Pe lângă Adobe Distiller (care este pe bani grei) există un soft mult mai flexibil şi pe deasupra gratuit - Ghostscript. Acesta ştie să convertească pdf în ps, ps în ascii, ps în epi şi bineînţeles ps în pdf.

Are şi două dezavantaje: nu (prea) are interfaţă grafică şi nu are algoritmul de compresie al Distiller-ului (exemplu: un pdf obţinut cu Distiller-ul este de 2 MB, iar cu Ghostscipt-ul are 18 MB).

Poate fi obţinut de la ftp.cs.wisc.edu/ghost/alladin/qs510 (acesta este Alladin Ghostscript, folosit şi de mine) şi este disponibil pentru Linux, OS/2, MS-DOS, Win 95 şi Macintosh. O altă versiune este GNU Ghostscript şi se poate lua de la ftp.cs.wisc.edu/ghost/gnu/gs333 (ultima versiune).

-Bogdan Moroşan, bmorosan@usa.net

P98MAI52

Imprimanta Epson LQ 570 şi Word 6.0 (Win 3.11)

La listarea unui document Word 6.0 cu mai multe pagini imprimanta se comportă în felul următor: prima pagină se listează corect, a doua pagină este încărcată cu cca 2cm mai sus. De aici rezultă că textul de pe a doua pagină nu mai încape în pagină. Unde este greşeala mea sau ce setări trebuie făcute (la imprimantă sau la editor). În setarea paginii am următoarele:

pagina A4, margini: sus 0.5 cm, jos 3cm, stînga 2.5cm, dreapta 1cm. Eventual poate cineva să mă ajute cu o carte tehnică a imprimantei Epson LQ 570?

-Zoltán Takács, vrg@elcom.ro

R98MAI52 - REZOLVARE LA P98MAI52

Este o problemă clasică a imprimantelor matriciale. Imprimantele lasă un spaţiu de câţiva centimetri pentru a prinde hârtia sub pârghia care o imobilizează în timpul listării. Soluţia pe care am adoptat-o eu nu este prea eleganta, dar este funcţională. Când introduceţi hârtia în imprimantă, nu o introduceţi ridicând pârghia, ci prin rotirea tractorului. Nu o trageţi decât până ajunge în dreptul acelor. Ridicaţi pârghia. Fiţi pregătit când începe listarea să prindeţi hârtia (după ce se listează câteva linii) şi să coborâţi pârghia. Dacă aţi înţeles principiul, jonglaţi încercaţi să sincronizaţi distanţele setate în document şi cele setate brutal până la ace.

-Gabriel Radic, gradic@agora.ro

P98MAI53

Lansare de program executabil în Visual Basic

Cum se scrie un program în Visual Basic5.0 Enterprise care lansează în execuţie un program executabil.

-Pirone Valentin

R98MAI53 - REZOLVARE LA P98MAI53

Se foloseşte instrucţiunea SHELL, pentru mai multe detalii te poţi uita în HELP, unde ai şi nişte exemple concrete! Dacă nu reuşeşti să te descurci, un mail pe adresa mea şi vei primi răspunsuri la problema ta mult mai detailat!

-Barna Eric, erik@ns.upet.ro

R98MAI54 - REZOLVARE LA P98MAI53

Foloseşte funcţia ShellExecute din shell32.dll cam în felul următor:

ShellExecute (0, "open", "nume_program_exe", 0, 0, SW_SHOWNORMAL)

-Tudor Liviu, Liviu.Tudor@glossy.ro

P98MAI55

Rata de refresh defectează monitorul?

Monitorul pe care îl am este de 14" marca Tatung TM3401 informaţie pe care am obţinut-o pe spatele monitorului. În manualul monitorului se specifică ratele de refresh la 640*480-60Hz respectiv 56Hz în 800*600. Acest lucru am observat că este adevărat: nu am reuşit cu nici un driver care are asemenea facilităţi de schimbare a refresh-ului să trec de 60Hz (imaginea se transformă în "purici"). La calculator am avut o placă grafică Cirrus Logic 5430 PCI şi S3 Virge care au utilitare pentru schimbarea refresh-ului dar nu am putut trece la o frecvenţă ergonomică de 75Hz. În urmă cu câteva luni am găsit pe un CD-ROM

programul Sci Tech Display Doctor 6.0. Cu acest program am obținut rate de refresh de 80Hz fără să am vreo problemă (rata de refresh este efectiv de 80Hz pentru că nu mai apare acea pâlpâire a ecranului ce apare sub 72Hz, deci programul "pune" efectiv 80Hz). Întrebarea este dacă există riscul ca monitorul să se poată strica datorită suprasolicitării părții electronice?

-Miclăuș George

R98MAI55 - REZOLVARE LA P98MAI55

Monitoarele de 14" în general suportă maxim 60Hz la 1024x768. Dacă nu, e prost. Un Sampo cu controale digitale de 14" a suportat fără probleme chiar și 70Hz. Faptul că un monitor Tatung a suportat lejer 80Hz mă duce cu gândul fie la faptul că ești la 640x480, fie că acea rată de refresh nu e reală. Prin intrețesere, rata de refresh se dublează (iluzie optică), dar rata reală este la jumătate. Dacă vrei să vezi intr-adevăr de ce este în stare ansamblul monitor-placa video, vizitează pagina mea (http://www.dnttm.ro/~vbocan) și ia-ți Flicker.exe

-Valer Bocan, vbocan@csoft.dnttm.ro

P98MAI56

Obținerea fișierelor sursă la programe scrise în FoxPro 2.x for Dos

Posed un program de contabilitate făcut de un prieten care a plecat din țară. În urma modificării legislației trebuie făcute mici modificări (de exemplu modificarea TVA-ului) și nu am sursa programului. Știu că soluția a apărut la PC CONCRETE pentru FoxPro 2.0 dar poate mă ajută cineva pentru Fox2.5, 2.6.

-Micu Leonid Paul

R98MAI56 - REZOLVARE LA P98MAI56

Soluția absolut legală ar fi achiziționarea pachetului Refox 7, de exemplu de la www.hallogram.com/refox/ ($399). Altă soluție, mai specifică zonei și temperamentului nostru, ar fi o variantă gratuită de pe Internet.

Dar asta nu ți-o spun decît "off the record", prin mail.)

-Răzvan Anghel, razvan@inext.ro

P98MAI57

Algoritmul de criptare DES

Cum funcționează algoritmul de criptare DES (Data Encryption Standard)?

-Lungu Bogdan

R98MAI57 - REZOLVARE LA R98MAI57

DES este un algoritm de criptare cu chei simetrice pe 56 de biți, foarte folosit, însă considerat de mulți specialiști de renume ca fiind o metodă de criptare depășita moral. O descriere practică foarte bună, detaliată, cu multe aspecte concrete am întâlnit la adresa:

http://www.funet.fi/pub/crypt/mirrors/ftp.dsi.unimi.it/docs/des-how-to.txt

Dacă doriți să elaborați propria bibliotecă de „secretizare", poate n-ar strica să aruncați o privire la adresa:

http://www.pgpi.com/

unde găsiți foarte multe descrieri și surse complete (!) de astfel de biblioteci/rutine/programe complete. Ele sunt disponibile pentru un număr uriaș de platforme/sisteme de operare, și lucrează (evident) conform metodei de criptare PGP (pe departe mult mai sigură decât DES!), cu chei publice (512.. 1024...4096.. biți).

Pentru DES pot fi procurate chiar și cip-uri, cu microcontrolere de diferite tipuri (ex. familia PIC 16X, sau I8055) și am întâlnit câteva proiecte studențești legate de <subj>, pe siturile din SUA.

-Veres Viktor, vveres@agora.ro

P98MAI58

Cum se „fură" întreruperea INT 21H

De fiecare dată când încerc să realizez un program care să "fure" întreruperea 21h calculatorul se blochează și trebuie resetat. Menționez că programele sunt realizate în Assembler. Cum trebuie să procedez pentru a realiza totuși acest program.

-Șubredu Manuel

R98MAI58 - REZOLVARE LA P98MAI58

Când „furi" INT 21h, trebuie să fii atent ca la ieșire să sari înapoi unde pointa vectorul original. Acest lucru îl faci cu o instrucțiune de salt far (jmp dword ptr [paddr]) dar trebuie să ai grijă să nu distrugi regiștrii (mai cu seamă AH care conține codul operației). În plus, când agăți întreruperea trebuie să dezactivezi întreruperile cu CLI și apoi să le repui la loc cu STI, deoarece au loc operații critice în care apariția unei întreruperi ar fi fatală.

Dacă mai ai nelămuriri, scrie la vbocan@usa.net și-ți trimit niște surse în ASM.

-Valer Bocan, vbocan@csoft.dnttm.ro

P98MAI59

Windows 95 SDK

Cum pot accesa meniul contextual al unui fișier (cum face Explorer-ul) în Delphi, VB sau C++?

-Luparu Marian, luparu@lagl.sorosis.ro

R98MAI59 - REZOLVARE LA P98MAI59

Vezi și răspunsul la problema P98MAI162. Pentru lucrul cu Registry din programele tale, vezi help pe RegCreateKey etc.

-Tudor Liviu, Liviu.Tudor@glossy.ro

P98MAI60

Poziționare exactă în DHTML

Am pornit vitejește în lumea DHTML și am cam dat de nămol la clasica figură cu POZIȚIONAREA EXACTĂ a elementelor interfeței utilizator. Lucrez cu ActiveX Control Pad și merge bine, dar aș dori să nu-l mai folosesc dacă tot a apărut acest nou standard HTML. Cunoașteți un editor VIZUAL care să-mi rezolve problema?

-Matei Alexandru, mateia@rtns.ro

R98MAI60 - REZOLVARE LA P98MAI60

Sugestia mea este să lucrați direct pe sursa HTML Se folosesc marcajul <DIV> sau tehnologia W3's CSS, pentru care se găsește destulă documentație pe Internet.

Totuși, dacă aveți prea puțină/multă experiență, folosiți Macromedia Dreamweaver. Este cel mai bun/profesional/bestial editor de HTML, singurul care oferă suport pentru așa-zisele-layere. Foarte vizual, foarte puternic, poate fi descărcat de la http://www.dreamweaver.com/. ("free 30-day trial version", bineînțeles)

-Gabriel Radic, gradic@agora.ro

P98MAI61

Fișiere Corel Draw cu text în ele

Da ce un fișier Corel Draw 4 care conține text în el, când este citit pe un alt calculator cu Corel 4 (sau mai bun), atunci cu toate că fontul folosit este instalat, când este citit fișierul, textele nu apar la locul lor potrivit?

-Lörincz Lebel

R98MAI61 - REZOLVARE LA P98MAI61

Este foarte probabil ca tu să nu folosești aceleași setări la pagină. Dacă ai creat pagina pe A4 și o deschizi undeva pe un Letter s-ar putea să apară probleme. Mie mi s-a întâmplat ceva asemănător: am făcut ceva în Excel pe A4 la mine (am Cannon BJC240) și când m-am dus cu fișierul la alt calculator (tot pe A4) dar care avea un HP...

Rezultatul: totul a fost făcut harcea-parcea. Soluția a fost să rearanjez documentul în pagină.

-Vlad Andrei, vlandrei@fx.ro

P98MAI62

Introducere de opțiuni în meniu derulant

Cum se poate introduce o nouă opțiune în cadrul unui meniu derulant ascuns (clic dreapta) al unui anumit tip de fișier (în cazul meu, să trimit un fișier .wav în programul de comprimare .mps)?

-Diaconescu Cristian

R98MAI62 - REZOLVARE LA P98MAI62

Folosește Registry Editor. Deschide cheia HKEY_CLASSES_ROOT și uită-te la subcheia „wav". Urmărește ce conține această cheie (de exemplu o valoare gen „Audio File" sau cam așa ceva). Acum caută tot în cheia HKEY_CLASSES_ROOT o subcheie cu valoarea găsită (i.e. „Audio File")

Subcheia asta are și ea alte subchei (una e „DefaultIcon" care îți permite de exemplu să schimbi icoana corespunzătoare fișierelor wav din Explorer, dar nu asta ne interesează acum). Caută în această subcheie cheia cu numele „shell". În această subcheie sunt ținute toate comenzile specifice fișierelor de tipul wav. Creezi o nouă cheie ca subcheie a cheii „shell" și îi dai un nume sugestiv (ex. „arhivare"). Schimbă valoarea cheii cu un nume care vrei să apară în meniul derulant (cum îi spui tu). Apoi creează încă o cheie ca subcheie a cheii nou create (i.e. „arhivare") și zi-i la cheia asta „command". Modifică valoarea acestei chei („command") cu comanda care vrei să se execute în momentul în care din meniul derulant alegi opțiunea ta. Dacă vrei să folosești numele fișierului pe care s-a făcut click ca parametru pentru programul care se va executa trebuie să folosești "%1" (cu tot cu ghilimele) în locul numelui fișierului. Succes!

-Tudor Liviu, Liviu.Tudor@glossy.ro

R98MAI63 - REZOLVARE LA P98MAI62

În acest caz concret trebuie să faceți următorul lucru: lansați REGEDIT.EXE din directorul Windows și la cheia „HKEY_CLASSES_ROOT" căutați subcheia „.WAV". Dând un click pe ea, citiți valoarea afișată la câmpul „(Default)" (ex. SoundRec), valoare pe care trebuie să-l regăsiți puțin mai jos, tot la cheia „HKEY_CLASSES_ROOT". Dacă ați dat de ea, selectați subcheia „shell" și cu un clic dreapta creați o cheie proprie cu un nume cât mai sugestiv (ex. „Conversie în MP3"). Nu rămâne altceva de făcut decât să creați acestuia o subcheie cu denumirea „Command", iar la valoarea „(Default)" să treceți numele+calea spre aplicația care va fi lansată în execuție la selecția elementului de meniu introdus de Dvs. După numele programului treceți un „%1" – astfel programul va fi lansat având ca primul parametru pe linia de comandă chiar numele fișierului WAV pe care ați dat click dreapta. Vezi figura R98MAI63.

În cazul general, pentru un nou tip de fișiere, aveți de parcurs următoarele etape: 1. La cheia „HKEY_CLASSES_ROOT" creați o subcheie cu extensia fișierului pentru care vreți o extindere a meniului context, cu denumirea formată din 4 caractere: un punct urmat de cele

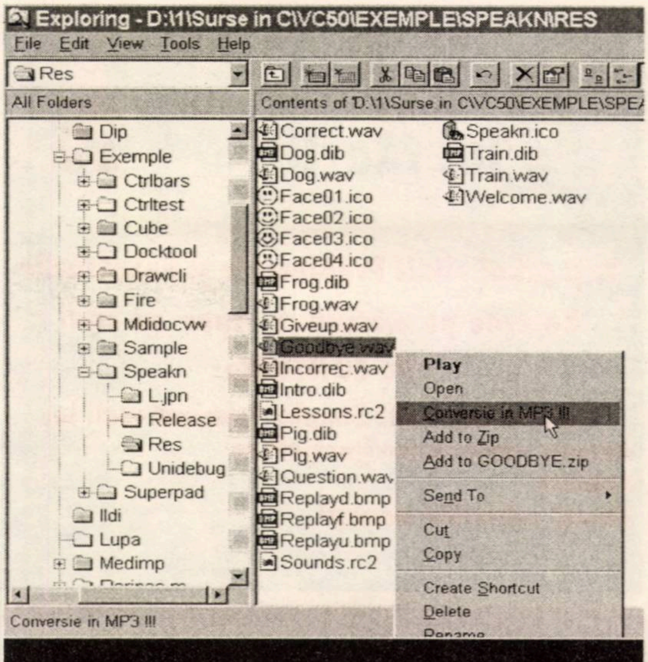


Figura R98MAI63

3 caractere ale extensiei (ex. „.ASM"; dacă este deja o astfel de cheie, săriți la punctul 4). 2. La câmpul „(Default)" al acestuia treceți un nume sugestiv pentru tipul fișierului dat (ex. „Fisier_ASM"; doar un singur cuvânt; convenția este oarecum similară cu cea de la numele de fișiere). 3. Creați o subcheie cu denumirea dată, dând un clic dreapta pe cheia „HKEY_CLASSES_ROOT" (New->Key->Introduceți numele de mai sus). 4. Creați o nouă subcheie, „Shell", pentru subcheia cu numele identic din primul câmp „(Default)". (practic veți avea: HKEY_CLASSES_ROOT\Fisier_ASM\Shell). 5.Acum creați atâtea subchei pentru „Shell", câte doriți să apară în meniul context (ex. „Compilare cu TASM 2.0", „Compilare cu MASM 6.11" etc; acum pot fi folosite majoritatea caracterelor). Fiecare cheie astfel creată va desemna câte o comandă distinctă, ce va apărea în meniul context derulant la selecția acestui tip de fișiere (*.ASM, în cazul de față). 6. Pentru fiecare subcheie-comandă definită mai sus creați câte una cu numele „Command", la conținutul căreia veți trece comanda efectivă (numele executabilului, precedată de calea spre el). 7. Dacă este nevoie să lansați mai multe comenzi succesive dintr-un singur meniu, faceți un fișier BAT, în care le înșiruiți pe toate (ex. pentru compilare creați un COMP.BAT, care va lansa utilitarele necesare: TASM.EXE, LINK.EXE, DEL_OBJ, EXECUTOR_BAT etc.).

De reținut că în fișierele BAT puteți folosi semnele: %1, %2, %3 etc., care desemnează primul-, al doilea-, al treilea etc. parametru pe linia de comandă la lansare, iar în Registry %1 este chiar fișierului ASM (ex. BEZIER.ASM), cu extensie cu tot (pentru a separa numele, calea și extensia fișierului selectat, trebuie să vă creați un executabil propriu în C, în Pascal etc., care va lansa utilitarele necesare având ca parametru numele „defalcat" al fișierului original și, după caz, pe cel al fișierelor intermediare rezultate – ex. OBJ, MAP, EXE etc.).

Dacă vă plimbați prin Registry, veți descoperi la multe chei subcheia „DefaultIcon", la conținutul căreia este specificat un fișier cu extensia „.ICO", un fișier DLL sau EXE, urmată de o virgulă și de o cifră. Ei bine, ultimele două au înglobate una sau mai multe resurse de tip icon, iar cifra precizează care dintre ele va fi folosită la afișarea tipului de fișier dat (ASM, în cazul de față).

-Viktor Veres, vveres@agora.ro

Lista de NOUTĂȚI
a lui Merlin

Veți primi zilnic Problemele și Rezolvările
Recente pe măsură ce apar pe situl
PC CONCRETe
Cum vă inscrieți? Simplu. Trimiteți mail la:
Adresa: majordomo@netsoft.ro
Subiect: -
Mesaj: subscribe noutati

P98MAI64

Am o adresă de e-mail (laur@rtns.ro) dar nu reușesc să mă conectez pentru ridicarea poștei electronice, răspunsul serverului fiind „Bad Login". Am crezut inițial că am greșit la tastarea parolei dar la crearea unui nou cont cu altă parolă răspunsul a fost același. Am verificat cu atenție toate setările din Netscape dar totul este corect. Care este problema?

-Voicu Laurențiu

R98MAI64 - REZOLVARE LA P98MAI64

Propria adresă mail inaccesibilă

Problema aceasta am avut-o și eu (vezi „e-mail buclucaș"). De fapt problema este a Romtelecomului (în pagina de deschidere a contului nu se verifică parola). Am încercat chiar să-mi deschid mai multe conturi, dar degeaba. Până la urmă am renunțat și mi-am deschis un cont pe yahoo.com. Poți încerca același lucru pe un free mail (yahoo, hotmail, mailcity).

-Despa Răzvan, rdespa@yahoo.com

P98MAI65

Listare de Help-uri

Cum se pot lista Help-uri în întregime? Există vre-un program pentru așa ceva, sau un „tip" (fără să copiez în clipboard sau să listez bucată cu bucată)?

-Robert B.

R98MAI65 - REZOLVARE LA P98MAI65

Ai nevoie de un decompilator de fișiere Help. Există unul în arhiva Simtel, eu l-am luat de la http://irys.uni.lodz.pl/ftp/pub/win/tools/help/ (Helpdc21.zip) dar îl găsești și în multe alte locuri. L-am atașat și aici, Helpdc21.zip (Merlin: vezi la http://www.agora.ro/pcrep/concrete/pcrep68.98) cu documentație și surse. Pe scurt, decompilezi cu "helpdeco.exe file.hlp" (vezi și lista mare de opțiuni), apoi deschizi fișierul file.rtf in Word.

-Răzvan Anghel, razvan@inext.ro

R98MAI66 - REZOLVARE LA P98MAI65

Un convertor (shareware, 305KB) se găsește la ftp://ftp.herdsoft.com/hlp2rtf.exe. Are un GUI foarte confortabil și suportă multe opțiuni (convertire de *.hlp fișiere pentru traducere sau pentru scoaterea la imprimantă, cu fișiere grafice înglobate sau nu, cu separare de teme sau nu, etc.). Programul poate fi instalat în varianta engleză, germană sau spaniolă pentru 16 sau 32 biți.

Eu folosesc programul de mai mult timp pentru a scoate la imprimată fișiere help și sînt foarte mulțumit de el. Informații relativ la autorul programului se găsesc la http://www.herdsoft.com

-Adalbert Hatvany

P98MAI67

Windows NT as proxy

Am rețea peer-to-peer pe Win 95. Unul din calculatoare este legat la Internet pe cable-modem (asta e văzut ca network adapter) și aș vrea ca tot LAN-ul meu să aibă acces la Internet. M-am gândit să pun pe acel calculator NT (știu... probabil vă ganditi la Linux, dar cei de la suportul tehnic mi-au zis că nu există drivere pe ZenithHomeWorks de Linux sau mă rog ceva asemănător și ideea e că pe Linux nu se poate) și nu prea știu cu ce programe să fac asta. Dacă aveți idei....

-Andrei Vlad Cristian, vlandrei@fx.ro

R98MAI67 - REZOLVARE LA P98MAI67

Nu aș recomanda nici dușmanilor să folosească un proxy server pe Windoze NT. În primul rând că nu are integrat un soft de proxy server, deci trebuie făcut rost din altă parte (pe bani, sau demo) și în al doilea rând există un mare bug pe partea de modem, bug experimentat chiar de mine. Am folosit Windoze NT 4 cu Service Pack 3 și am avut următorul rezultat: dacă sunam spre un modem care dădea un răspuns mai ciudat (nu am reușit să aflu în ce consta acest răspuns) pur și simplu sistemul de operare înțepenea (singura soluție Reset).

Părerea mea este că tot Linux-ul rămâne de bază. Se poate folosi un punct extraordinar de bun pentru căutare în documentații Linux: http://amelia.db.erau.edu/Excite/AT-LDPquery.html. Imposibil să nu existe o soluție chiar și cu o placă cable-modem Zenith (indiciu - http://amelia.db.erau.edu/ldp/HOWTO/mini/Cable-Modem-3.html). Poate că este ceva bătaie de cap să pui totul la punct în Linux, dar merită!

-Bogdan Moroșan, bmorosan@usa.net

P98MAI68

COM-uri și LPT-uri

Știu că în memorie, la locația [0040:0], se află adresele COM-urilor și LPT-urilor după cum urmează: COM1, COM2, COM3, COM4, LPT1, LPT2, LPT3, LPT4. Am citit că s-ar putea folosi 4 COM-uri și 3 LPT-uri. Știu că, practic, acest lucru nu a mers. Doresc să știu dacă se pot folosi toate cele 4 COM-uri și LPT-uri și daca nu, cât de multe se pot folosi și cum. Doresc să-mi descrieți și cum s-ar putea face acest lucru.

-Banu Octavian-Adrian, tavi@mail.rtns.ro

R98MAI68 - REZOLVARE LA P98MAI68

Plăcile de bază conțin, cel mai adesea, 2 seriale și 1 paralel. Primul COM pentru mouse, al doilea pt. modem. LPT este pt. imprimanta. Dacă așa au hotarât americanii, așa să facem și noi.

Există posibilitatea folosirii de plăci multi I/O cu mai multe COM-uri și LPT-uri, dar mare atenție, unele nu lucrează decât prin dezactivarea corespondentelor de pe placa de bază, iar unele mai conțin și controlere de FDD și HDD ce ar putea interfera.

-Marian Popa, mpopa@iname.com

P98MAI69

Piste audio convertite în fișiere .wav

Nu reușesc să transfer pistele de pe CD audio în fișier .wav. Sub DOS orice program returnează mesajul „MSCDEX READ ERROR: RETURNED", iar sub Windows 95 orice program spune că CD-ROM-ul nu este capabil să citească date audio. Unitatea este ACER CD910E (10 speed), pusă pe IDE2 ca slave.

-Iugulescu Laurențiu

R98MAI69 - REZOLVARE LA P98MAI69

Evident că așa este. Un CD-ROM care nu are posibilitatea internă de a trimite toate datele (un sector date ISO 9660 mode 1 are 2048 octeți, un sector de muzică are 2352), nu va putea să facă DAE (digital audio extraction-video sau audio).

Nu are importanță modul cum este conectat, ce driver are, versiunea de MSCDEX, este pur și simplu o limitare a fabricantului.

Cu toate acestea, eu am descoperit din întâmplare pe Internet un program ce poate face acest lucru. L-am verificat pe unul dintre CD-ROM-urile mele dacă nu face DAE (și scrie acest lucru în cartea tehnică) și a mers. Calitatea lasă de dorit, cu multe pocnituri datorită lipsei celor 304 de bytes.

Caută-mă pe e-mail pentru program dacă te interesează.

Problema poate deveni interesantă doar pt. transformarea WAV în MP3.

-Marian Popa, mpopa@iname.com

R98MAI70 - REZOLVARE LA P98MAI69

Pe CD-ul cu driverele plăcii de sunet am găsit și un soft care conținea CD player, Wave player, Ceas cu alarmă și alte minuni. Conversia pistelor audio de pe CD în fișiere .wav și salvarea lor pe HDD (asta am înțeles că îți doreai) am făcut-o cu acest soft, adică am pornit CD player-ul odată cu Wave recorder-ul. Nu mi-a rămas altceva ca la terminarea piesei să-i dau un nume fișierului. De fapt procedezi ca și în cazul unei stații audio. În plus poți influența calitatea înregistrării care influențează la rândul său dimensiunile fișierului .wav.

Bănuiesc că Internetul este plin de așa softulețe.

-Igor Bulavițchi, igor@aut.utt.ro

R98MAI71 - REZOLVARE LA P98MAI69

Dacă am înțeles bine ai nevoie de un program de conversie CD_Track -> WAV. E simplu... Folosește WINDAC, un program pt. Windows care face exact lucrul ăsta (+corecție erori, scripturi de conversie). Eu îl folosesc pentru a transforma CD-uri audio în fișiere MP3. Dacă îl dorești ți-l pot da... E shareware (that never expires) dar merită.

-Karschti Ștefan

Domnul **Gavrilescu Daniel** este câștigătorul abonamentului de 6 luni la PC Report și a premiului secțiunii PC Concrete din Martie 1998 cu rezolvarea R98MAR75, Protecție pentru aplicații baze de date. În urma voturilor dumneavoastră, clasamentul rezolvărilor arată astfel (numai colaboratori externi):

Clasamentul pe luna Martie 1998 la PC Concrete

1.	GAVRILESCU DANIEL	R98MAR75
2.	CRUCIANU IACOB	R98MAR05
3.	NEDELCU VALERIU	R98MAR23
4.	ALEXANDRACHE C. ALEXANDRU	R98MAR39
5.	SCÎRLET IONEL	R98MAR15

• Ce să fac ca să trimit o problemă?
• Ce să fac ca să trimit o rezolvare?
• Ce să fac ca să votez rezolvarea considerată cea mai bună?

Unic Răspuns:

Completați foaia atașată și trimiteți-o prin poștă, sau
Completați foaia atașată și trimiteți prin fax (065-166290), sau
Trimiteți un e-mail (fără nimic scris în el) la adresa foaie@agora.ro și ca răspuns vă vine prin e-mail un formular asemănător cu foaia din revistă. Completați acel formular editându-l și trimiteți-l la merlin@agora.ro, sau
Accesați http://www.pcconcrete.ro și completați formularul de acolo.
Vă rog foarte mult votați! Nu trebuie să votați rezolvarea cea mai bună, ci cea care v-a plăcut cel mai mult. Atenție la termenul de votare.
Cu aceleași formulare se poate descrie o problemă, da o rezolvare, vota, sau oricare dintre ele.

P98MAI72

Logo-uri Windows 95

Cum se pot schimba logo-urile de startul Windows 95 și de la shutdown?

-Gherzan Mircea

R98MAI72 - REZOLVARE LA P98MAI72

E simplu de pus o poză statică: fișierele logo.sys (startup), logow.sys (shutdown) și logos.sys (power off) sunt fișiere tip .BMP, de 320x400 pixeli cu extensia modificată. Primul fișier se găsește în directorul rădăcină al discului de boot iar celelalte două în directorul Windows-ului și se pot crea cu orice program de grafică.

-Camil Coajă, teddy@tarom.logicnet.ro

R98MAI73 - REZOLVARE LA P98MAI72

Fișierele afișate la lansarea și oprirea calculatorului sunt niște banale imagini BMP.

Acestea sunt:

C:\LOGO.SYS pentru ecranul de pornire.

C:\WINDOWS\LOGOS.SYS pentru "Please wait..."

C:\WINDOWS\LOGOW.SYS pentru "It's now safe..."

Atenție! Pentru ca Windows să le detecteze și să le interpreteze corect, trebuie ca fișierele să îndeplinească următoarele condiții:

Windows BMP

256 culori

320 pixeli lățime, 400 înălțime.

Pentru a le modifica, aveți nevoie de un editor grafic, chiar Painbrush, (se găsesc o mulțime mai bune pe siturile de shareware/freeware). Succes!

-Gabriel Radic, gradic@agora.ro

R98MAI74 - REZOLVARE LA P98MAI72

E foarte simplu: În directorul Windows-ului există fișierele logos.sys și logow.sys iar în rădăcină există logo.sys.

Toate astea nu sunt decât niște bmp-uri (320*200 256 culori) ce conțin:

logo: poza de start

logow: please wait while your computer shuts down

logos: poza de final

Singurul inconvenient este că trebuie să fie 320*200 în 256, altfel nu va fi afișat nimic...

-Musaloiu-Elefteri Raluca, ralucam@iname.com

P98MAI75

JavaScript în loc de cgi

Se poate realiza în JavaScript un cod care să folosească informații aflate în fișiere de pe server (adică să scrie, să citească în/din fișiere aflate pe server)? Cum?

-Ionescu Claudiu, Klaus@ines.ro

R98MAI75 - REZOLVARE LA R98MAI75

Din păcate, JavaScript poate rula numai sub un navigator (de exemplu Netscape sau Internet Explorer). Regulile de securitate impuse pe Internet le interzice accesul direct la datele de pe un server.

Tot ceea ce poate să facă un script JavaScript sau un aplet Java este să trimită serverului anumite date printr-un protocol precum HTTP sau FTP.

Pe server trebuie să existe un program care să fie capabil să preia aceste date și să le prelucreze. Aceste programe pot fi aplicații CGI. O alternativă la acestea sunt servlet-urile, niște aplicații Java, asemănătoare apleturilor, dar care nu au o interfață utilizator și care rulează pe server.

Deci răspunsul la problemă este că nu se poate scrie sau citi de pe server date într-un mod direct, iar ca și alternativă la aplicațiile CGI sunt servlet-urile.

-Matei Cristian, cmatei@agora.ro

Reveniri:

R98MAI77 - REVENIRE LA P98DEC81/R98FEB24

Inserare imagini din Delphi în Word cu legături Ole

Iată o secvență de cod Delphi care face acest lucru:

```
procedure ImageToWord;
var
  MSWord : variant;
  NumeFisier : string;
begin
  {
   Se poate face citirea numelui fisierului cu ajutorul componentei
   TOpenPictureDialog
  }
  NumeFisier := 'C:\black3.bmp';
  {
 Acum trebuie deschis MSWord. Pentru asta se creează un obiect OLE de acest tip.
Trebuie inclus unit-ul ComObj (în Delphi3) sau Ole2 (în Delphi2)
  }
  MSWord := CreateOleObject('Word.Basic');
  {
```

Lista metodelor suportate de acest obiect OLE este descrisă în fișierul Wrdbasic.hlp. Dacă nu este instalat, trebuie rulat setup-ul pentru MSOffice din nou și aleasă opțiunea de instalare a lui: Change Option la Online Help și se alege Word Basic Help.

```
  }
  MSWord.AppShow;
  MSWord.FileNew;
  MSWord.InsertPicture(Name := NumeFisier, LinkToFile := 1);
  MSWord.FileSaveAs(Name := 'untitled', Format := 0);
  {Dacă Word-ul e instalat în altă limbă decât engleza, atunci numele
 metodelor OLE apelate se schimbă corespunzător}
 end;
```

-Brăduț Vrabete, black@berg.dnttm.ro

R98MAI78 - REVENIRE LA P98MAR35/R98MAR35

S3Trio/V+ merge cu 486, dar nu cu Cyrix 686

Am avut și eu problema ta: pe un Cyrix 133Mhz o placă grafică S3Trio64V+ nu vroia să afișeze mai mult de 16 culori cu nici un driver. Totuși uneori după resetarea calculatorului (Reset direct din Win95) reușea să afișeze TrueColor. Fiind în garanție am mers cu ea la firmă unde s-a dovedit că memoria video de pe placă avea ceva hibe. Oricum nu cred că procesorul Cyrix este problema pentru că folosesc un S3Virge care este construit pe baza lui S3Trio64 doar că are suport 3D în plus iar placa merge perfect.

-Miclăuș George

R98MAI79 - REVENIRE LA P98MAR36/R98MAR36

SIMM defect sau nu

Faptul că SIMM RAM este defect se poate afla prin mai multe metode:

1. BIOS-ul AWARD scoate o succesiune de beep-uri funcție de eroarea întâlnită în cursul testului POST. Apare mesajul Memory Test Fail.

2. Himem.sys testează memoria extinsă la fiecare pornire a PC-ului iar dacă găsește ceva în neregulă afișează diverse mesaje (Ex: Error: Himem.sys has detected unreliable extended memory at address

XXXXXXXXh.).

3. Folosiți un program de diagnosticare: NU 8.0 (Ndiags), AMIDiag, PC-Check, RAM Test, Checkit, PC Technician, QAPlus.

4. Win95 se blochează mult mai des; apar o groază de "This programs made an illegal operation".

-Miclăuș George

R98MAI80 - REVENIRE LA P98MAR63/R98APR24

Accesarea din Visual Basic a utilitarului „Find"

Problema este ambiguu formulată pentru că nu înțeleg de doriți să lansați utilitarul Find. Acesta pare să fie conținut în task-ul Explorer, lansat odată cu încărcarea sistemului de operare, și nu văd cum s-ar putea afișa cu o comandă gen SHELL sau funcția API WinExec. Revenind la problemă, dacă doriți să includeți facilități de căutare a fișierelor într-o aplicație, scrieți pur și simplu un astfel de utilitar chiar în Visual Basic. În versiunea 4.0 există un astfel de exemplu (C:\VB\SAMPLES \FILECTLS\WINSEEK.VBP). S-ar putea să fie ceva asemănător și în 5.0. Pentru pagina de atribute folosiți funcția VB GetAttr (pentru a afla atributele unui fișier/folder) sau SetAttr pentru a le modifica. Încercați și funcțiile API GetFileAttributes (pentru citire) și SetFileAttributes (pentru modificare), care oferă ceva mai multe informații.

-Scîrlet Ionel

R98MAI81 - REVENIRE LA P98APR47/R98APR47

Căutare pe Internet

O rezolvare mai simplă și mai sigură decât cea a autorului, care sugerează editarea fișierului Registry (periculos!) este următoarea: Se click-ează pe View -> Options -> Navigation Tab -> la Customize -> Page se click-ează săgeata în jos și se selectează Search Page, apoi la Adress se tastează adresa mașinii de căutare dorite (http://www.yahoo.com etc.). Tot de aici se pot alege și adresele pentru bara de Quick Link-uri!

-Miron Cristea, mircrist@pcnet.pcnet.ro

R98MAI82 - REVENIRE LA P98APR53/R98APR53

Logare automată sub Windows 95

Problema are două rezolvări. Varianta cea mai simplă: instalati powertoys de la Micro$oft (mai precis TweakUI). Lansați TweakUI (îl găsiti în Control Panel), alegeți tab-ul Network și bifați căsuța aferentă login-ului automat. Introduceți numele de user și eventual parola (daca există) în cîmpurile corespunzătoare și dați OK-uri pînă se termina programul.

Varianta muncitorească: folosiți ceva gen Registry Editor și creați cheia \MyComputer\LocalMachine\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Winlogon. Creați apoi valorile AutoAdminLogon cu data=1, DefaultUserName=<numele de user>, DefaultPassword = <parola> (ultima valoare este opțională - dacă nu o creați, sistemul va face login fără parolă, cu condiția ca user-ul respectiv să nu aibă parolă creată). Puteți apoi ieși din Registry Editor, fiindcă ai terminat.

-Manuel Wolfshant, wolfy@incertrans.ro

Probleme spre rezolvare

P98MAI83 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Trecerea de la Netware 3.12 la Netware 4.0

Mai întâi specific că lucrez într-o rețea NOVELL Netware 3.12 iar pe stațiile de lucru rulează Windows 95. Pot face trecerea la NOVELL Netware 4.0 fără a afecta buna funcționare a rețelei (adică să nu fie nevoie să șterg conturile existente și tot ce s-a lucrat să ramână intact)?

A doua întrebare se referă la faptul dacă pot să opresc într-o fereastră, eventual minimizată, mesajul din NOVELL Netware la începutul sesiunii de lucru.

-Coțofană Laurențiu, claur@ac.ugal.ro

P98MAI84 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Dischetă de pornire pentru IBM PS/1

Am un IBM PS/1 și dă erorile 162, 163 Power On Self Test și nu recunoaște unitatea floppy. Rugămintea este dacă nu are cineva o dischetă de pornire?

-Ilyes Cristian Raul, cristi@baltrich.elsig.ro

P98MAI85 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Formatul fișierelor .JPG

Mă interesează formatul fișierelor .JPG, atât RGB cât și grayscale, în vederea afișării unei imagini dintr-o aplicație Pascal.

-Calin Tătar, calin.tatar@mailcity.com

P98MAI86 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Rotația de paletă la logo-ul Windows 95

Cum se poate crea o rotație de paletă într-o poză pentru logo-ul Windows 95 gen bară care defilează jos la logo-ul implicit?

-Camil Coajă, teddy@tarom.logicnet.ro

P98MAI87 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Montare CD-ROM în Linux

Dacă montez un CD în Linux (mount -t iso9660 /dev/cdrom /mnt/cdrom) numele de fișiere și directoare vor fi vizibile în formatul 8+3. Se poate monta altfel CD-ul pentru a vedea nume lungi?!?

-Bogdan Moroșan, bmorosan@usa.net

P98MAI88 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Program pentru e-mail

Cum aș putea să realizez în C++ pt. Windows un program care trimite e-mail? Cunosc comenzile SMTP dar nu știu să lucrez cu porturile TCP. Aș dori cod sursă!

-Lungu Bogdan, boggy.bogg@mailexcite.com

P98MAI89 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Afișarea de imagini salvate în format JPEG

Aș dori să știu cum se pot afișa imaginile salvate în format JPEG. Soluție pentru Visual C++.

-Costache Florentin

P98MAI90 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Secvențele ESC pentru imprimanta IBM 3852-2

Știe cineva secvențele ESC pentru imprimanta IBM 3852-2 inkjet color printer pentru a scrie super/sub script și cele de schimbarea culorii (pentru text, nu pentru grafică). Cele de la IBM nu merg, ca de altfel nici cele de Epson. Precizez că pe restul le-am aflat.

-Munteanu Mihail Ionuț

P98MAI91 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Formatare fizică a unui HDD ESDI

Cum formatez fizic un HDD ESDI pe un sistem IBM PS/2 55SX (8555-x61)? Cu programele de la IBM nu merge (Ctl+a), ca de altfel nici cu Disk Manager (am căutat în ROM BIOS o rutină de formatare, dar nu există) iar apelurile INT 13H cu funcția 1AH..1C rămân fără efect.

-Munteanu Mihail Ionuț

P98MAI92 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Accesarea portului paralel în limbajul Visual Basic

Cum se poate scrie sau citi pe portul paralel folosind limbajul Visual Basic. Aș dori un program care să poate transmite sau eventual recepționa un fișier de la portul paralel.

-Rusu Valentin

P98MAI93 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Robot telefonic cu calculatorul

Am o placă modem fără Voice și o placă de sunet de tip ESS 688 montate în calculator. Doresc să știu cum aș putea face ca la un apel telefonic pe modem, când acesta răspunde să se inhibe semnalul caracteristic de răspuns și în același timp să se activeze un fișiere de sunet de pe HDD.

-Răducu Marian Augustin

P98MAI94 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

CD-inscriptioner

Am un inscriptioner hp 4020i; după înlocuirea plăcii de bază (calculator Pentium cu 16 MB), nu mai pot decât să citesc (să scriu) CD-uri audio. Pe cele de date nu le citește...

-Dodea Alexandru, negrisan@mail.dntis.ro

P98MAI95 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Driver pentru Intel Satisfaxtion 400

Dețin un fax-modem intern Intel Satisfaxtion 400 dar nu mai am driver-ul CAS. Există un înlocuitor pentru acesta sau poate cineva să mă ajute dîndu-mi o copie de a lui?

-Iulian Constantinescu, iulianc@usa.net

P98MAI96 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Linux, Ethernet

Am un computer Compaq Profesional Workstation 5000 cu o placă de rețea NetFlex 3 - PCI. Am instalat Linux RedHat 4.2 (Chip Special) și nu pot să configurez placa de rețea.

În fișierul /proc/pci apare: IRQ = 11, I/O = 0x1400,

mem = 0x40100000 și totusi placa nu poate fi configurată cu nici un driver din distribuția respectivă. Help!

-Dubalaru Cristian, oana@elvire.instfrbuc.ro

P98MAI97 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Windows 95 în rețea Personal Netware

Am instalat Personal Netware pe trei stații PC. Pe a patra am Windows 95. Vreau să introduc în rețea și stația de Windows 95 dar nu reușesc deocamdată decât dacă folosesc opțiunea de dublă boot-are: „Windows 95" respectiv „Retea" pe care le-am creat. În Windows 95 nu se „vede" nici o altă stație. Am încercat la „Primary Login" din Network Proprieties să pun „Client for Netware Networks" dar nu a mers. Menționez că la protocoale am ales IPX/SPX (normal, nu?).

Apoi am încercat să instalez prima dată Personal Netware și apoi Windows 95 dar iar nu a mers. Nu intru în amănunte cu mesajele de eroare primite, dar în final am primit un mesaj de genul „Configuration not supported" după care a apărut ecranul cu „Now is safe to turn off...". După alte multe încercări nereușite am recurs la soluția cu dubla boot-are. Soluția în schimb este neergonomică și nu mă mulțumește.

Întrebarea este: Pot evita dubla boot-are? Exista cumva un „Client" cu numele „Client for Personal Netware" sau asemănător? Țelul final este să pot „vedea" din Windows 95 și celelalte stații și bineînțeles să pot partaja resursele retelei (imprimante, foldere, etc), lucru pe care îl pot face fără probleme cu toate stațiile pe care rulează Personal Netware în afara stației Windows 95.

Stațiile sunt legate prin cablu coaxial (BNC).

-Duroiu Florin, florinduroiu@usa.net

P98MAI98 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Cum pot păcăli Windows-ul

OS-ul meu este Windows 95, știu că nu are o reputație bună și nu e foarte stabil. Am încercat să-l „sprijinesc" cu câte un programel de ăsta de ajutor, dar tot instabil rămâne, mai mult! a căpătat o sumedenie de înregistrări în regiștri fără noimă și cum nu sunt priceput, am lăsat înregistrările acolo. Asta face să am o sumedenie de mesaje de eroare și o pierdere considerabilă de viteză a sistemului. Întrebarea mea este dacă pot să reinstalez Windows-ul fără să pierd și aplicațiile făcute să lucreze împreună cu el? Am încercat cu Regclean sau cu programe de felul acesta dar nu merge. Cum pot deci să am un Windows nou, curat dar să nu fie nevoie să instalez din nou aplicațiile? Mulțumesc.

-Danny Bâle, dannyb@rtns.ro

P98MAI99 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Executabil Visual Fox Pro

Am încercat să construiesc un fișier exe în VFP urmând căile normale (cele indicate în help și în cărți), dar la rulare apare fereastra VFP și cea a programului respectiv care însă dispar instantaneu. Am încercat un artificiu constând într-un programel care apelează programul principal:

```
PUBLIC A
A=.F.
DO FORM MENIU ** unde MENIU este programul principal
@1,1 GET A VALID ECRAN() SIZE 0,0
READ CYCLE
RETURN
FUNCTION ECRAN()
RETURN .F.
```

Problema e că la rularea executabilului cu acest programel nu mai recunoaște mouse-ul. Rog pe cunoscătorii de VFP să-mi ofere soluție la problema realizării fișierelor exe în VFP.

-Stepanov Petru, stepi@ise1.uvt.ro

Foaie de descărcat probleme

Credem că fiecare dintre Dumneavoastră, chiar dacă acum aveți un moment de delectare citind revista noastră, purtați în adâncul sufletului supărări produse cu ocazia lucrului cu calculatorul.
Scrieți-ne! Vă rugăm să completați acest chestionar cu câteva date despre Dumneavoastră, activitatea pe care o desfășurați (completați desigur numai ce doriți), și cu expunerea unei probleme CONCRETe cu care v-ați confruntat.
În situația în care ați depășit impasul, scrieți-ne și cum ați reușit, completând punctul 10.
Noi vom căuta să publicăm în revistă atât problema pusă cât și rezolvarea găsită.
Tot la punctul 10 puteți da rezolvarea unor probleme apărute în numere anterioare ale revistei.

CONCRETe

Numele și prenumele ....

Adresă ....

Cod .... Localitate ....

Județ .... Telefon ....

Adresă e-mail ....

Data ....

1. Ocupația: ....

2. Locul de muncă: ....

3. Utilizați un calculator: acasă ☐ la serviciu ☐

4. Tipul calculatorului utilizat mai frecvent: 286 ☐ 386 ☐ 486 ☐ 586/Pentium ☐

5. Aveți acces la o unitate CD-ROM? Da ☐ Nu ☐

6. Aveți acces la un modem? Da ☐ Nu ☐

7. Aveți acces la INTERNET? Da ☐ Nu ☐

8. Calculatorul pe care lucrați este legat în rețea? Da ☐ Nu ☐

9. Descrieți **o problemă** concretă pe care ați întâmpinat-o ca utilizator. Descrieți problema cu elemente suficiente pentru a fi publicată. În situația în care rezolvarea a fost găsită, descrieți și rezolvarea.
Subiect:

10. Descrieți **rezolvarea problemei** Dumneavoastră formulate anterior, sau rezolvarea unei probleme publicate într-un număr anterior al revistei (în acest caz dați codul problemei). Cea mai interesantă rezolvăre va fi premiată (***500.000 lei*** și **abonament gratuit de 6 luni la PC REPORT**).
Codul problemei:
Subiect:

11. **De Dumneavoastră depinde cine sunt câștigătorii din această lună !** Scrieți codul rezolvării celei mai interesante probleme publicate în acest număr al revistei. Cel care va întruni cele mai multe voturi -se consideră voturi valide cele sosite înainte de **10 iunie 1998** - este câștigătorul din această lună (***500.000 lei*** și **abonament gratuit de 6 luni la PC REPORT**):

R98MAI_________

Prima îndoitură

Carte Poștală Post Răspuns

Corespondență
răspuns
FĂRĂ TIMBRU

exp. ______________________________

____

____

____

COMPUTER PRESS
AGORA

dest.

Computer Press AGORA srl

În atenția Domnului Merlin
Oficiul Poștal 1,
4300 Tg-Mureș, România

A doua îndoitură

Lipiți cu bandă adezivă. Nu capsați!

PC REPORT

Vol 7/6

CALCULATOARE PERSONALE

Numărul 69 | **Iunie 1998** | **10.000 Lei**

REVISTA PROIECTANȚILOR DE SISTEME ȘI APLICAȚII

ACTUALITATEA

CERF '98

Ce a fost mai interesant **P. 10**

TEHNOLOGII

Microprocesoarele Inte

Principii, arhitectură **P. 35**

Intranet

Utilizarea tehnologiei Java Enterprise **P. 41**

PREZENTĂRI

DVD RAM

Unitate Hitacchi pentru scrierea discurilor DVD **P. 53**

ATELIER

Java, ca limbaj OO

Ce înseamnă Object Oriented în Java **P. 64**

Arhitectura Document/View

Programare Windows cu componente **P. 70**

PC CONCRETe

Un for la dispoziția cititorilor pentru dialog pe teme concrete de utilizare a calculatoarelor

DOSAR

Componente software

Dacă 1997 se poate caracteriza ca anul în care dezvoltarea aplicațiilor bazată pe componente a primit consacrarea, iar 1998 - anul în care cuvântul de ordine este gestiunea componentelor (vezi doar „Best of Show" la Cebit '98, câștigat de Supernova Visual Concepts), credem că subiectul propus merită toată atenția dumneavoastră

Exp.
COMPUTER PRESS AGORA
S.R.L.
C. P. 172 O. P. 1, 4300 TG-MUREȘ

T. P.
Aprobat R.A.P.R.
Nr.103/DC/053/1998
Valabil - 1998 -
INFADRES

MINI SUMAR

Componente software

Software-ul, o industrie 14
Componente soft 16
Modele obiect pentru programarea orientată pe componente 23
Modele de documente compuse 26
JavaBeans, între două mituri 31

Distribuitori:

- Alba Iulia - CRISTAL SOFT - 058/813159 - Arad - BB COMPUTERS - 057/280111 - INFAUR - 057/251878 - Bucuresti - AGNOR HIGH-TECH - 01/2118800
- BLUE RIDGE INTERNATIONAL - 01/2106828 - CINOR - 01/3120579 - CIPRO - 01/2200401 - FLAMINGO COMPUTERS - 01/2224643 - KT COMPUTERS - 01/3111962
- ORCAS BIROTICA - 01/2103067 - PRODUCTON - 01/6140069 - REL Computer - 01/3101110 - SIMGATECH - 01/2307079 - UNISPHERE - 01/3123728
- Bacau - AS GRAPHIC - 034/116453 - Baia Mare - SINTEC - 062/436366 - Bistrita - ELCOM INTERNATIONAL - 063/231300 - Botosani - PETAR - 031/536622
- Brasov - AVANTECH TRADING - 068/416515 - CHR ELECTRONICS 068/310654 - PRESTO - 068/410443 - Braila - PANCRONEX - 039/622467
- PROCONS - 039/612230 - Calarasi - OPTIM SOFT - 042/311816 - Cluj - GENETYP - 064/190787 - Constanta - FORTE SYSTEMS - 041/653036
- Craiova - AS COMPUTERS - 051/163280 - TOP EDGE ENGINEERING - 051/ 413193 - Deva - QUASAR - 054/222999 - Focsani - QUATRO - 037/625134
- Galati - ROMLOTUS - 036/474000 - Iasi - OPEN SYSTEMS - 032/225141 - SERCOM - 032/231001 - Miercurea Ciuc - MICROATLAS - 066/171856
- Pitesti - SOREL - 048/214119 - Ploiesti - NETLAND COMPUTERS - 044/116763 - TRANS DATA - 044/194653 - Rm. Vilcea - SILEXRO 050/722869
- Slobozia - DATASYSTEMS - 043/231254 - Timisoara - ASSITEC - 056/190337 - COMPUTER FORCE - 056/199837 - GBG COMPUTERS - 056/194604
- Tirgoviste - GALA PRODUCT - 045/615711 - Tr. Severin - ECOSOFT - 052/312408 - Tulcea - MICROLINE - 040/516369 - Zalau - MAGIC COMPUTER 060/661261

Premieră MONDIALĂ în România!

Calculatorul la 500 CP (Cai Putere).

Unda de şoc a viitorului este propagată de

SALIENT Romania!

De la 166 la 500 CP poţi alege PUTEREA Americii, la preţul României!

Creierul Americii şi inima României

ACUM îţi aparţin.

www.salient.ro

SALIENT

SALIENT Group

Bucureşti: Calea Floreasca nr. 242
Tel: 01-2305791, 2324036
Fax: 01-2321045

Timişoara: Piaţa Timişoara 700 nr. 1
Tel: 056-201041, 201042
Fax: 056-190464

AMERICAN TECHNOLOGY

MICROSOFT WINDOWS COMPATIBLE

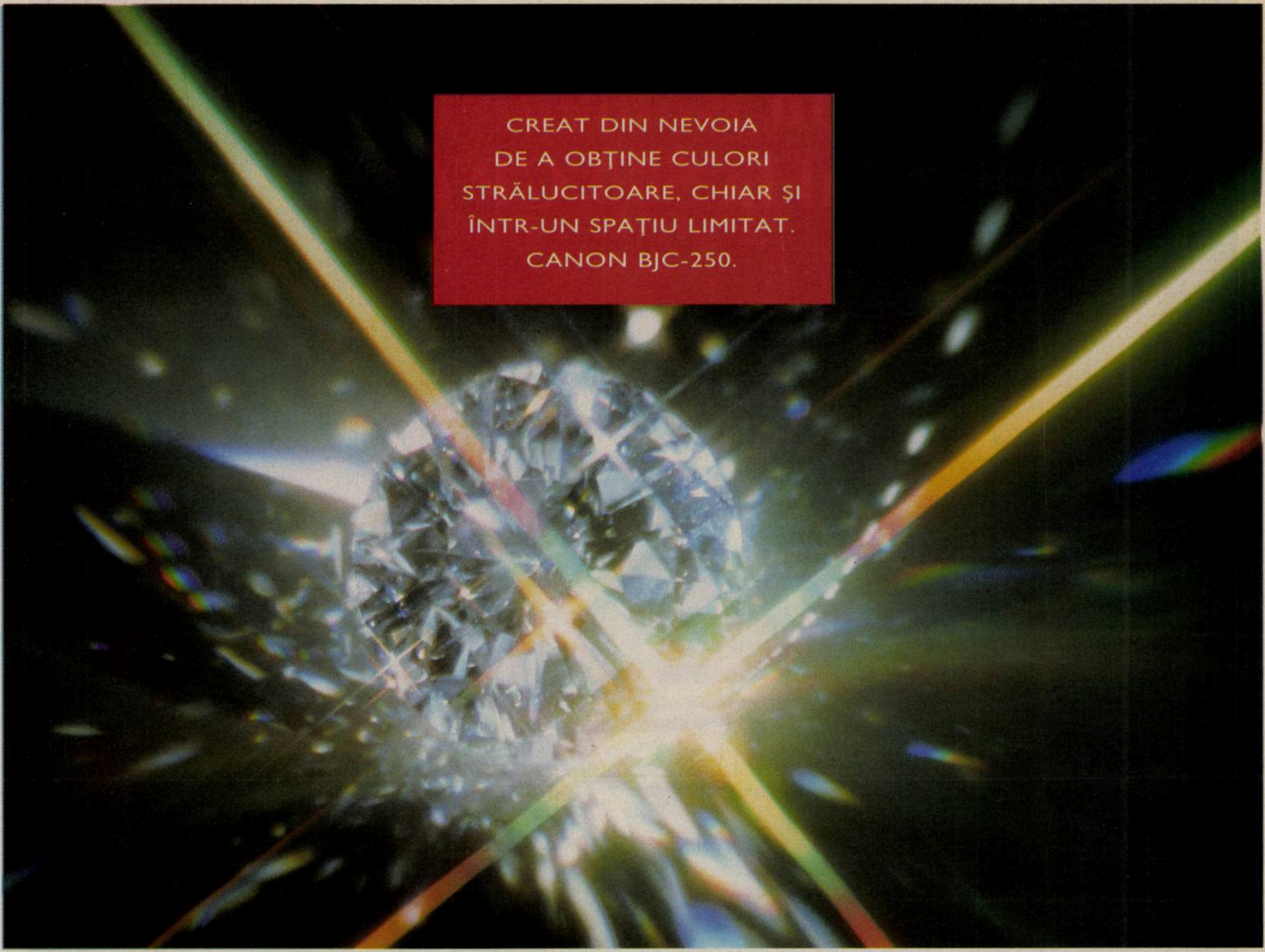
yes Net Ware Tested and Approved

SCO SOFTWARE COMPATIBLE

3 ANI GARANŢIE

SALIENT • STANDING OUT in Computer & Networking Technology

Canon



Adevărata măreţie se poate găsi în forme foarte mici.

Vrei să foloseşti elemente interesante de grafică, fotografii, clip-art-uri şi fonturi deosebite, pentru a-ţi condimenta ideile cu puţină culoare? Eventual şi pe suprafeţe transparente, hârtie rezistentă la apă sau tricouri? Atunci nu te mai întreba dacă n-ar trebui să plăteşti cumva, pentru o imprimantă voluminoasă şi costisitoare.

Noua imprimantă compactă Canon BJC-250, cu cod de pagină integrat, îţi oferă oportunitatea de a obţine rezultate cu adevărat impresionante. Lucrul cu Canon BJC-250 devine o adevărată distracţie. Are optimizor de imagine, care dă automat tuturor documentelor un splendid luciu final. De o calitate fotorealistică de top, bineînţeles. Asta înseamnă PhotoRealism...

CANON BJC-250

IMPRIMANTĂ COLOR COMPACTĂ

Wholesalers: •ROMUS INDUSTRIES tel: (01) 230 16 50; •TORNADO SISTEMS tel (01) 312 75 07, (041) 618 580;
Resellers: Alba-Iulia: •CRYSTAL SOFT tel: (058) 813 159; **Arad:** •ELECTRONIC SHOP tel: (057) 289 642; **Bacău:** •MICROSISTEM CONECT tel: (034) 171 342; **Bistriţa:** •ELCOM INTERNATIONAL tel: (063) 231 300; **Brăila:** •PROCONS tel: (039) 612 230; **Bucureşti:** •BLUE RIDGE INTERNATIONAL tel: (01) 210 68 28 •DECK COMPUTERS tel: (01) 210 44 50 •ECO COPY & PRINT tel: (01) 679 35 39 •FLAMINGO COMPUTERS tel: (01) 222 46 43 •FOCUS INTERNATIONAL tel: (01) 310 36 97 •IT&S tel: (01) 411 08 86 •PRODUCTON tel: (01) 614 00 69 •SOTA tel: (01) 232 03 88; **Cluj:** •SGR SOFT GROUP tel: (064) 413 057; **Constanţa:** •ALTAIR SOFT tel: (041) 693 677; **Craiova:** •COMRACE COMPUTER tel: (051) 415 800; **Focşani:** •QUATRO tel: (037) 625 134; **Galaţi:** •ECO COPY & PRINT tel: (036) 312 803; **Iaşi:** •OPEN SYSTEMS tel: (032) 225 141 •UNIVERSAL RX tel: (032) 212 660; **Ploieşti:** •IT&S tel: (044) 114 201; **Sibiu:** •ECO COPY & PRINT tel: (069) 213 189; **Suceava:** •ASSIST SOFTWARE tel: (030) 520 303; **Târgu-Mureş:** •ELECTRO ORIZONT tel: (065) 166 572; **Timişoara:** •COMPUTER FORCE tel: (056) 199 837 •EASTERN DIGITAL tel: (056) 221 442 •ELECTRONIC SHOP tel: (056) 219 259; **Zalău:** •MAGIC COMPUTER tel: (060) 661 261

CANON Reprezentanţă România: World Trade Center Bucureşti, b-dul Expoziţiei 2, tel. 01-223 38 54, fax. 01-223 42 36

ACTUALITĂȚI

Sybase intră pe piața românească .6
Un an de Dialog 6
Siemens Nixdorf la București......6
Bull România a împlinit 5 ani 7
Scala 5 7
Silicon Graphics în România 8
Compaq Deskpro 8
MAXDATA în România 8
Întâlnire cu SCOP 8
CERF '98 10
Comentariul lunii 13

DOSAR

Software-ul, o industrie 14
Componente soft 16
Modele obiect pentru POC 23
Modele de documente compuse ..28
JavaBeans, între două mituri 31
Dezvoltarea unui control ActiveX ..35

TEHNOLOGII

Microprocesoarele Intel 35
Intranet (1) 41

PREZENTĂRI

DVD-RAM Hitachi GF-1050 53
Serverele de imprimantă externe HP JetDirect 55
Picture It! 2.0 56

ATELIER

Servlet-uri 59
Java, ca limbaj OO 64
Arhitectura Document/View 70
Extensii Windows Explorer (2) ...73
Open-source: o revoluție în software? 76
Tehnologia MMX 82

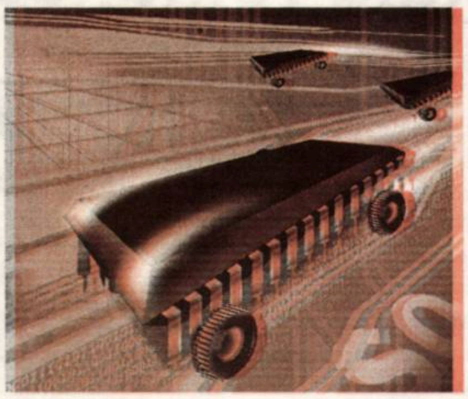
BAZAR

Teach yourself to Create a Home Page in 24 hours 89
Teach Yourself Microsoft FrontPage 98 in a Week 89
Cartea prin poștă 92

DOSAR

Componente software

Specialiști din domeniu sunt de părere că pentru a putea răspunde fenomenului de criză, dezvoltarea de soft va trebui să urmeze un „șablon ingineresc". Iar abordarea (programarea) orientată pe componente pare a fi soluția ce permite liberalizarea pieței de (componente) soft, adoptarea unor metodologii de lucru standardizate și implicit apariția un mediu concurențial sănătos și benefic pentru ceea ce vom putea numi, fără teama de a mai greși, industria de software.



Microprocesoarele Intel

O prezentare detaliată, la nivel de blocuri funcționale și concepte arhitecturale implementate, a microprocesoarelor Intel.

de Marius Marcu

HITACHI DVD RAM GF-1050

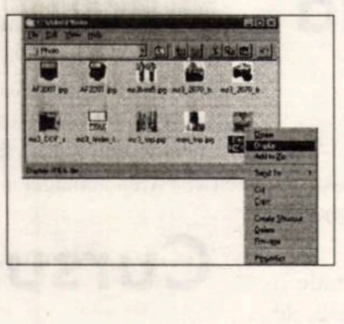
Prima unitate pentru scrierea și citirea discurilor DVD pe care am avut ocazia să o testăm. Hitachi nu se dezminte.

de Viktor Veres

Servlet-uri

Servlet-urile reprezintă o soluție Java de proiectare a aplicațiilor ce rulează pe server. Pentru exemplificare, este prezentat un server HTTP de tip bean.

de Alexandru Preoteasa



Extensii Windows Explorer

Serialul de programare în Delphi 3 continuă cu prezentarea modulului în care pot fi adăugate obiecte COM la extensiile din Windows Explorer.

de Alin Flaidăr

Tehnologia MMX (I)

O primă parte a unei serii de articole despre tehnologia MMX. Pentru început, o prezentare detaliată a aspectelor de principiu legate de proiectarea codului pentru MMX.

de Valer Bocan

PC Report/Agora On Line
tel: 065/210780
BBS , WWW, FTP
BBS:

login: bbs
preferabil terminal ANSI

WWW / (anonymous) FTP:

www.agora.ro
conexiune PPP
login: agorappp
passwd: !pppl.
adresă IP, DNS dată de server

Vă așteptăm!

PC REPORT
CALCULATOARE PERSONALE

Redactor șef:
Cristian Nagy (cnagy@agora.ro)
Redactor șef adjunct:
Mircea Cioată (mcioata@agora.ro)
Redacția:
Viktor Veres (vveres@agora.ro),
Cristian Matei (cmatei@agora.ro),
Gabriel Proscanu (gproscanu@agora.ro),
Merlin (merlin@agora.ro)
Colaboratori:
Phil Lazarovici (*Toronto, Canada*)
Bazil Pârv (*Cluj-Napoca*)
Ioan Lazăr (*Cluj-Napoca*)
Marin Iuga (*Cluj-Napoca*)
Marius Marcu (*Timișoara*)
Sorin-Alexandru Cristescu (*București*)
Alexandru Preoteasa (*București*)
Irina Athanasiu (*București*)
Daniel Harth (*București*)
Alin Flaidăr (*Tîrgu-Mureș*)
Mihai Budiu (*S.U.A.*)
Valer Bocan (*Timișoara*)
Proiectul machetei:
Xavier Henry (*Paris*)
Tehnoredactare:
Titus Roșca, Kakucs Albert
Grafica: Mircea Drăgoi
Redacția: str. Tudor Vladimirescu 63/1
Tel: (065) 166516
Fax: (065) 166290
E-mail: pcreport@agora.ro
(pentru redacție)

Computer Press Agora s.r.l.,
C.P. 172 - 1, 4300 Tîrgu Mureș
str. Tudor Vladimirescu 63/1

COMPUTER PRESS AGORA

Director general: Romulus Maier
Director executiv: Adrian Pop
Director editorial: Mircea Sârbu
Director tehnic: Szabó László
Administrație: Ingrid Maier
Contabilitate: Papp Ilona
Marketing: Gabriela Bucșa, Annamaria Pascu, Mihaela Szabo
E-mail: office@agora.ro
Secretariat: Rodica Fettich
Difuzare carte: Iulia Sârbu
Expediție: Doina Ceșa, Natalia Vânău
Reprezentanță București:
Daniela Pastramă
tel.: 01-330.92.81, 330.92.82
tel./fax: 01-330.92.85
C.P. 94 O.P. 49 București
I.S.S.N.: 1220-9856
Tiparul: S. C. Infopress S.R.L.
Odorheiu Secuiesc, str. Victoriei 12
Telefon: 066-218283; fax: 066-218291
Tel: (065) 166516
Fax: (065) 166290
Modem: (065) 210780

Primim cu plăcere materialele dvs. cu condiția ca ele să se încadreze în profilul revistei și să nu fi fost publicate în altă parte. Expedierea unui manuscris implică acceptul autorului pentru publicarea lui. Manuscrisele nepublicate nu se restituie.

Redacția nu își asumă nici o răspundere pentru conținutul anunțurilor publicitare și a reclamelor, întreaga responsabilitate revenind firmelor sau persoanelor care le-au trimis.

Data închiderii ediției este ziua de 10 a lunii curente, numărul apărînd în prima decadă a lunii următoare.

Reproducerea materialelor publicate se poate face doar cu acordul explicit al editurii. Citarea fragmentară a materialelor publicate se poate face doar cu indicarea sursei.

TELEX

Windows 98 va fi disponibil din data de 15 iunie

Microsoft a anunțat că Windows 98 va fi disponibil începând din data de 15 iunie pentru clienții care vor cumpăra noi sisteme, dar clienții care vor să instaleze noul sistem pe propriile calculatoare vor trebui să aibă răbdare până la data oficială de lansare, adică 25 iulie. De asemenea, oficialii companiei au precizat că data de 25 iulie este data oficială de lansare și a unor importante publicații despre sistemul de operare Windows 98.

PC DOS 2000

IBM a lansat o nouă versiune a sistemului de operare DOS ce elimină problemele legate de anul 2000. PC DOS 2000 corectează în mod automat datele asociate sistemului BIOS pe numeroase tipuri de sisteme desktop și suportă simbolul monetar european. PC DOS 2000 este disponibil la prețul de 70$ pe dischete, 65$ pe CD și 59$ pentru licențe multicopy pentru firme. Conform unei importante firme de cercetare, există între 120 de milioane și 150 de milioane de persoane ce utilizează încă sistemul de operare DOS.

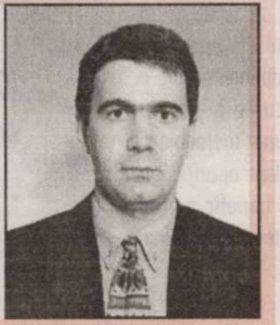
Umax va înceta clonarea Mac-urilor

Piața de sisteme Macintosh clonate și-a închis oficial porțile. Umax Data Systems a anunțat că va înceta producerea de sisteme SuperMac, clone ale calculatoarelor Macintosh, care au fost apreciate ca "nerentabile". Umax a înregistrat pierderi de circa 1,1 miliarde dolari. Oficialii companiei au refuzat să ofere alte detalii, afirmând doar că în continuare compania va încerca să suporte arhitecturile Intel. Analiștii spun că acestă acțiune a companiei Umax era inevitabilă.

FIRME

Sybase intră pe piața românească

Pe 20 mai 1998, Sybase Inc., a anunțat un acord strategic cu Sybase România, distribuitor local, care va coopera îndeaproape cu reprezentanța Sybase din Europa Centrală și de Est, cu sediul la Praga.



Marius Diaconu - General Manager Sybase România

La eveniment au participat domnul Larry Wienszczak - General Manager Sybase CEE și domnul Marius Diaconu - General Manager Sybase România.

Sybase România, în calitate de distribuitor exclusiv, va furniza clienților întreaga gamă de produse și servicii ale companiei-mamă, precum și asistență tehnică - conform strategiei generale Sybase în Europa Centrală și de Est.

Strategia Sybase în această zonă este de a se concentra asupra segmentelor cu cea mai rapidă creștere, care dispun de un potențial spectaculos pe termen lung, cum ar fi Internet-ul și comerțul electronic, soluții de datawarehouse, datamart și Occasionally Connected Computing. Eforturile principale vor fi orientate nu numai spre produse, ci - mai ales - spre furnizarea de soluții semnificative la problemele de afaceri ale clienților.

Merită subliniat faptul că Sybase este Official Software Supplier la Cupa Mondială 1998. Tehnologia software a companiei va sta la baza "World Cup Online", sistemul oficial Internet/online de la Cupa Mondială, incluzînd INFO FRANCE 98, un sistem informatic pentru presa internațională și SCORE!, un grup de aplicații specializate care vor permite Comitetului Organizator să-și desfășoare activitățile. *(G. P.)*

FIRME

Siemens Nixdorf la București

Cea mai mare companie de calculatoare din Europa, Siemens Nixdorf Informationssysteme AG (SNI) își va deschide o reprezentanță la București, în sediul Siemens AG. SBI va face acest lucru "pentru a putea monitoriza mai bine importanta piață românească IT, evaluată la aproximativ 15,9 miliarde DM". SNI activează în România din 1996, perioadă în care s-a preocupat în mod special de crearea unei cuprinzătoare rețele de perteneri selectați cu mare exigență. Între acești parteneri se numără Flamingo, Lasting, Softnet, Unitech. SNI dorește să realizez o creștere de 15-20% pe piața românească.

Oferta companiei cuprinde o gamă completă de produse, de la notebook-uri până la servere extrem de puternice, fiind permanent îmbogățită cu noi sisteme. În prezent, SNI produce 1,4 milioane PC-uri anual și este al doilea producător european de servere.

În România, Siemens Nixdorf va participa - în asociație cu compani Siemens - la proiecte mari pentru soluții de infrastructură. *(C. N.)*

EVENIMENT

Un an de Dialog

Joi, 28 mai 1998, la Palatul Parlamentului, compania MobilRom a organizat conferința de presă extraordinară "Un an de succes Dialog GSM". Dialog GSM a fost lansat la 6 iunie 1997 de MobilRom, o companie românească beneficiară a experienței France Telecom și a companiilor românești MediaCom 95, Unimedia, MBL Computers, Tomen Telecom Project România și Alcatel Network Systems România.

În prezent, Dialog GSM are peste 180.000 de abonați și rețeaua GSM cu cea mai mare acoperire, serviciile sale fiind disponibile în 183 de orașe, pe 7.350 km de drumuri - adică pe 50% din teritoriu și pentru 80% din populația țării.

Dialog GSM dispune de o ofertă tarifară flexibilă - Dialog 300, 150, 50 și Practic - și a lansat, în cadrul conferinței de presă, 2 noi tipuri de abonamente: Dialog Week-end, care oferă tarife preferențiale pentru utilizarea telefonului în week-end (de vineri de la ora 18 pînă duminică la ora 24) și Dialog 600, un abonament care include 600 de minute de convorbiri naționale pe lună, la un preț avantajos și 50% reducere pentru abonamentul Mesageriei Vocale Profesionale Dialog..

În timpul acestui prim an de funcționare Dialog GSM a lansat următoarele servicii: Mesageria Vocală, Roaming, Apelul în așteptare, Cronos; și serviciile de comunicare profesionale: Mesageria Vocală Profesională, Birou Mobil și Dialog Fax.

Nu putem să nu menționăm faptul că investiția companiei în România va atinge, la sfârșitul acestui an, un minimum de 280 de milioane de dolari, că numai taxele și impozitele plătite către statul român se ridică deja la peste 10 milioane de dolari și că Dialog GSM a oferit un loc de muncă la peste 600 de tineri specialiști români. *(R.M.)*

EVENIMENT

Novell Romanian Road Show

În organizarea firmei Omnilogic BGS la Complexul Infoturism, miercuri 27 mai 1998 a avut loc sesiunea "Novell Romanian Road Show". În cadrul sesiunii au fost prezentate produsele Border Manager, Netware 5 și rețeaua de utilizatori Novell "Netware Users International". Din partea firmei Novell a participat domnul Bystrik Ploak, Novell Area Manager. *(R.M.)*

Cursuri la Logimax

Logimax, un autentic Centru de Excelență pentru Produse și Servicii Microsoft, va inaugura în curând un Centru de Instruire Tehnică Microsoft (Microsoft Authorized Technical Education Center).

În cadrul acestui Centru se vor preda cursuri autorizate Microsoft cu documentație originală MOC (Microsoft Original Curriculum). Cursurile vor fi susținute de Instructori Certificați Microsoft (Microsoft Certified Trainer), conform tehnicilor de predare. Microsoft. Absolvenții acestor cursuri vor beneficia de diplome "Microsoft Certified Professional" recunoscute pe plan internațional.

Logimax organizează și primește deja înscrieri pentru cursuri Microsoft NON - MOC. Pentru a afla detalii completați și expediați talonul de la pagina 87. *(C. N.)*

EVENIMENT

Seminar Omnilogic - CISCO

În data de 21 mai a avut, la București, loc seminarul comun Onmilogic BGS - CISCO Systems, cu tema "Integrarea serviciilor de transport de voce în rețelele de date actuale". Vorbitorii - Gabriel Mușat și Dragoș Stroescu, din partea firmei Datanet Systems, reseller autorizat CISCO Systems - au prezentat fundamentele tehnologiei de transport vocal (codare, opțiuni de transport, administrarea benzii disponibile, politici de rutare etc).

La seminar au participat și domnii Doron Ben Sira (responsabil teritorial din partea firmei CISCO), Dan Gârlașu (director CISCO România) și Gabriel Marin (director general Omnilogic BGS), care au prezentat strategia CISCO în România. S-a subliniat faptul că, prin semnarea pe 6 aprilie a contractului de distribuție (wholesale) pentru România între Omnilogic BGS și CISCO Systems, s-a reconfirmat și consolidat poziția Omnilogic BGS pe piața românească de IT. Conform contractului, Omnilogic BGS va fi titularul unicului contract de distribuție pentru România - cel puțin pentru anii fiscali 1998 și 1999. (*G. P.*)

SOFTWARE

Scala 5

În data de 5 mai 1998, Scala Business Solutions România a prezentat noul său produs, Scala 5, care rulează pe platforma Microsoft SQL Server. Livrarea noii versiuni a început în noiembrie 1997 și produsul a fost foarte bine primit.

Noua soluție ERP (Enterprise Resource Planning) oferită de Scala, combinată cu noua metodologie de implementare SIGNATURE, oferă noi funcționalități, implementare rapidă și îmbunătățiri, precum și compatibilitatea cu anul 2000. Scala oferă soluții complete pentru ptoducție și distribuție. Scala 5 se adresează și industriilor verticale, cum sunt industria alimentară, electronică, telecomunicațiile, industria farmaceutică și cea hotelieră.

Scala 5 este proiectat și certificat pentru Microsoft BackOffice.

Modulele financiare includ funcționalități perfecționate din punct de vedere legal, fiscal și al raportării manageriale. Cele 10 dimensiuni contabile, împreună cu puternicele facilități multivalutare, oferă corporațiilor internaționale posibilități nelimitate de structurare și accesare a informației.

Noul modul pentru Managementul Proiectelor este un instrument pentru întocmirea estimărilor, bugetelor, planificarea resurselor și monitorizare.

Noul modul de Management Comenzi Service oferă modalități complet noi de a controla activitățile de service, inclusiv controlul complet asupra materialelor și resurselor. Modulul include funcții pentru comenzi și contracte de service.

Scala operează pe piața românească de 3 ani. De atunci, compania s-a bucurat de un succes mereu crescând, datorită calității deosebite a serviciilor oferite. Scala Business Solutions Romania are în prezent 45 de clienți, cărora le asigură suport local prin echipa sa de profesioniști. "La Scala, nu oferim numai un pachet software, ci o soluție cuprinzătoare pentru a ajuta companiile să țină pasul cu modificările legislative și monetare, să asigure răspunsul rapid. Scala 5 este mijlocul sigur pentru a reuși acest lucru ", spune Patrick Crowe, Managing Director la Scala Business Solutions Romania. (*C. N.*)

EVENIMENT

Bull România a împlinit 5 ani

Cu ocazia aniversării unei activități de 5 ani în România, compania Bull a organizat miercuri, 27 mai 1998, o conferință de presă la Institutul Francez din București. La această manifestare au participat domnii Andrei Petrescu - director general Bull România, Olivier Huch - director general Bull pentru Europa Centrală și de Est și Michel Vergnaud - atașat comercial al Ambasadei Franței din România.

Grupul Bull, care a fost privatizat în aprilie 1997, are în prezent următoarea structură de proprietate: statul francez 17,3%, France Telecom 17,7%, NEC 17,7%, Motorola 17,7%, DNP 5,5%, IBM 0,7%, angajați 10%, investitori publici și financiari 13,4%.

Grupul internațional Bull, înființat în Franța în 1931, este unul dintre cei mai mari furnizori de sisteme informatice din lume. Având peste 22.000 de angajați și fiind prezent în peste 100 de țări, Grupul Bull a realizat în 1997 o cifră de afaceri de 24,6 miliarde FF și un profit de 603 milioane FF.

Bull este prezent în România încă din anii '60, primele calculatoare fabricate în România în 1973 fiind sub licență Bull IRIS 80. În 1993 Bull își deschide un Birou de Reprezentanță în București, care în 1995 se transformă în sucursala Bull România S.R.L. Tânăra și dinamica echipă de conducere a filialei din România este formată din Andrei Petrescu, director general, Doina Binig, director financiar, Claudiu Florică, director comercial și Radu Tudosa, director servicii profesionale.

Activitatea Bull România vizează cu prioritate furnizarea de sisteme informatice pentru instituțiile guvernamentale, administrație, bănci și finanțe, transport, sectoare de producție și utilitare, principalii clienți până acum fiind Ministerul Finanțelor, Ministerul Muncii, Romtelecom. Nu putem să nu menționăm faptul că Bull este lider mondial în domeniul cartelelor cu microprocesor (smartcard-uri), numărul 3 în lume în domeniul terminalelor care utilizează smartcard-uri și numărul 2 în lume în domeniul soft-ului de administrare a rețelelor.

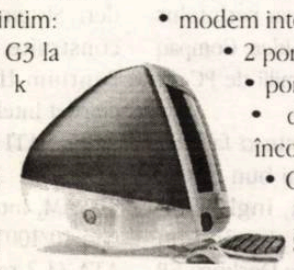
În seara zilei de 27 mai 1998 Bull România a oferit invitaților, la Opera Națională Română, o seară de muzică și balet. În deschiderea spectacolului au ținut alocuțiuni domnii: Andrei Petrescu, director general Bull România, Pierre Menat, ambasadorul Franței la București, Iustin Tănase, președintele Comisiei Naționale de Informatică și Olivier Huch, director general Bull pentru Europa Centrală și de Est.

HARD

iMac

Apple Computer a lansat iMac - "Calculatorul erei Internet pentru toți". Dintre caracteristicile noului calculator, amintim:

- procesor PowerPC G3 la 233 MHz, cu 512 k cache L2;
- 32 MB de SDRAM (expandabil la 128 MB);
- 2 MB de SGRAM (expandabil la 4 MB);
- disc hard IDE de 4 GB;
- interfață Ethernet 10/100Base-Tx;
- monitor de 15 țoli, 1024x768;
- modem intern 33,6 kb/s;
- 2 porturi USB 12 Mb/s;
- port IrDA la 4 Mb/s;
- difuzoare stereo încorporate;
- CD-ROM 24x;
- Mac OS 8.1.



Sistemul va fi disponibil în luna august la un preț de 1.299 $(~ 1.500 $ în România).

TELEX

IBM va fabrica cipuri 6x86

IBM a anunțat că plănuiește să ofere o alternativă la procesoarele 6x86 care să ruleze la 333 MHz și care să fie destinate pieței de PC-uri ce costă sub 1.000$. Compania va fabrica procesoare Cyrix M2 (la 300 și 333 MHz) ce vor purta eticheta IBM. În urma unei înțelegeri între IBM și Cyrix, IBM va putea folosi tehnologiile Cyrix pentru fabricarea propriilor procesoare. Noile procesoare IBM 6x86 MX PR 333 se vor vinde la prețul de 299$, iar cipurile IBM 6x86MX PR 300 se vor vinde la prețul de 217$ în cantități mai mari de 1.000 de bucăți.

Adobe Premiere 5.0

Adobe Systems a anunțat disponibilitatea softului Premiere 5.0 pentru Windows 95, NT și Power Macintosh. Noua versiune a programului este o unealtă profesionistă de editare a imaginilor video digitale, utilă studiourilor video mici, profesioniștilor video industriali și proiectanților multimedia și Web. Clienții pot achiziționa Premiere 5.0 la un preț de stradă de 599$, iar utilizatorii înregistrați ai versiunilor anterioare pot actualiza softul pentru suma de 199$.

Imprimante Lexmark pentru Compaq

Lexmark International a anunțat că va furniza companiei Compaq imprimante color cu jet de cerneală. Oficialitățile companiei au afirmat că imprimantele vor fi construite după specificațiile și stilul firmei Compaq, acestea urmând să fie vândute atât împreună cu PC-urile firmei Compaq, cât și individual. Lexmark va continua să-și vândă propriile imprimante prin intermediul vânzătorilor en-detail.

EVENIMENT

Întâlnire cu SCOP

Ediția 1998 a întâlnirii anuale a firmei SCOP Computers cu partenerii din țară a avut loc la Poiana Brașov, în zilele de 28 și 29 aprilie. Alături de cei mai importanți parteneri din România, au participat și reprezentanți ai principalelor companii străine cu care firma bucureșteană întreține relații de afaceri: 3Com, Borland, Compaq, Microsoft, Toshiba, Xircom.

Ideea centrală a acestei întâlniri a fost cea de parteneriat. Parteneriatul între SCOP Computers și dealeri se bazează pe suport bilateral, angajament și profesionalism.

Firma SCOP Computers a realizat, în 1997, o cifră de vânzări de circa 9 milioane dolari - ceea ce înseamnă că 1997 a fost al patrulea an consecutiv în care firma a înregistrat o creștere. Produsele cu cea mai mare pondere în vânzări sunt cele Compaq și Microsoft. Geografic vorbind, ponderea cea mai mare în realizarea cifrei de afaceri o are Bucureștiul (îngrijorător de mare! - susțin cei de la SCOP). Pentru anul 1998, SCOP Computers estimează o cifră de afaceri de 12,5 milioane USD.

Domnul Alexandru Vișan - directorul general al firmei - a prezentat obiectivele (ambițioase) pe care și le propune compania pentru anul 1998. Se dorește creșterea cifrei de afaceri cu cel puțin 50% și, evident, și creșterea profitului. Și pentru că se adresa unor oameni de afaceri, domnul Vișan a argumentat. Factorii ce vor permite atingerea scopului vor fi piața românească și strategia firmei SCOP - strategie ce are în vedere lărgirea gamei de produse oferite, concentrarea pe partenerii cu pondere importantă, focalizarea pe segmente de piață, promovarea bună a produselor și comunicarea cu partenerii.

În continuare, au susținut interesante prezentări reprezentanții unor companii ale căror produse sunt distribuite de SCOP Computers în România. Doamna Monika Bischoff a prezentat principalele realizări și produse ale firmei Borland și nea asigurat că, în cel mai scurt timp, prezența firmei în România se va îmbunătăți radical. Doamna Daniela Arnold de la Toshiba a prezentat gama de calculatoare portabile pe care compania le va promova pe piața românească. Doamna Sabine Nicasi a prezentat cele mai importante noutăți din gama CreditCard ale firmei Xircom. Domnul Călin Tatomir ne-a informat că, în 1998, firma Compaq intenționează să-și crească cu 100% cifra de afaceri în România și va deschide o reprezentanță la București. Domnul Sascha Labandowski a prezentat produsele 3Com cu care se construiesc rețelele totale (date și voce) ale viitorului. Domnul Paul Micheș a prezentat oportunitățile de afaceri oferite de principalele produse Microsoft.

O foarte interesantă prezentare a pieței românești de tehnică de calcul a fost făcută de domnul Radu Crahmaliuc, redactor șef la Computerworld.

Concluziile acestei întâlniri, expuse de domnul Alexandru Vișan, au adus - totuși - o oarecare notă de optimism. Din discuțiile purtate cu partenerii s-au desprins multe idei care vor permite îmbunătățirea activității și atingerea obiectivelor de afaceri propuse.

Efectele vor fi, desigur, discutate la întâlnirea din 1999.*(C. N.)*

HARD

Compaq Deskpro

Firma Compaq a prezentat două noi familii de calculatoare desktop. Conferința a avut loc în data de 11 mai 1998, la București. Prezentarea a fost susținută de domnul Jan Gräf, Product Manager - Desktop Market Development Group.

Anul 1997 a fost remarcabil pentru Compaq: s-a înregistrat o creștere - ca număr de unități - de 45% a vânzărilor, firma deținând (în trimestru IV '97) 18% din piața vest-europeană. În medie, în 1997, Compaq a deținut 16,8% din această piață (locul 1), urmând apoi IBM (10%), Hewlett-Packard (8,3%) și Dell (7,4%).

În opinia firmei Compaq, anul 1998 a marcat o schimbare în ceea ce privește cerințele pentru calculatoarele desktop. Tehnologiile se schimbă extrem de repede, apar noi standarde, este nevoie de PC-uri ieftine , este tot mai frecventă configurarea conform cerințelor clientului. În această idee, Compaq a lansat două noi familii de PC-uri desktop.

Deskpro EP - este o familie care asigură cel mai bun raport preț/performanță, înglobând tehnologii de vârf și având un design nou. PC-urile Deskpro EP sunt construite cu procesoare Intel (Celeron sau Pentium II), chipset Intel (440 BX sau 440EX), memorie DRAM DIMM (16, 32 sau 64 MB), interfețe video AGP (ATI Rage Pro Turbo cu 4 MB SGRAM sau ATI Rage Iic cu 2 MB EDO), discuri hard S.M.A.R.T. Ultra ATA (2,1; 3,2 sau 6,4 GB) CD-ROM 24x.

Deskpro EN - este o familie de PC-uri desktop care, datorită calităților de administrare și depanare, sunt ideale pentru întreprinderi. Sistemele Deskpro EN sunt construite cu procesoare Intel Pentium II (266 la 400 MHz), chipset Intel AGP 440BX, interfețe grafice ATI Rage Pro Turbo (1X AGP sau 2X AGP) cu 4 MB SDRAM, interfață de rețea Compaq 10/100TX, discuri hard Ultra ATA (3,2 sau 6,4 GB) sau Wide UltraSCSI (4,3 sau 9,1 GB), CD-ROM 24X. *(C.N.)*

EVENIMENT

MAXDATA în România

Prima Limited, una din importantele companii românești din domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor a stabilit o relație de parteneriat, ca distribuitor autorizat pentru România, cu MAXDATA - una din firmele de renume din Germania ce asigură livrarea de echipamente de tehnică de calcul.

Prima Limited a luat ființă în anul 1990, numărându-se printre primele companii cu acest profil din România. Firma a înrgeistrat o creștere constantă a volumului de afaceri (în 1997 a depășit 4 milioane de dolari), oferind o paletă largă de produse și servicii: distribuția de produse și componente de tehnică de calcul, producția de echipamente de stocare și procesare a datelor, soluții complete pentru automatizarea activităților.

Compania germană MAXDATA a fost înființată în anul 1987 și se numără printre distribuitorii importanți de produse informatice din Europa Occidentală. În ultimii ani a fost imprimată o tot mai pronunțată orientare spre țările din Europa de Est - printre care și România, zona fiind considerată ca foarte promițătoare și de persepectivă din punctul de vedere al afacerilor. MAXDATA oferă o gamă largă de produse: calculatoare personale (desktop și notebook) ARTIST, monitoare BELINEA, periferice și componente.

Într-o primă etapă, în țara noastră va fi lansată linia de produse Belinea. Dl. Jaro Travic, Manager pentru Europa de Est la MAXDATA, este de părere că "România poate deveni cea mai importantă piață din zona Europei de Est. ...Ceea ce ne face extrem de competitivi, este faptul că produsele noastre au un raport foarte bun între preț și performanță, în condițiile unui nivel de calitate ridicat."

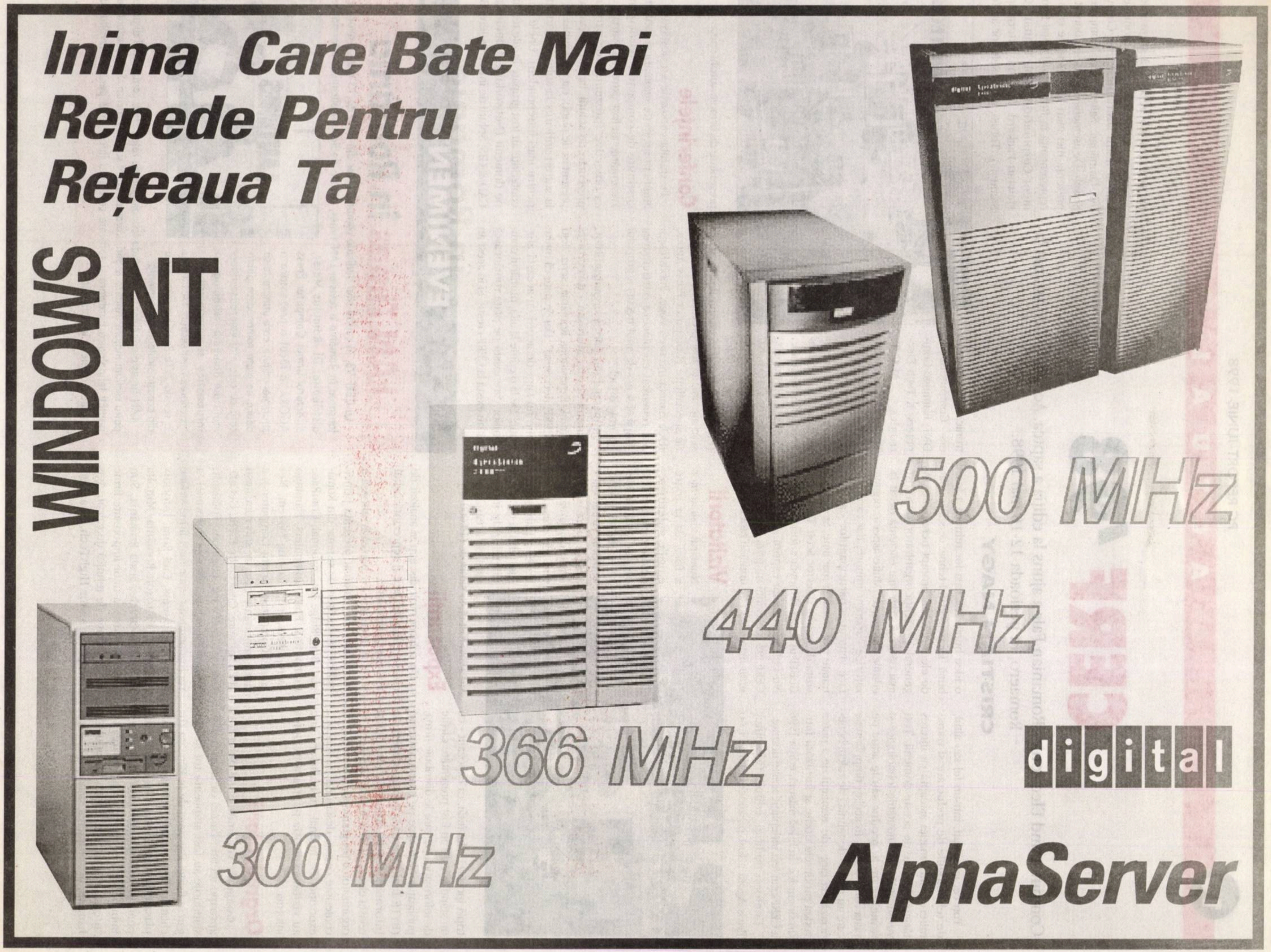
FIRME

Silicon Graphics în România

Miercuri 27 mai 1998, la hotelul Hilton din București, Silicon Graphics / Cray Research a susținut programul de prelegeri "Aplicații pe calculatoare de înaltă performanță". Din partea firmei Silicon Graphics au participat domnii Paul Lekkas, director pentru Grecia, Balcani, Cipru și Malta, Bary Utting, director de vânzări HPC pentru Europa, Michael Levine, director științific Pittsburgh Supercomputing Center, Guy Gueritz, Business Manager HPC. În cadrul sesiunii au fost prezentate: compania Silicon Graphics / Cray Research; Pittsburgh Supercomputing Center; calculatoare de înaltă performanță dedicate mediului universitar; și aplicații pe calculatoarele companiei.

În cadrul conferinței de presă care a urmat, domnul Paul Lekkas a anunțat intenția companiei Silicon-Graphics/ Cray Research de a deschide în viitorul apropiat un birou de reprezentanță la București.

Noua reprezentanță își va axa activitatea pe: transferul de tehnologie în domenii cheie prin implementarea unor proiecte specifice; sprijinirea integrării europene a României prin subcontractarea unor proiecte de cercetare și dezvoltare și încheierea de parteneriate; participarea la realizarea unor proiecte industriale; implementarea proiectului "Cray Academic Program", care va oferi burse cercetătorilor români și ocazia de a lucra în laboratoare internaționale. *(R.M.)*


Inima Care Bate Mai Repede Pentru Rețeaua Ta
WINDOWS NT
500 MHz
440 MHz
366 MHz
300 MHz
digital
AlphaServer

CERF '98

Computer and Electronics Romanian Fair a ajuns la ediţia a şaptea. Aceasta s-a consumat la Romaero, în perioada 12-16 mai 1998.

CRISTIAN NAGY

Toţi cei interesaţi, într-un fel sau altul, de tehnologiile de prelucrare şi transmitere a informaţiei aşteaptă cu interes târgurile legate de aceste domenii. Toţi vor să vadă "live" noutăţile tehnologice şi firmele care le produc sau le aduc pe piaţa românească. În acelaşi timp, firmele care au nevoie de tehnică de calcul beneficiază - la târg - de avantajul de a putea vedea produsele dorite şi furnizorii într-un singur loc. În bună măsură, ediţia 1998 a CERF-ului le-a îndeplinit aceste dorinţe.

Conform tradiţiei, editura Computer Press Agora a fost prezentă la târg într-o triplă ipostază. Mai întâi, ca expozant - cu un stand în care au fost prezentate cărţile de informatică pe care le distribuie firma, publicaţiile periodice pe care le editează (BYTE România, CAD Report, Gazeta de Informatică şi PC Report), precum şi revista electronică Agora OnLine. Apoi, ca organizator al programului de seminarii şi conferinţe ce s-au desfăşurat pe perioada expoziţiei. Şi, în final, cu redactorii care au vizitat expoziţia pentru a vă putea informa.

Organizatorii

Geografic vorbind, CERF '98 a fost aproape identic cu cel de anul trecut: standurile au fost amplasate tot în hangarele firmei Romaero de la Băneasa (ba chiar multe standuri au avut aceeaşi amplasare ca anul trecut). În schimb, din punct de vedere organizatoric am văzut o îmbunătăţire semnificativă. Mutarea tuturor sălilor de conferinţe într-unul din hangare, în apropierea standurilor, a fost o idee bună. Dotarea lor tehnică a fost bună, iar personalul tehnic ce s-a ocupat de ele a rezolvat prompt neregulile. În general, prezenţa organizatorilor a fost mai discretă - dar mai eficientă decât la ediţiile anterioare. Multe aspecte organizatorice - aparent minore, dar care pot face viaţa grea participanţilor - au fost tratate mai atente şi mai bine. Se pare că vizita domnului director Scott Temple la CeBIT-ul de la Hanovra a fost benefică. Nu pot decât să-mi exprim speranţa că CERF '98 reprezintă un prim pas pe calea unor manifestări de ţinută în ţara noastră.

Vizitatorii

Numărul vizitatorilor a fost, ca la toate ediţiile anterioare, destul de mare. Şi, ceea ce este cu adevărat îmbucurător, numărul vizitatorilor avizaţi pare să fie într-o continuă creştere. Un plus de "filtrare" a publicului a fost adus şi de preţul biletelor de intrare care, de această dată, nu a mai fost chiar simbolic (10.000 lei).

Expozanţii

Un subiect mult discutat şi analizat de câteva ediţii încoace îl reprezintă cel al firmelor participante.

Ca să începem cu partea frumoasă a lucrurilor, am remarcat prezenţa principalilor producători de sisteme din România (Blue Ridge International, ComRace Computers, Forte Computers, Flamingo Computers, Iris , Lasting System, Net Brinel Computers, Sprint Computers), a unor importante case de soft româneşti (BIT Software, Crescendo, EWIR, GeCaD, Genesys Software, Logimax, Totalsoft, Unisoft România, Wizrom Software), a reprezentanţelor unor mari firme străine (Bentley Systems, Ciel Rom, Informix Software, Microsoft România, Minolta România, Oracle, Scala România, Sun Microsystems), a unor importante firme de distribuţie de tehnică de calcul (Agis Computer Agnor HighTech, Ana Electronic, MBL Computers - Computerland, DNT, Flamingo Computers, K Tech Electronics, M.G.T. Trade, Romus Industries, Tornado Sistems), precum şi a câtorva distribuitori de soft (A&C International, CS-Software, Forte Computers, Romsym Data). Nu au lipsit nici firmele de telefonie celulară (Euro-GSM, Mobifon, Mobil Rom). Şi, ca şi în alţi ani, au fost prezente publicaţiile de specialitate (Computer Press Agora, IDG, Planeta Internet, Vogel Publishing). Am remarcat cu plăcere participarea (după absenţa de anul trecut) a grupului de firme Brinel.

În mesajul din partea organizatorilor, doamna Sorina Mureşan - director la Comtek Expositions România, scria "Eşti la CERF, deci exişti". Dar se pare că multe firme nu sunt de acord cu această afirmaţie. De la o ediţie la alta, numărul companiilor care există pe piaţa românească dar nu există la CERF creşte. Şi în acest an am remarcat cu neplăcută surprindere absenţa unor importante firme româneşti cum ar fi MB Distribution, Net Consulting, Omnilogic, Salient, Scop Computers, Sowah. De asemenea, nu ne-au onorat cu prezenţa nici mari firme străine care au reprezentanţă în România (Digital Equipment Corporation, IBM, Fujitsu-ICL, Hewlett-Packard, Imation, Intergraph, Siemens). Totuşi, produsele lor au fost prezentate de firmele autohtone.

Conferinţele

Pe durata expoziţie s-a desfăşurat un amplu program de seminarii şi conferinţe susţinute de companiile participante. Prezentările au fost extrem de variate atât ca obiective (prezentări de produse, prezentări de soluţii, lansări de produse, prezentări de piaţă), cât şi ca subiecte (de la softuri antivirus la soluţii informatice pentru mari întreprinderi). Unele dintre conferinţe au fost grupate în zile tematice pe domenii (Networking, Comunicaţii, CAD & GIS, Soluţii de întreprindere, Baze

EVENIMENT

LAN Times în România

La CERF 98, în cadrul zilei dedicate comunicaţiilor din data de 13 mai, a avut loc lansarea în România a revistei LAN Times, revista dedicată aplicaţiilor informatice distribuite. Dl. Romulus Maier, directorul firmei Computer Press AGORA, a făcut o prezentare a strategiei editurii, care urmăreşte să aducă pe piaţa româneasca publicaţii cu cele mai valoroase informaţii din domeniul tehnologiilor informatice şi comunicaţiilor. Includerea unei secţiuni LAN Times în revista BYTE România face parte din aceasta strategie consecventă.

LAN Times oferă celor interesaţi de tehnologiile de reţea şi de comunicaţii digitale patru secţiuni majore: Analize & Ştiri, Intranet, WAN şi Infrastructuri. Sunt prezentate noutăţi tehnologice hardware şi software care sunt importante pentru dezvoltarea viitoare a reţelelor în România.

Best of CERF '98

SCENIC Mobile 800 de la

Siemens-Nixdorf

de Date, Siguranța datelor, Internet/ Intranet, Periferice) sau zile ale unor firme (Flamingo, Hewlett-Packard, Microsoft, Sprint, Sun).

Un loc aparte l-au ocupat mesele rotunde organizate de Computer Press Agora. Temele au fost generoase, de mare interes și actualitate: Internet-ul ca mediu cultural, Legalitatea în informatică, Strategia națională de informatizare - pro și contra, Industria românească de software). La aceste mese rotunde au participat personalități de seamă ale domeniilor, ceea ce a făcut ca dezbaterile să fie interesante și animate.

Noutățile

Una dintre principalele meniri ale oricărui târg, indiferent de profilul său, este de a aduce în fața publicului noutățile de ultimă oră din domeniu. Asemenea noutăți am căutat și noi, redactorii, la CERF '98 - și le-am găsit.

Un eveniment semnificativ l-a constituit lansarea revistei LAN Times de către Computer Press Agora. Revista BYTE România conține o secțiune cu articole din prestigioasa publicație a editurii McGraw-Hill.

În standul firmei Microsoft România a fost prezentat Microsoft Windows NT Server 4.0, Terminal Server Edition - sau, mai scurt, Hydra. Produsul permite unui client "subțire" (care poate fi orice, de la un PC cu Windows la un NC) să ruleze orice aplicație pe server, clientul neavând altă misiune decât de a prezenta interfața și de a prelua intrările de la utilizator. Viteza este impresionantă.

Magic Systems a prezentat Onyx2 de la Silicon Graphics, un sistem pe care firma îl numește "stație de lucru". De fapt, este vorba de un calculator extrem de puternic, cu 4 procesoare RISC, pe care simulările vizuale, animațiile în timp real și prelucrările video rulează cu viteză incredibilă.

Am văzut și noua generație de servere de rețea Madrona la Sprint și Aris. Arhitectura Intel face un pas important către ceea ce înseamnă cu adevărat un server pentru o rețea de întreprindere.

Multe firme au expus calculatoare portabile. Din gama celor cu performanțe de vârf a impresionat Scenic Mobile 800 de la Siemens-Nixdorf (Lasting) - un notebook multimedia cu carcasă de magneziu și tastatură detașabilă. Nu au lipsit nici portabilele foarte mici: IMA Infoconsult a prezentat Libretto de la Toshiba (probabil, cel mai mic PC cu Windows 95), Philips Velo 1 și o bogată gamă de calculatoare "de buzunar" de la Psion.

Firma Genesys a prezentat o altă noutate importantă: UnixWare 7 de la SCO - un sistem de operare pe 64 de biți cu numeroase noutăți și îmunătățiri.

M.G.T. Trade a avut cel puțin două noutăți spectaculoase: o unitate Hitachi pentru scrierea discurilor DVD și o cameră de luat vederi care lucrează (pe discul intern) în format MPEG.

În standurile Lasting și Flamingo se puteau vedea stațiile de lucru Siemens Celsius care, cu cele două procesoare, oferă facilități deosbite pentru aplicațiile de proiectare sau grafică.

La fel de "tare" este și stația de lucru Colosseum, cu două procesoare Pentium II, produsă de Sprint Computers și prezentată, evident, în standul firmei.

Romsym Data a profitat de CERF pentru a lansa pe piața românească IntelliCAD 98, un produs ieftin și rapid de CAD, produs de Visio, care poate să folosească ușor fișierele AutoCAD.

În standul Iris am văzut mai multe sisteme noi de la Apple, noul Photoshop 5 și un gadget extrem de interesant: un soft produs de Apple care permite rularea oricărei aplicații Windows 95 pe calculatoarele Apple.

BEST OF CERF

Premiile BYTE România

Continuând tradiția inaugurată de ediția internațională a revistei BYTE, de a decerna distincții pentru cele mai importante realizări din domeniul tehnologiei informației, distincții care sînt acordate la cele mai importante expoziții de specialitate din SUA, Germania, Taiwan și Brazilia, și transpusă în practică pentru prima dată în România la CERF '97, la ediția din acest an a expoziției de calculatoare CERF '98, care a avut loc în perioada 12-16 mai, la complexul Romaero din București au fost acordate pentru a doua oară consecutiv distincțiile "BYTE România Best of CERF" celor mai semnificative produse și tehnologii prezentate în cadrul expoziției.

Distincțiile au fost acordate după cum urmează:

CEL MAI BUN CLIENT

Finaliști: Compaq Deskpro 1000, - Tornado Sistems, Flamingo Gemina - Flamingo Computers

CÂȘTIGĂTOR: *IBM Network Station 1000 - Genesys Software România*

CEA MAI BUNĂ STAȚIE DE LUCRU

Finaliști: Flamingo Maestro V500M Plus - Flamingo Computers, Sprint Colosseum Xline 400 - Sprint

CÂȘTIGĂTOR: *Silicon Graphics Onyx2 - Magic Systems*

CEL MAI BUN SERVER

Finaliști: Compaq ProLiant 6000 Compaq - Tornado Sistems, Sprint Colosseum Xline 333RS - Sprint

CÂȘTIGĂTOR: *Sun UltraEnterprise 450 - SUN Microsystems/Romsys*

CEL MAI BUN PERIFERIC

Finaliști: Monitor cu ecran plat SIEMENS LCD MCF350ITIA - Lasting System, Monitor SONY Multiscan W9000 24" - Flamingo Computers

CÂȘTIGĂTOR: *Hewlett-Packard LaserJet 5000 GN - Q'Net International, MBL Computers - Computerland România*

CEL MAI BUN SOFT ROMÂNESC

Finaliști: Gesy-Pro V3.2 - Genesys Software România, Socrate - BIT Software

CÂȘTIGĂTOR: *Rocase - Laboratorul de cercetare în informatică al Universității Babeș-Bolyai Cluj*

CEA MAI BUNĂ SOLUȚIE INFORMATICĂ INTEGRATĂ

Finaliști: Dispecer energetic automatizat pentru stația feroviară Roșiori - EDCG, Sistem integrat de conducere a afacerii la Tuborg România - Crescendo International

CÂȘTIGĂTOR: *Sistemul informatic al Agenției Naționale de Resurse Minerale - Romsys*

SITUL INTERNET CU CELE MAI BUNE SERVICII

Finaliști: Geo Strategies - Geo Strategies, Logimax - IDD - Logimax

CÂȘTIGĂTOR: *MediaFAX - MediaFax*

CEL MAI BUN ECHIPAMENT DE TELECOMUNICAȚII

Finaliști: Cyclades PR3000 - Genesys, 3COM Megahertz and Etherlink III LAN+Modem PC Card - Tornado Sistems

CÂȘTIGĂTOR: *Lucent Technologies WavePoint, WaveLAN - Agnor HighTech*

CEL MAI INTERESANT PRODUS ÎN PREMIERĂ

Finaliști: HITACHI MPEG Camera - MGT Trade, Microsoft Windows NT 4.0 Terminal Server - Microsoft România

CÂȘTIGĂTOR: *SCO UnixWare 7.0 - Genesys Software România*

BEST OF SHOW, CERF'98

SIEMENS SCENIC Mobile 800 - Lasting System

Beta Computers
ACUM
AMD-K ORICE
Computer
Imprimantă
Beta-N Computers
Bdul. Schitu Măgureanu, Nr.10
tel./fax: (01)312.32.22 - (01)312.72.04
prin 36 rate, cu cea mai mică dobândă
SPECIAL PENTRU FAMILIA TA!

Best of CERF '98

Distincțiile au fost înmânate de dl. Romulus Maier - Director Genaeral la Computer Press Agora și de dl. Attila Darvas - Redactor Șef al revistei BYTE România

Blue Ridge a prezentat, în premieră în România, PC-uri desktop cu sistem de protecție antivirus integrat pe placa de bază.

Tot din domeniul anti-virușilor, am mai înregistrat o noutate: GeCAD a lansat versiunea 6 a cunoscutului RAV. Noua versiune este mai rapidă, mai stabilă, mai ușor de utilizat, dispune de facilități și metode de identificare noi pentru viruși.

În standul Romsys, ca de obicei, lucruri impresionante: serverul Sun Enterprise 450 (cu 4 procesoare SPARC) pentru rețele "grele" de întreprindere și Java Kiosk - un "chioșc" de informare cu ecran sensibil la atingere, bazat pe JavaStation de la Sun.

Firma SoftNet a prezentat prima aplicație pentru plăți electronice (bazată pe Lotus Domino și Lotus Notes) care chair funcționează cu succes la ROBANK.

Și au mai fost multe alte produse și tehnologii care meritau o atenție deosebită. Despre multe dintre ele vom mai scrie, cu siguranță, în paginile revistelor noastre.

Best of CERF

Pentru a doua oară consecutiv, revista BYTE România a acordat la CERF distincțiile "Best of CERF" menite să răsplătească cele mai revoluționare tehnologii și cele mai performante produse prezentate în expoziție.

Evenimentul a fost primit cu interes de majoritatea expozanților. Dar, pentru redactorii noștri, alegerea nu a fost deloc ușoară și dezbaterile au fost îndelungate și agitate.

Concluzii

La încheierea expoziției, am rămas cu câteva impresii. În primul rând, ediția din acest an a fost "un pic mai bine" în ceea ce privește organizarea. Deci se poate... dar asta obligă pe organizatori - Comtek Expositions România - la respectarea acestei linii ascendente.

În ceea ce-i privește pe expozanți, aceștia au fost oarecum dezamăgiți de expoziție.

Participarea la o astfel de expoziție reprezintă un efort deosebit pentru orice firmă: cheltuieli mari, pregătirea produselor, construirea și amenajarea standului, pregătirea materialelor de marketing și multe altele. De aceea, și speranțele puse într-o asemenea expoziție sunt pe măsură. Dar se pare că, din cauza situației întregii economii naționale, efectul "de business" al târgului a fost mult mai redus decât în anii trecuți și, oricum, chiar și sub așteptările participanților. Din discuțiile avute cu ei a reieșit concluzia că industria IT este barometrul cel mai sensibil al stării economiei României.

Oricum, expozanți și public, cu toții ne îndreptăm deja privirile spre CERF '99 cu speranța că va fi mai bine, în condiții de piață mai bune.

POȘTA REDACȚIEI

Gavrila Mircea [mircs@server.csoft.ro]

Am citit în revista "PcReport" nr .65 din Februarie 1998 pe pagina 94 articolul numit "Îngrijirea dischetelor". Scria "Dacă discheta este plină, scuturați-o energic câteva minute. Aceasta va produce comprimarea datelor".

Am acoperit cu bandă adezivă toate deschiderile pentru a nu se pierde datele, am scuturat-o energic aprox. 5 minute, dar nu s-au comprimat deloc.

Ce mai este chestia asta cu comprimarea acestora și ce fapt dovedește acest lucru ?

Regret imens că soluția tehnică de comprimare nu a funcționat. Poate că, discheta fiind prea plină, timpul de scuturare energică nu a fost suficient. Sau poate că mișcarea nu a fost corect executată. Oricum, fac apel la cititorii avizați în problema comprimării dischetelor să împărtășească din experiența lor și să sugereze posibilități de îmbunătățire a metodei.

În același timp, vă sugerez să urmăriți cu atenție și secțiunea "PC Concret" deoarece am transmis întrebarea dumneavoastră și lui Merlin.

Florian George <georgef@codec.ro>

Bună, mă numesc George și sunt un cititor al revistelor Dvs. din Cluj.

Aș dori să vă fac o sugestie: inserați în paginile revistelor o rubrică pentru cei ce vor sa corespondeze prin e-mail pe diverse teme. Cred că nu aș fi singurul interesat de un astfel de "hobby".

După cum puteți constata, am apreciat sugestia dumneavoastră. Noi o facem publică aici și așteptăm reacții din partea altor cititori interesați de idee.

BYTE a fost vândut!

Prestigioasa editură McGraw-Hill a vândut departamentul său de publicații și laboratoarele NSTL firmei CMP Media - al doilea trust mondial de presă IT. În acest grup de publicații sunt curpinse BYTE, Data Communications, LAN Times, și tele.com. Tranzacția a fost în valoare de 28,6 milioane dolari.

CMP a anunțat că, după numărul din luna iulie, apariția revistei BYTE va fi sistată pentru (probabil) două luni, urmând ca - în luna octombrie - să reînceapă publicarea, dar cu un profil ușor schimbat către proiectarea de aplicații.

Revista BYTE România își va continua netulburată și fără întrerupere apariția și în lunile ce urmează.

FIRME

Borland devine Inprise

Începând cu data de 29 aprilie 1998, Borland și-a schimbat numele în Inprise Corporation. În scrisoare către beneficiari, Del Yocam - CEO la Inprise - spune: "suntem acum Inprise Corporation, dedicați simplificării radicale a 'enterprise computing'.... Inprise integrează întreprinderea prin simplificarea radicală a prelucrărilor distribuite. Tehnologia noastră de dezvoltare permite organizațiilor să să furnizeze informația oricărui utilizator, oricând și oriunde."

În următoarele luni, Inprise va anunța câteva produse noi.

COMENTARIUL LUNII

Alune și nuci

Tinerețe fără bătrânețe, aur din cupru sau orice alt metal, roboți inteligenți și oameni bionici sunt câteva din obsesiile rasei umane preocupate cu rezolvarea, fără multă muncă, a problemelor curente. Deși sunt departe de a pretinde că aș fi mai presus de aceste dorinți și vise, fantezia mea este puțin diferită și, în mod egoist, este croită să-mi rezolve problemele mele zilnice dintre orele 8 dimineața și 6 seara.

În general, tehnologia nu mai este o problemă și soluții există pentru toate specificațiile și cerințele pe care le poate visa un client. Expertiza este și ea din plin când ești gata să plătești prețul pieței. Date fiind aceste elemente, cum putem explica faptul că 80% din proiectele de informatică nu se încadrează în timpul și bugetul planificat ? Fantezia mea este să creez o ființă bionică ce ar putea comunica cu toți membrii din proiect fără să fie rănită, enervată, umilită și ignorată.

Numele ființei este Vineri - un servitor loial al șefului de proiect - care nu încearcă să-și discrediteze stăpânul sau să creeze, în mod malițios, crize pe care numai el le poate rezolva când audiența propice se află în preajmă.

Vineri poate să discute cu oamenii din hardware și să-i convingă că nu are rost să cumperi ultimul model de Pentium, care va fi învechit peste trei luni și că e mai bine de investit ceva mai mult în ecrane de 19 țoli care au un impact mult mai direct asupra productivității. După care Vineri se va duce să discute urgentarea procesului de cumpărare a hardware-lui cu contabilii, administratorii fondurilor fixe și specialiștii în amortizarea cheltuielilor legate de tehnologie.

Phil Lazarovici

După o scurtă pauză - impusă de încărcarea bateriilor - Vineri se va îndrepta cu nonșalanță spre groapa cu lei unde programatorii de sistem și administratorii bazelor de baze își fac culcușul. O oră și trei mii de zgârieturi mai târziu, eroul nostru bate palma pentru un târg incluzând un nou sistem de operare, trei tabele noi cu indecșii de rigoare și suport pentru perioada critică din proiect, care nu a fost încă definită.

Îmbărbătat de aceste realizări, Vineri se îndreaptă victorios spre ședința cu programatorii, care îl asigură ca un prototip va fi gata în câteva zile, așa că o ședință cu clientul poate fi aranjată și confirmată.

Un proiect de lungă durată are nenumărate dezavantaje. În general, climatul de business se schimbă dramatic de la o zi la alta, fapt care se traduce în schimbări de specificații. Când piața slujbelor de informatică este bună, șansele sunt mici ca oamenii cheie să participe la petrecerea de sfârșit de proiect. Dacă ne amintim și de rapoartele săptămânale și de prezentările lunare, beneficiile unui proiect scurt sunt foarte evidente.

În procesul de construire a lui Vineri, voi începe cu un lingvist. Motivul este simplu: diferitele grupe de lucrători din informatică nu vorbesc aceeași limbă, sau - în cazul cel mai fericit - comunică folosind dialecte foarte diferite. Voi elimina emoțiile, mândria, simțămintele de orice culoare și nevoia de odihnă. Vineri va folosi baterii care se pot încărca în mai puțin de două ore. Pe măsură ce Vineri înregistrează informația, planurile lui de lucru se vor schimba - ca să nu creeze conflicte. Vineri va evita, de exemplu, să menționeze că cerința pentru un tabel nou a fost definită de șeful programatorilor după ce a fost informat de condițiile locale în care șeful de la raionul de arhitectură nu vrea să coopereze cu programarea. Soluția corectă este să oferi un exemplu implementat recent de competiție și să ceri o părere pe care o putem împărtăși cu clientul (Lunea viitoare la ora 9).

Sunt destul de optimist în privința tehnologiei bateriilor. Din păcate, nu am reușit încă să stăpânesc problema lingvistică. Și, ca să ilustrez cât de departe mă aflu de o soluție, aș vrea să relatez o istorioară recentă care mi-a zdruncinat profund încrederea în șansele de creare a lui Vineri.

Într-o recentă călătorie de afaceri în sudul Statelor Unite, am tras la un hotel utilat modern, cu o linie de telefon pentru voce și una pentru modem. Și pentru că așteptam niște poștă electronică importantă, imediat după despachetarea cămășilor am încercat să mă pun în legătură cu numărul local al Internet provider-ului meu. În general, hotelurile și companiile mari au centralele lor - și pentru acces local trebuie să formezi 9, urmat de numărul respectiv. Dupa ce am încercat fără succes diferite alternative, am chemat pe omul de la recepție care l-a chemat pe specialistul hotelului acasă (era seara târziu când am decis că soluția nu se află în buzunarul meu). Foarte binevoitor, specialistul m-a sfătuit să formez 9, urmat de unul sau două spații și numărul local. În ciuda încercărilor mele, nici soluția sugerată de specialist nu a mers. A doua zi dimineață, m-am dus să vorbesc personal cu specialistul și am început procesul de izolare a problemei. Prima întrebare a fost, bineînțeles, dacă cineva a reușit să se conecteze cu succes (răspunsul a fost: sigur că da!). Dupa alte câteva întrebări am abordat soluția finală: l-am rugat să vină în camera mea și să-mi arate cum să mă conectez. Spre marea mea mirare, în limba și mintea lui spațiul însemna o virgulă. Deci 9,1234567 lucra, dar 9 1234567 nu.

Și pentru că am mândria mea profesională, când am început să discutăm și am fost întrebat cu ce mă ocup, desigur că i-am spus că sunt angrosist de alune și nuci.

COMPONENTE SOFT

Software-ul, o

Producția de soft, după ani de tatonări, urmează cursul firesc al industrializării. O industrializare ce ne va permite să comparăm procesul tehnologic de producție a softului cu cel utilizat astăzi în industria automobilelor sau în electronică, industrii bazate pe ... producția și asamblarea de componente standardizate.

BAZIL PÂRV

MINI SUMAR

Software-ul, o industrie .....p. 14
Despre criza softului și slăbiciunile programării orientate obiect. Ce este programarea orientată pe componente și care sunt perspectivele de industrializare a dezvoltării softului mergând pe această nouă abordare?

Componente soft ....p. 16
Ce este o componentă soft? Ce este softul bazat pe componente? Definiții, proprietăți, clasificări într-o abordare sistematizată și completă.

Modele obiect pentru programarea orientată pe componente ....p. 23
Discutarea principalelor aspecte pe care trebuie să le standardizeze un model obiect. Prezentarea principalelor trei modele independente de limbaj: CORBA, SOM și COM - avantajele și dezavantajele fiecăruia, pronosticuri.

Modele de documente compuse ....p. 28
O introducere în problematica documentelor compuse: istoric, aspecte generale, probleme ridicate. Prezentarea succintă a principalelor trei modele de documente compuse: ActiveX, OpenDoc și JavaBeans.

JavaBeans, între două mituri .p. 31
Analiza modelului propus de Sun, în raport cu suportul pe care îl oferă pentru: introspecție, configurare, evenimente, proprietăți și persistență.

Calculatorul devine pe zi ce trece un instrument din ce în ce mai folosit în viața de toate zilele. Internetul, serviciile telefonice, rezervările de bilete, accesul la diverse informații, aparatura domestică ș.a.m.d. capătă o nouă dimensiune prin implicarea calculatorului. Toată această gamă nouă de domenii de utilizare a calculatorului înseamnă pentru dezvoltarea de soft o piață de zeci de miliarde de dolari. Dacă luăm în considerare și problemele imense ridicate de acțiunea *„Anul 2000"* putem avea o imagine asupra fenomenului de criză cu care este confruntată dezvoltarea de soft actuală.

Criza softului

Ar fi fost de așteptat ca această adevărată foame de noi aplicații soft să maturizeze industria softului. Însă rezultatele de până acum nu sunt prea încurajatoare: majoritatea proiectelor soft importante suferă întârzieri, își depășesc bugetul alocat, produc soft de slabă calitate sau, nu de puține ori, eșuează lamentabil. Se estimează că peste 80% din toate investițiile făcute în soft se folosesc pentru întreținerea programelor vechi și nu pentru dezvoltarea unor programe noi.

Existența crizei soft a fost prima dată recunoscută explicit în 1968, la o conferință sponsorizată de NATO. Ca o primă concluzie a apărut ideea că și dezvoltarea de soft trebuie realizată într-o manieră inginerească, idee ce a născut și sintagmele consacrate ca *Software Engineering* sau mai nou, *Information Technology*. Rezultatele concrete ale acestei conferințe s-au materializat în deplasarea centrului de greutate dinspre limbajele de programare către elaborarea de metodologii și standarde de dezvoltare a softului.

Cu toate acestea, dacă privim acum, după 30 de ani, rezultatele obținute în dezvoltarea softului în manieră industrială sunt încă departe de progresele realizate în alte ramuri inginerești precum microelectronica sau construcția de automobile, ramuri industriale orientate pe producția de componente și asamblarea acestora în produse finite. În general, componentele (întrerupătoare, circuite integrate, surse de alimentare, motoare electrice, etc.), considerate *blocuri de construcție* prefabricate și testate, produse și comercializate de câteva firme specializate cu respectarea unor standarde recunoscute (ISO, DIN), sunt asamblate de alte firme în produse finite (aparatură electrocasnică, audio-video, calculatoare, automobile) care ajung pe piață, la consumator.

Foarte multă lume se întreabă astăzi de ce industria soft n-a urmat mai repede acest șablon al producției și asamblării de componente standardizate. Progresele făcute până la mijlocul anilor '90 sunt puțin relevante: bibliotecile de subprograme științifice din FORTRAN sau C, serviciile oferite de sistemele de operare moderne, bibliotecile de subprograme grafice sau pachetele de comunicații sunt exemple primare de astfel de componente soft reutilizabile, chiar dacă ele sunt încă destul de departe de definiția actuală a termenului.

Pe la mijlocul anilor '80, ingineria soft și-a pus mari speranțe în *programarea orientată pe obiecte* (POO), considerată de mulți ca fiind medicamentul universal pentru rezolvarea crizei soft. Din păcate, așteptările n-au fost confirmate: din ce în ce mai mulți specialiști consideră astăzi că speranțele puse în POO nu s-au împlinit, în special când este vorba de dezvoltarea de programe foarte mari. Unele dintre aplicațiile dezvoltate folosind tehnologia obiectuală provoacă adevărate coșmaruri echipelor de întreținere.

Slăbiciunile POO

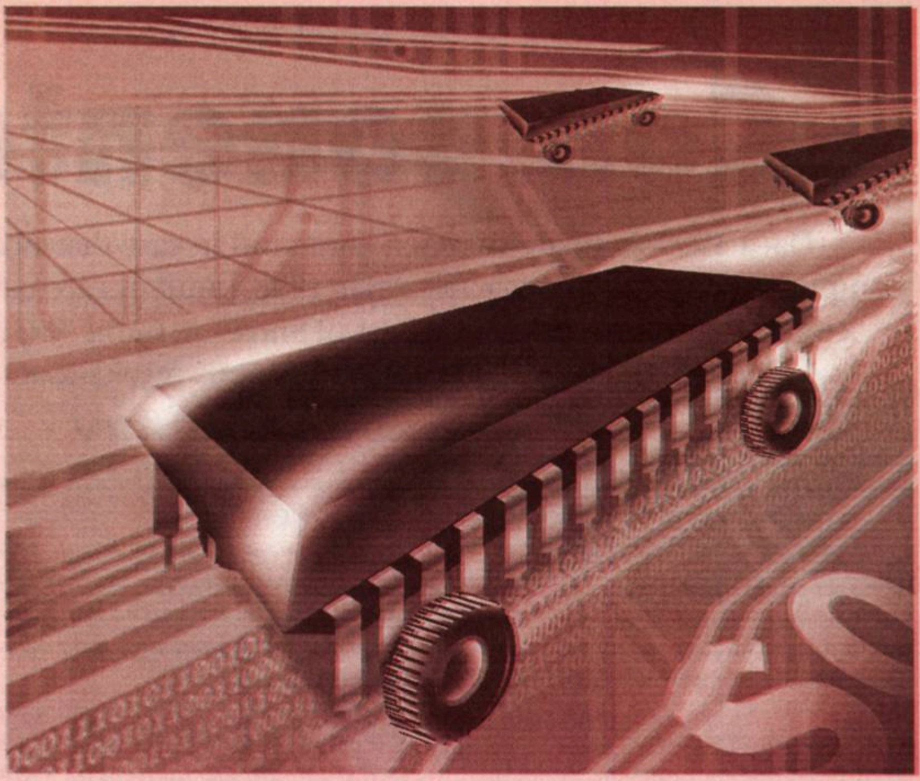
Principalele acuze aduse POO s-ar putea rezuma astfel:

- limbajele de programare sunt complexe și prin urmare curba de învățare este lungă; pe lângă învățarea limbajului, este necesară (și poate ia mai mult timp chiar) familiarizarea cu ierarhiile de clase proprii mediilor de programare;
- într-o aplicație orientată pe obiecte (văzută ca o colecție structurată de obiecte ce comunică între ele prin mesaje) obiectele sunt dependente de implementarea altor obiecte sau, cu alte cuvinte, se pot conecta doar la obiectele prevăzute în etapa de proiectare a aplicației; alternativ, putem spune că obiectele (în sensul aplicațiilor POO) nu posedă *conectivitate dinamică*, iar aplicațiile POO nu posedă *extensibilitate dinamică*, adică aplicațiilor (obiectelor) nu li se poate extinde funcționalitatea (conectivitatea) prin simpla adăugare a unor componente (obiecte) noi;
- imposibilitatea folosirii eficiente a reutilizării codului sursă în ierarhiile de clase folosite de echipe de programare; cu alte cuvinte, activitatea de extindere (într-o manieră controlată) a ierarhiilor de clase este extrem de greu de coordonat.

Ce este POC ?

Paradigma de programare *orientată pe componente* (POC) poate fi privită ca o dezvoltare (evoluție) naturală a paradigmei programării *orientate pe obiecte* (POO), ea adăugând un nou concept: cel de *componentă*. În noua abordare mai multe obiecte sunt grupate într-o componentă având o *interfață* bine definită. În interiorul componentei, obiectele pot comunica fără restricție între ele (ca în OOP), însă privită din exterior componenta acționează ca o cutie neagră. Structura internă, *implementarea componentei*, este protejată de lumea exterioară prin *interfața componentei*. Când vorbim de comunicarea dintre componente, bazându-ne pe termeni precum *componentă client* și *componentă server*, spu-

industrie



nem că de fapt *componenta client folosește serviciile oferite de o componentă server*. O altă deosebire esențială între obiectele din POO și componentele din POC este nivelul de refolosire. În POC, componentele sunt distribuite la nivel *binar* (cod executabil), spre deosebire de POO unde obiectele sunt considerate la nivelul codului sursă; de obicei bibliotecile de clase (sau cel puțin definirea lor) trebuie să fie disponibile în cod sursă. Componentele se pot folosi doar așa cum le găsim, pe când obiectele (clasele acestora) sunt extensibile prin moștenire (scriind cod nou pentru noile clase). Pe de altă parte, producția de componente nu are nevoie neapărată de POO. Datorită separării complete între producție și utilizare, alegerea paradigmei de programare pentru implementarea componentelor rămâne la latitudinea *producătorului* de componente.

Paradigma POC introduce o nouă ordine în producția de soft, prin descentralizarea acesteia. Conform acestei paradigme, etapele de parcurs în realizarea unei componente sunt următoarele:

(1) specificarea componentei;

(2) producția componentei și

(3) integrarea componentei în aplicații.

Specificarea unei componente este, probabil, partea cea mai critică a întregului lanț. Aceasta este singura etapă la care putem discuta de o anumită coordonare a eforturilor, necesară pentru introducerea și impunerea pe piață a unor standarde de componente. Odată ce s-a terminat specificarea unei componente, aceasta *este făcută publică* și *nu se mai poate modifica*. Specificarea componentei este considerată standard industrial.

Specificarea înseamnă stabilirea *interfeței componentei*, în termenii serviciilor pe care respectiva componentă le asigură. Interfața unei componente este de fapt o mulțime de interfețe de obiect (fiecare interfață fiind identificată printr-un nume), iar interfața unui obiect este constituită din mulțimea mesajelor la care obiectul știe să răspundă. Un obiect poate să implementeze mai multe interfețe, iar obiecte diferite pot să implementeze aceeași interfață. Spre deosebire de POO care folosește de obicei moștenirea prin cod pentru realizarea polimorfismului, POC folosește moștenirea prin interfețe pentru a crea componente polimorfe.

Specificarea componentelor se face, la rândul ei, pe baza unor standarde de model obiect și de documente compuse. Modelele obiect trebuie să asigure în primul rând *compatibilitatea binară* a componentelor, altfel spus, formatul binar independent de limbaj al fișierelor ce conțin componente, pe când modelele de documente compuse stabilesc modul în care componentele se asamblează. [Orf96] asociază modelul obiect *magistralei* de date dintr-un sistem de calcul, în care modelul documentului compus este *placa de bază* a calculatorului. Practica a arătat că aceste modele vin în perechi, modelul de document compus fiind construit peste modelul obiect. Exemple de perechi de modele sunt COM/OLE, respectiv CORBA/OpenDoc (primul fiind modelul obiect, iar al doilea modelul de document compus).

Producția unei componente poate începe după ce specificarea ei devine publică. Din acest moment, fiecare *producător independent de componente* poate să dezvolte propria sa componentă, pe baza specificațiilor publice ale acesteia. Toate aspectele ce țin de implementarea componentei sunt la latitudinea producătorului: paradigma de programare, limbajul de programare, algoritmii și structurile de date interne, etc. Singurul lucru care contează este respectarea integrală a specificației. Componenta se livrează pe piață în forma unor fișiere cu cod binar (executabil).

La nivelul producției de componente putem vorbi de un nivel (relativ) nou de reutilizare a softului, și anume *reutilizarea specificației* unei componente, de către producători diferiți, pentru a realiza componente diferite între ele (ca implementare), dar identice (ca funcționalitate). Pentru fiecare componentă, producători diferiți vor concura pe piața componentelor și acest lucru nu poate decât să bucure utilizatorii acestora. De asemenea, unele dintre componente se pot refolosi pentru a crea (prin integrare sau agregare) componente complexe.

Integrarea componentelor în aplicații este ultima etapă a lanțului ce caracterizează paradigma POC. Ea reprezintă și scopul final al existenței componentelor - dezvoltarea de aplicații într-o manieră industrială. Brad Cox a numit componentele *circuite integrate soft*, prin analogie cu circuitele integrate hard, cărămizile de asamblare a calculatoarelor de astăzi. Asamblarea componentelor se poate face cel puțin în două moduri: *static* sau *dinamic*.

Integrarea statică a componentelor într-o aplicație folosind instrumente RAD are între avantaje scurtarea considerabilă a timpului de dezvoltare a aplicației și creșterea fiabilității acesteia. De regulă, tot procesul de dezvoltare este scurtat, bazându-se în special pe tehnici de prototipizare. Ca o activitate nouă, programatorul trebuie să identifice și apoi să-și cumpere componentele de care are nevoie. Integrarea componentelor în aplicație se face în manieră vizuală, iar codul scris (care pune componentele să comunice între ele) este de regulă extrem de condensat.

Integrarea dinamică a componentelor este cel mai promițător aspect al POC. E vorba de extinderea dinamică a funcționalității unei aplicații, ce se execută pe un anumit sistem, în funcție de gama de componente instalate pe sistemul respectiv.

O componentă soft se refolosește oriunde funcționalitatea ei corespunde nevoilor de realizare a unui produs. În toate accepțiunile reutilizării nu este vorba de reutilizare de cod sursă, ci de reutilizare de cod binar încapsulat în componente.

POC va avea impact și asupra profesiei de informatician: polarizarea industriei de soft. Respectând etapele enumerate mai sus, putem deduce trei posibile nivele de organizare a lumii informatice de mâine: specificarea interfețelor componentelor soft (făcută de câteva organizații, de consorții de firme de soft, cu rol în stabilirea de standarde), producția de componente (realizată în firme mici, flexibile, cu personal puțin, însă extrem de calificat) și asamblarea componentelor disponibile în aplicații (realizată pe scară largă, de la firmele de consultanță cu 1-2 oameni, până la diviziile de soft din marile corporații multinaționale), operație accesibilă unui programator mediu.

Primele concluzii

Industria (componentelor) soft primește o nouă dimensiune, cea a *pieței*, care devine dominantă în raport cu dimensiunile tehnologice. Piața este cea care stabilește succesul unei componente, al unui model de document compus sau al unui model obiect. Piața stabilește succesul sau falimentul unei firme ce produce componente soft, în funcție de calitatea serviciilor oferite de acestea și de ușurința cu care componentele se asamblează în aplicații. Cea mai dificilă dimensiune tehnologică a dezvoltării componentelor este proiectarea interfețelor componentelor ce se asamblează împreună, conținute în așa-numitele *component frameworks*, și care definesc șabloane de cooperare între componente.

FUNDAMENTE

Componente soft

Dacă 1997 se poate caracteriza ca anul în care dezvoltarea aplicațiilor bazată pe componente a primit consacrarea, iar 1998 - anul în care cuvântul de ordine este gestiunea componentelor (vezi doar „Best of Show" la Cebit '98, câștigat de Supernova Visual Concepts), credem că subiectul propus merită toată atenția dumneavoastră.

BAZIL PÂRV

Pentru început vom încerca să definim câtiva dintre termenii folosiți pentru a descrie componentele soft și dezvoltarea de soft bazată (orientată) pe componente. Deoarece suntem la început de drum, nu putem vorbi încă de o terminologie consacrată integral. Acesta este si motivul pentru care încercăm să trecem în revistă (fără a avea pretenția că epuizăm subiectul) principalele noțiuni ce au relevanță în contextul temei dosarului de față, furnizând mai multe puncte de vedere ale unor personalități în domeniu. În primul rând, să vedem ce este o *componentă soft*?

Componente soft

Vom da mai multe definiții, care spun în esență același lucru. Primele două sunt preluate din [Orf96]:

(1) *Componentele sunt obiecte de sine stătătoare care se pot integra și pot funcționa inter-rețele, inter-aplicații, inter-limbaje, inter-instrumente și inter-sisteme de operare.*

(2) *Componenta soft este o piesă de cod binar suficient de mică pentru a fi creată și întreținută, suficient de mare pentru a fi despachetată și instalată, și care posedă interfețe standard pentru interoperabilitate.*

Următoarea definiție este preluată din [Sho97] și prezintă cele trei fațete fundamentale ale componentei soft:

(3) *Componenta soft este un pachet de servicii soft refolosibile livrat independent. În general, o componentă are trei fațete fundamentale:*

- o *specificare*, care descrie semantica componentei: ce face componenta? cum poate folosi clientul serviciile componentei?
- un *proiect de implementare*, ce descrie abordările alese de proiectant pentru construirea softului și a datelor care să respecte specificarea;
- un *executabil* care furnizează funcționalitatea componentei pe o anumită platformă.

Ultima definiție se bazează pe rezultatele unui seminar de lucru pe tema programării orientate pe componente, desfășurat la Linz în 1996 [BBC97]:

(4) *Componenta soft este o unitate de compunere cu o interfață specificată printr-un contract și care are explicitate toate dependențele de context. Componentele se pot despacheta și instala independent una de alta și se pot compune de către terți.*

Termenii relevanți în această ultimă definiție se referă la *despachetare*, *instalare independentă* și la *compunere* de către terți. Ceilalți termeni sunt de natură tehnică și vor fi discutați în secțiunile următoare.

Despachetarea și instalarea independentă (engl. *independent deployment*) se referă la faptul că o componentă se poate înlocui cu o altă componentă cu condiția ca noua componentă să aibă aceeași interfață ca și vechea componentă. Acest lucru este garantat de faptul că toate dependențele dintre componentă și contextul în care ea se folosește sunt specificate (explicitate) prin interfața acesteia. Mai mult, dacă interfața unei componente este publică, vor exista cu siguranță mai mulți dezvoltatori independenți care vor produce câte o astfel de componentă. Prin specificarea publică a interfețelor se atinge dezideratul existenței pe piață a unor componente compatibile între ele și produse de dezvoltatori diferiți. Este exact aceeași situație în care se găsește piața hard-discurilor pentru PC-uri, de exemplu: toate firmele producătoare respectă aceleași standarde de conectare și funcționare (programare) a respectivelor unități, iar înlocuirea unei unități (produsă de Seagate, de exemplu) cu o alta (produsă de Western Digital) nu provoacă nici un fel de complicații de conectare sau funcționare. Cu alte cuvinte, interfețele de componente produc standarde care creează o piață concurențială, ceea ce nu poate fi decât în avantajul clienților (celor care asamblează componentele în aplicații).

Asamblarea (compunerea) componentelor se realizează folosind instrumente de integrare (asamblare) a componentelor în aplicații. Microsoft Visual Basic este un prim exemplu de astfel de instrumente.

Componentă „minimală". Pentru a înțelege mai bine definițiile de mai sus, credem că este utilă enumerarea unei *liste minimale de proprietăți* pe care o componentă trebuie să le satisfacă ([Orf96]). Astfel, *o componentă soft (minimală)*:

- este o entitate ce se poate cumpăra;
- *nu este o aplicație completă*: ea trebuie combinată cu alte componente pentru a forma o aplicație completă. Componenta are o funcționalitate limitată, determinată de un domeniu de aplicație specific;
- *se poate folosi în combinații imprevizibile*: cel care proiectează și dezvoltă

componenta nu poate să anticipeze toate posibilele aplicații ale acesteia;

• *are o interfață bine specificată*: componenta își expune funcționalitatea numai prin intermediul interfeței (interfețelor) sale. Interfețele componentei trebuie considerate ca fiind *contracte* nemodificabile. Implementarea componentei se poate face folosind oricare dintre paradigmele de programare și orice limbaj de programare ce permite separarea interfeței de implementare.

• *este un obiect interoperabil*: componenta este o entitate soft independentă de sistemul care o folosește, serviciile ei (expuse în interfețe) putând fi apelate într-o manieră transparentă și independentă de spațiile de adrese, rețelele de calculatoare, limbajele de programare, sistemele de operare și instrumentele de programare. Pentru a face componentele interoperabile, este necesară existența a două tipuri de standarde, pentru:

(a) modelul obiect interprocese (engl. *interprocess object model*), care descrie formatul binar independent de limbaj al componentelor care se creează; exemple consacrate sunt Microsoft COM, IBM SOM, OMG CORBA

(b) modelul de integrare a componentelor (engl. *component integration model*), care se referă la aspectele de integrare a componentelor pe trei nivele: comportament, ecran și fișier; exemple consacrate sunt Microsoft OLE2 și CILabs OpenDoc;

• o componentă *este un obiect extins*: componentele suportă încapsularea, polimorfismul și (unele dintre ele) moștenirea, dar rămân în primul rând obiecte independente.

Soft bazat pe componente

Odată precizate aceste lucruri, putem să definim și termenul de *soft bazat pe componente* (engl. *component software*) ([BBC97]):

Softul bazat (orientat) pe componente înseamnă o compunere (asamblare) a componentelor, unele dintre ele componente standard, iar altele componente specializate.

Modelul softului bazat pe componente [Fit95] conține următoarele elemente sau activități:

• crearea de componente;

• integrarea componentelor în sisteme (aplicații);

• folosirea aplicațiilor;

Aceste trei elemente se pot grupa urmând două abordări ale dezvoltării de soft: una tradițională și cealaltă modernă. Aceste abordări diferă între ele prin maniera diferită de grupare a activităților, prin ceea ce se livrează (produce) și prin caracteristicile produsului.

Abordarea tradițională. În *abordarea tradițională*, primele două elemente sunt intercorelate strâns și reprezintă de fapt modelul obisnuit al dezvoltării de soft, la sediul dezvoltatorului. Ultimul element reprezintă folosirea sistemului (aplicației) la sediul clientului. Livrarea aplicației de la dezvoltator la client reprezintă cuplarea slabă între primele două elemente și cel de-al treilea; unitatea de livrare este sistemul în ansamblu, care este monolit, ceea ce se traduce prin următoarele:

• componentele sistemului (obiectele) sunt transparente pentru utilizator și nu au nici o existență relevantă pentru acesta;

aris electronic srl

Splaiul Independenței 202A, 77208 București
Tel.: (01) 222.18.69, 222.18.71; Fax: (01) 222.18.72
email: ariselectronic@hotmail.com

Calitate fără compromisuri. Punct.™

De la server începe totul !

Cerințe obiective:
Disponibilitate și siguranță ridicate. Scalabilitate. Clustering.
Realitatea tristă:
Rețeaua merge încet ...Discurile sunt lente ... Iar s-a blocat server-ul ...

Sună cunoscut? Datele și aplicațiile Dumneavoastră sunt prea importante pentru a fi lăsate la voia unei mașini oarecare. Serverele ARIS sunt bazate pe structurile OEM fabricate de INTEL; la acestea se adaugă memorii Kingston (aprobate de INTEL), discuri SCSI IBM la 7200 sau 10020 RPM (cele mai performante din lume), plăci de rețea INTEL. Rezultatele sunt echipamente care respectă cerințele unui server. Ca acelea de mai sus. Ca acelea la care alte echipamente nu ajung. Ca acelea pe care Dumneavoastră vi le-ați dorit întotdeauna.

Entry-level server:

ARIS LanServer® Redwood

max. două Pentium® II, 233/266/300 MHz cu 512kB cache
max. 512 MB ECC SDRAM
U-SCSI, 10/100 LAN, SVGA integrate pe placă
4 PCI, 1 ISA
4-18 GB SCSI IBM
Intel LANDesk Server Manager preinstalat
Sisteme de operare suportate: Windows NT Server 3.51, Novell 4.X

Mid-range server:

ARIS LanServer® Madrona

max. două Pentium® II, 266/300 MHz cu 512kB cache
max. 512 MB ECC SDRAM sau EDO
dual U-SCSI, SVGA, controller RAID integrate
7 PCI, 2 ISA
max. 10 discuri hot-swap 4-18 GB SCSI IBM
Intel LANDesk Server Manager preinstalat
Sisteme de operare suportate: Windows NT Server 4.0, Novell 4.X

Enterprise server:

ARIS LanServer® Alder

max. patru Pentium® Pro, 200 MHz cu 512 kB sau 1 MB L2 cache
max. 4 GB ECC RAM
dual F/W-SCSI integrat
6 PCI, 4 EISA
max. 12 discuri hot-swap 4-18 GB SCSI IBM
modul opțional Intel LANDesk Server Monitor
RAID controller opțional
Sisteme de operare suportate: Windows NT, Novell, SCO, Solaris

⋆ Găsește calea de a-ți crește competitivitatea folosind un ARIS LanServer®

⋆ Construiește un Web site performant
⋆ Administrează o rețea "Wide Business"
⋆ Dedică PC-ul pentru *noi* capabilități de prelucrare multimedia

Intel LANDesk® Server Manager

au nici o existență relevantă pentru acesta;

• obiectele ce formează aplicația își pierd statutul de componentă în timpul integrării;

• întreținerea și extinderea aplicației este dificilă.

Abordarea actuală. În *abordarea actuală, modernă a dezvoltării de soft* (care corespunde de fapt *softului bazat pe componente*) primul element înseamnă producția de componente, realizată de dezvoltatorii de componente (componente standardizate, cu comportament general) și (eventual) de integratorii de componente (componente specializate, cu comportament specific domeniului particular al aplicației). Ultimele două elemente sunt cuplate strâns, reprezentând integrarea componentelor într-un sistem și utilizarea acestuia. Livrarea componentelor de la producător la utilizator reprezintă cuplarea slabă între primul element și ultimele două; unitatea de livrare (din punct de vedere comercial) este componenta, care:

• este un obiect de prim rang;

• este vizibilă și importantă atât pentru integrator, cât și pentru utilizator;

• are drept consecință nevoia de standarde pentru industria soft.

POC vs POO

Profesorul Clemens Szypersky ([Szy95]) face o paralelă interesantă între *programarea orientată pe obiecte (POO)* și *programarea orientată pe componente (POC)*. El definește cele două paradigme de programare astfel:

POO = polimorfism + legare întârziată (parțială) + ascunderea informației (parțială) + moștenire

POC = polimorfism + legare întârziată (completă) + ascunderea informației (completă) + siguranță.

Legarea întârziată este folosită în POO pentru realizarea polimorfismului dinamic. Ea se manifestă când se încearcă manipularea unui obiect referit printr-o variabilă polimorfică (*adică o variabilă care-și poate modifica dinamic tipul, însă nu oricum: de obicei aceasta este declarată ca fiind de tipul unei clase de bază și este inițializată ca având unul dintre tipurile claselor derivate din clasa de bază*), când este necesară folosirea clasei dinamice (curente, conformă cu inițializarea obiectului), și nu folosirea clasei statice (de declarare) a acestuia. Uzual, apelul unei metode virtuale recurge la legarea întârziată, care se realizează printr-un apel indirect de procedură (procedura apelată este căutată în tabela de metode virtuale a clasei dinamice a obiectului și apoi este lansată în execuție). În toate situațiile, toate tabelele de metode virtuale ale claselor cu care se lucrează sunt încărcate în memorie.

POC introduce încă un nivel al legării, făcând-o *completă* în accepțiunea dată de Szyperski. Se poate întâmpla următoarea situație: codul corespunzător unei anumite componente (aflat de obicei într-o bibliotecă cu legare dinamică, DLL) nu este încărcat în memorie în momentul în care fluxul de control întâlnește o referință la componenta respectivă. În acest caz, legarea întârziată presupune încă un nivel, și anume încărcarea în spațiul de adrese al programului a codului corespunzător componentei în cauză, din DLL-ul aferent acesteia, care este urmată apoi de procedura tradițională de legare întârziată discutată în paragraful precedent.

Szyperski afirmă și că ascunderea informației este parțială în POO, această lipsă de completitudine fiind datorată folosirii complete a moștenirii. Cu alte cuvinte, folosirea completă a moștenirii și folosirea completă a ascunderii informației se exclud reciproc (sintagma folosită fiind *moștenirea sparge încapsularea*). Pentru ca o ierarhie de clase să fie extensibilă, este nevoie de codul sursă al său (sau cel puțin de codul sursă al definiției claselor). Prin urmare, firmele producătoare de medii de programare pun la dispoziția programatorilor codul sursă al (specificării) acestor ierarhii de clase, și aceștia pot să le extindă după propriile lor necesități. Extinderea se realizează folosind *moștenirea prin cod*, care poate să genereze multe neajunsuri când nu este folosită într-o manieră disciplinată.

Producătorii de medii de programare orientate pe obiecte comercializează clase (text sursă), și nu obiecte. Spre deosebire de POO, POC pune la dispoziția programatorului *obiecte* (în format binar) și nu *clase*. Pentru a fi interoperabile, obiectele au *interfețe* bine stabilite, renunțându-se la moștenire (care are relevanță numai când discutăm despre clase). Neexistând moștenirea, ascunderea informației este completă.

POC aduce o nouă dimensiune, cea a *siguranței*. Deoarece componentele care se integrează într-o aplicație sunt (de obicei) provenite de la producători diferiți, este sarcina sistemului substrat (care gestionează integrarea componentelor și recurge la serviciile acestora) să gestioneze durata de viață a lor. La fel ca obiectele, componentele sunt dinamice, ele fiind încărcate și eliberate din memorie după necesitățile aplicației. Componentele însele (cel puțin în accepțiunile discutate până acum), nu pot să

Dacă instanțierea unei componente se realizează (automat) la referirea acesteia, distrugerea componentei nu se poate face simplu la dispariția referinței la ea (componenta neavând acces la referință). Mai mult, pot coexista mai multe referințe la aceeași componentă. În concluzie, sistemul substrat trebuie să ofere o modalitate de gestionare a componentelor. De obicei, acest lucru este specificat în *modelul obiect interprocese*, amintit anterior. Practic, gestiunea componentelor recurge la un *garbage collector* (modelul Microsoft COM folosește un contor de referințe la componente, pe când IBM SOM nu tratează această problemă). Este adevărat însă că la implementarea unui obiect COM în C++ programatorul trebuie să gestioneze incrementarea și decrementarea contorului de referințe. Prin contrast, Visual Basic 5.0 realizează automat toată această muncă de bucătărie, programatorul putându-se concentra pe aspectele specifice (proprietăți, metode și evenimente) ale obiectului implementat.

POC are încă o dimensiune, nespecificată în ecuația dată de Szyperski, însă subînțeleasă. Aceasta poartă numele de *extensibilitate dinamică*, și este corolarul întregii definiții. Pe scurt, aceasta înseamnă că o aplicație se poate extinde (mai exact funcționalitatea ei se poate extinde) prin simpla adăugare de noi componente care să ofere nivelul suplimentar de funcționalitate.

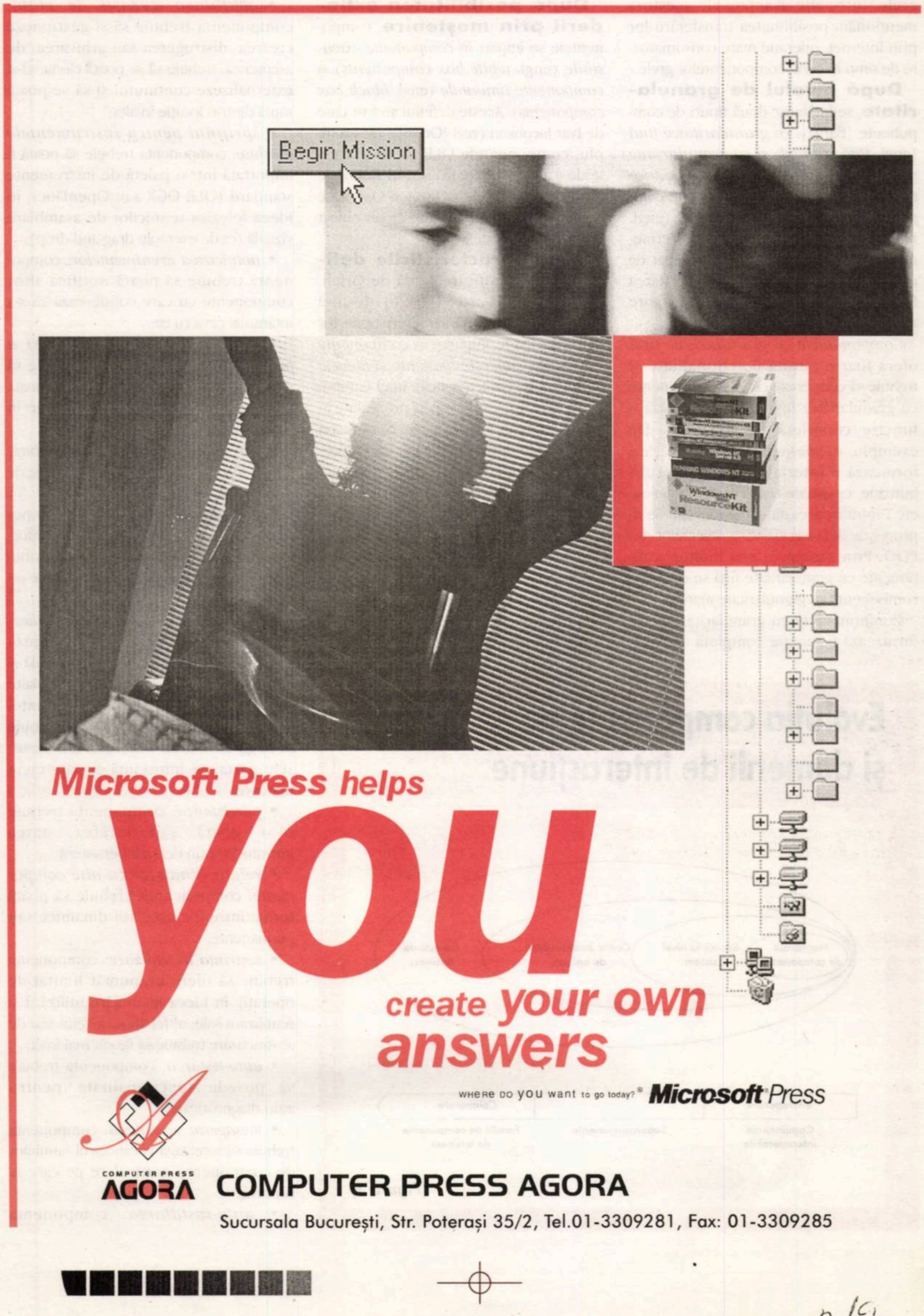
Clasificări pentru componente

Componentele soft definite în prima secțiune se pot clasifica după mai multe criterii. În cele ce urmează vom discuta clasificări după: dimensiune, nivelul de granularitate, gradul de extensibilitate prin moștenire, caracteristicile definitorii și nivelul de abstractizare.

După dimensiune, componentele se clasifică în *componente ușoare* (engl. *light-weight*) și *componente grele, masive* (engl. *heavy-weight*). Termenul de ușor sau greu este în relație cu dimensiunea componentei respective. O componentă grea posedă o resursă ecran nativă, pe când o componentă ușoară *împrumută* resursa ecran a clientului său. Componentele grele sunt specifice vechiului stil de aplicații monolitice. În primă instanță, chiar aplicațiile Windows tradiționale pot fi considerate drept componente grele. Spre exemplu, Microsoft Office este o colecție de componente grele, multe dintre ele derivate din aplicații monolit.

Majoritatea aplicațiilor desktop de astăzi sunt aplicații monolit, a căror complexitate crește exponențial cu numărul de versiune. Orice nouă trăsătură adăugată unei aplicații poate afecta integritatea fragilă a monolitului, necesitând resurse însemnate (buget, oameni, timp) de testare și rezolvare a defectelor. Exemplul următor vine să demonstreze această afirmație. Trecerea de la versiunea 3 la 4 a editorului de texte WordPerfect a necesitat sub 14 oameni/an, pe când trecerea de la versiunea 5 la 6 a avut nevoie de 250 oameni/an. Pe baza acestei simple constatări, pentru versiunea 8 întreg produsul a fost regândit, folosindu-se componente OLE și OpenDoc. Analog procedează Micro soft (cu pachetul Office, și nu numai) sau Lotus.

Primele exemple de componente ușoare sunt controalele, fiecare dintre ele ↗



având o funcționalitate bine definită. Ele nu se pot folosi decât înglobate în (compuse cu) alte componente, cum ar fi formele. Alte component ușoare (ca de exemplu, controalele ActiveX sau Java Beans) sunt cele care vin puternic din urmă, tinzând să înlocuiască componentele grele. Între alte avantaje ale acestora menționăm posibilitatea transferării lor prin Internet, operație mare consumatoare de timp în cazul componentelor grele.

După nivelul de granularitate, se întâlnesc două tipuri de componente [Bar97]: cu *granularitatee fină* (engl. *fine-grained*) și cu *granularitate mare* (engl. *large- grained* sau *coarse-grained*). Uneori se vorbește și de *componente cu granularitate medie* (engl. *medium-grained components*). Termenul de granularitate este strâns legat de nivelul de abstractizare: granularitatea fină presupune un nivel de abstractizare mai jos decât granularitatea mare.

Componentele cu granularitate fină oferă foarte puțină funcționalitate și trebuie să coopereze cu alte componente cu granularitate fină pentru a furniza o funcție completă de business. De exemplu, elementele individuale care formează o interfață cu utilizatorul - butoane, casete de text, casete de dialog, etc.) intră în această categorie. Ele se apropie de definiția clasică a obiectelor din POO. Prin agregarea mai multor componente cu granularitate fină se obține o componentă cu granularitate mare.

Componentele cu granularitate mare furnizează o funcție completă de business. Documentele compuse intră în această categorie: o formă de introducere a unei facturi, un modul de urmărire a fabricației într-un proces industrial, un applet Java sau chiar o aplicație tradițională de gestiune a stocurilor sunt exemple de componente cu granularitate mare.

După posibilitatea extinderii prin moștenire, componentele se împart în *componente extensibile* (engl. *white box components*) și *componente imutabile* (engl. *black box components*). Aceste definiții au fost date de Ivar Jacobson (vezi [Orf96]). De exemplu, componentele OLE nu se pot extinde prin moștenire (în sensul POO), pe când componentele CORBA și OpenDoc se pot, ele comportându-se ca un obiect în sensul definit de POO.

După caracteristicile definitorii. Clasificarea dată de Orfali, Harkey și Edwards [Orf96] discută componentele după caracteristicile lor definitorii și le împarte în *componente minimale*, *supercomponente* și *obiecte de business*. Caracteristicile unei componente minimale au fost deja prezentate în prima secțiune, așa că în cele ce urmează vom discuta despre caracteristicile *supercomponentelor* și ale *obiectelor de business* (engl. *business objects*).

Supercomponentele sunt componente minimale care trebuie să ofere suplimentar funcționalitatea specifică entităților independente ce operează într-o rețea:

- *securitatea*: componenta trebuie să se protejeze pe ea și resursele sale de orice amenințare externă prin: autentificare spre clienți și de la clienți, controlul accesului și jurnalizarea folosirii sale;
- *licențierea*: componenta trebuie să sprijine politicile de licențiere ale producătorului;
- *controlul versiunilor*: clienții trebuie să fie siguri că folosesc versiunea corectă;
- *gestiunea duratei de viață*: componenta trebuie să-și gestioneze crearea, distrugerea sau arhivarea; de asemenea, trebuie să se poată clona, să-și externalizeze conținutul și să se poată muta dintr-o locație în alta;
- *sprijinul pentru instrumentele deschise*: componenta trebuie să poată fi importată într-o paletă de instrumente standard (OLE OCX sau OpenDoc), în ideea folosirii tehnicilor de asamblare vizuală (ca de exemplu drag-and-drop);
- *notificarea evenimentelor*: componenta trebuie să poată notifica altor componente cu care cooperează că s-a întâmplat ceva cu ea;
- *gestiunea configurațiilor și a proprietăților*: componenta trebuie să posede o interfață prin care să i se poată configura proprietățile și scripturile în mod vizual;
- *interfața controlată prin limbaje script*: interfața trebuie să se auto-descrie și să permită legarea întârziată;
- *metadate și introspecție*: componenta trebuie să ofere, la cerere, informație despre interfața sa, despre atributele și despre familiile de componente pe care le suportă;
- *controlul și blocarea tranzacțiilor*: componenta trebuie să-și protejeze resursele într-o manieră tranzacțională și în același timp să coopereze cu celelalte componente în ideea conservării integrității; mecanismele de blocare trebuie să asigure serializarea accesului la resursele partajate împreună cu alte componente;
- *persistența*: componenta trebuie să-și poată salva/încărca starea într-un/dintr-un depozit persistent;
- *relații dinamice cu alte componente*: componentele trebuie să poată forma între ele asociații dinamice sau permanente;
- *ușurința în utilizare*: componenta trebuie să ofere un număr limitat de operații, în ideea încurajării utilizării și reutilizării sale; altfel spus, nivelul său de abstractizare trebuie să fie cât mai înalt;
- *auto-testarea*: componenta trebuie să posede funcționalitate pentru auto-diagnosticare;
- *mesageria semantică*: componenta trebuie să înțeleagă vocabularul familiilor de componente particulare pe care le suportă;
- *auto-instalarea*: componenta trebuie să se poată auto-instala și să-și poată înregistra automat fabrica sa în sistemul de operare sau în registrul de componente; reciproc, ea trebuie să posede și funcționalitate de dezinstalare.

La multe din aceste caracteristici răspunsul poate fi găsit în alte articole din acest dosar, ce discută modelele de obiecte și de documente compuse actuale.

Obiectele de business reprezintă (cel puțin până acum) ultimul stadiu - cel mai înalt - de evoluție a componentelor. Ele sunt supercomponente înglobate într-o *infrastructură distribuită de componente*, care este formată din mai multe domenii de interacțiune între componente (*vezi figura 1*). Cele patru domenii de interacțiune includ, fiecare, toată gama de interacțiuni între componente, de la interoperare la colaborare; ceea ce le deosebește este nivelul la care interacțiunile au loc.

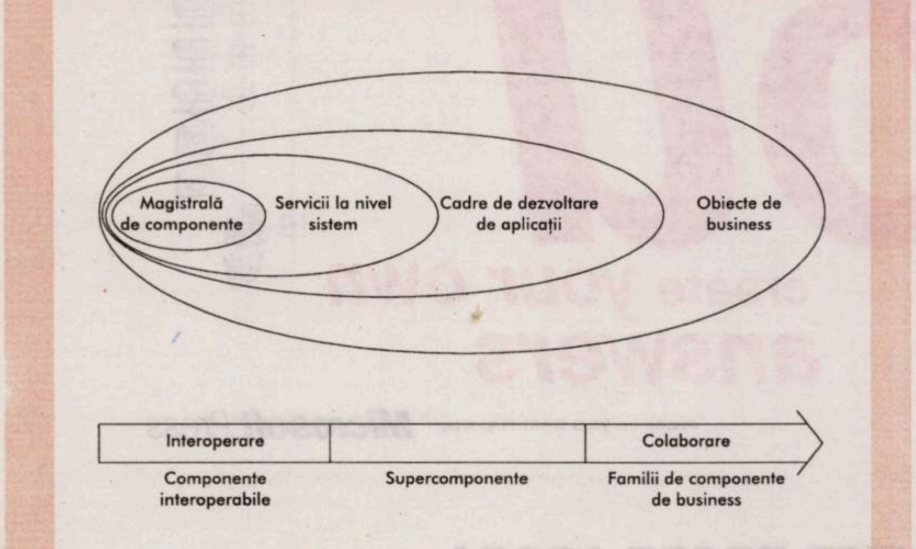
La nivelul său cel mai de jos, infrastructura de componente conține *magistrala de componente* (engl. *component bus*), numită generic *Object Request Broker* (ORB) ce permite componentelor să interacționeze inter-spații de adrese, inter-limbaje, inter-sisteme de operare și inter-rețele. De asemenea, magistrala oferă mecanisme ce permit componentelor să schimbe metadate și să se descopere una pe alta. Această magistrală nu este altceva decât modelul obiect interprocese (cum sunt de exemplu standardele COM, SOM, CORBA).

Următorul nivel de infrastructură conține serviciile la nivel de sistem ce permit crearea de supercomponente. Serviciile necesare sunt cele prezentate în definiția supercomponentelor.

Penultimul nivel al infrastructurii oferă standarde de colaborare la nivel de aplicație, grupate în ceea ce numim *cadre de dezvoltare* (la nivel) *de aplicații* (engl. *application-level frameworks*). Acestea definesc reguli suplimentare de angajament (colaborare) între componentele independente și le permit acestora să colaboreze în *familii* (engl. *suite*).

Ultimul nivel al infrastructurii conține *obiectele de business*, care sunt componente ce modelează obiectele din lumea reală, fiind proprii unui anumit domeniu de aplicații: client, mașină, cont în bancă, factură. Obiectele de business se pot grupa în familii vizuale pe ecran, având în substrat interacțiuni client/server. Caracteristica lor definitorie este (pe lângă interoperare) colaborarea semantică pentru a realiza o anumită sarcină. Agenții într-o rețea globală sunt astfel de exemple de obiecte de business.

Evoluția componentelor și domenii de interacțiune



(Figura 1)

După nivelul de abstractizare. Keith Short [Sho97] face o clasificare a componentelor (în cea mai generală accepțiune a lor) în funcție de nivelul de abstractizare. El distinge patru categorii de componente: *bibliotecile de clase, componentele încapsulate, cadrele de dezvoltare de aplicație (application frameworks)* și *aplicațiile predefinite (vezi figura 2)*.

Bibliotecile de clase reprezintă componentele la cel mai mic nivel de abstractizare al acestora. Distribuite de obicei sub forma codului sursă scris într-un limbaj de programare orientată pe obiecte, ele pot fi considerate ca o colecție de componente (clase) în cea mai largă accepțiune a termenului de componentă, fiecare dintre ele fiind unică pentru modelul obiect al limbajului de programare respectiv. Fiecare clasă este o unitate de încapsulare, însă codul client apelează direct metodele individuale ale ei. Clasele se pot extinde prin moștenire, însă programatorii neexperimentați pot crea clase care sunt încapsulate numai cu numele. Bibliotecile de clase, realizate de programatori experimentați, exploatează ierarhiile de subclase pentru a simplifica extinderea și specializarea. Instanțele individuale ale claselor, *obiectele*, se grupează împreună într-o manieră structurată și formează o *aplicație orientată pe obiecte*. Potențialul de reutilizare al bibliotecilor de clase este mare, însă folosirea lor necesită o bună experiență în programare și cunoașterea detaliată a semanticii întregii ierarhii de clase.

Componentele încapsulate oferă o mulțime de servicii focalizate spre un anumit domeniu îngust de aplicare, mult mai limitat decât domeniul de folosire a bibliotecilor de clase. Diferența esențială dintre componentele încapsulate și clase este *separarea specificării de implementare*. Pentru componentă, specificarea este publicată independent de implementare (care poate exista în mai multe variante, realizate de dezvoltatori diferiți). Specificarea înseamnă precizarea interfețelor suportate de către componentă, adică a modului în care un client poate interacționa cu componenta. Din punctul de vedere al clientului, acesta nu are nevoie să cunoască detaliile de implementare. Spre deosebire de componentele încapsulate, bibliotecile de clase nu oferă sprijin prea mare pentru separarea specificării de implementare, chiar dacă unele limbaje separă sintactic specificarea (definirea) unei clase de implementarea metodelor acesteia.

Pentru descrierea interfețelor componentelor, există deja câteva standarde industriale, impuse de piață:

- Microsoft ActiveX, bazat pe modelul Microsoft COM;
- CILabs OpenDoc, bazat pe modelul IBM SOM, care la rândul său se bazează pe standardul OMG CORBA și
- JavaBeans.

De asemenea, sunt disponibile *limbaje de definire a interfețelor* (engl. *Interface Definition Languages*, IDL). Atât Microsoft cât și OMG au propriile dialecte de IDL, fiecare adaptat modelului obiect propriu.

Dacă clasele sau componentele pot fi considerate elemente individuale de reutilizare, *cadrele de dezvoltare de aplicații* sunt colecții de elemente, reutilizabile la nivelul colecției. Cu alte cuvinte, un astfel de cadru este o asamblare prefabricată de componente (cărămizi) considerate împreună cu materialul (mortarul) care le ține legate unele de altele. De multe ori, un astfel de cadru este considerat de clienți ca și componentă unică; colecția de elemente, în ansamblul său, poate oferi servicii prin intermediul unei interfețe (proprii colecției, și nu membrilor săi) definită în IDL.

De obicei, un cadru de dezvoltare de aplicații este proiectat și realizat în ideea ca el să ofere spre clienții săi un număr mare de servicii înrudite, toate specifice unui domeniu suficient de larg. Exemple de cadre de dezvoltare de aplicații sunt cele ce oferă servicii (primitive) necesare realizării de instrumente (aplicații) de desenare inginerești sau servicii pentru calculul de impozite necesar aplicațiilor de salarii; Microsoft Foundation Classes (MFC) este un alt exemplu de cadru folosit la realizarea interfețelor grafice pentru aplicații scrise în Microsoft Visual C++.

Elementul definitoriu al unui astfel de cadru este acela că este proiectat în ideea particularizării sale înainte de utilizare. Cadrul conține anumite zone (puncte) lăsate intenționat necompletate de către proiectanții săi, numite *puncte de inserție* (engl. *plug points*) în care cel care scrie o aplicație folosind cadrul trebuie să completeze codul particular sau să insereze anumite componente specializate.

Ultima categorie de componente din această ultimă clasificare, *aplicațiile predefinite* sau *prefabricate*, oferă cel mai mare nivel de productivitate în dezvoltarea de soft. Teoretic vorbind, pentru a face operațională o asemenea aplicație nu este necesară scrierea de cod: întregul domeniu al aplicației ce trebuie scrisă este acoperit de aplicația predefinită, care se poate cumpăra. Singurul lucru care trebuie făcut este configurarea aplicației, realizată prin setarea parametrilor săi și (eventual) încărcarea bazei de date (când informația respectivă nu este disponibilă deja în format electronic). Acest gen de aplicații acoperă în general domeniul gestiunii informației. Desigur, așa cum se observă din *figura 2*, o aplicație predefinită are cele mai mici șanse de reutilizare în alte domenii decât cel pentru care a fost gândită.

O taxonomie a componentelor

Această secțiune vine să întregească clasificările făcute în secțiunea precedentă. *Tabelul 1*, preluat din [BBC97], prezintă o posibilă taxonomie a componentelor, folosind vocabularul mediului *BlackBox Component Builder* de la firma elvețiană Oberon Microsystems. Acestea sunt împărțite în două mari categorii: vizuale și non-vizuale. *Componentele vizuale* sunt denumirea prescurtată a componentelor ce conțin clase ce implementează obiecte vizuale. Componenta însăși nu are caracteristici vizuale - ea este un pachet de cod ce nu poate fi instanțiat sau afișat.

În descrierea care urmează am păstrat terminologia engleză și acolo unde am considerat util, am specificat și termenul românesc pentru componentele sau exemplele discutate.

Controalele sunt elemente ale interfeței cu utilizatorul care cooperează cu containerul în care ele sunt membri (de obicei forma sau fereastra, documentul compus). Controlul singur nu-și poate îndeplini funcțiile sale - el devine util numai în conjuncție cu contextul containerului său. Interfața utilizator care este construită din controale înglobate într-un document compus poartă numele de *interfață utilizator compusă*.

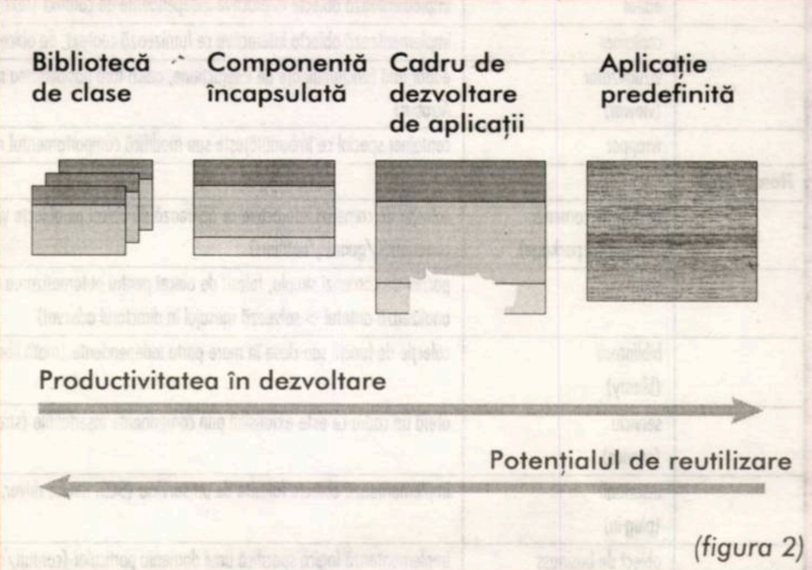
Editoarele sunt componente interactive care au și funcționalitate de container. Ele se pot folosi atât singure, ca aplicații individuale, sau pot să fie conținute în alte documente. Containerele sunt cele mai evoluate (specializate) editoare.

Compunerea documentelor, meniurilor, casetelor de dialog și scrierea scripturilor corespunzătoare sunt operații de *asamblare a componentelor*. *Scripturile* și *pachetele de comenzi* sunt și ele considerate componente (din punct de vedere strict tehnic).

Domeniul care va cunoaște în viitorul apropiat cea mai puternică dezvoltare este cel al *componentelor non-vizuale*. Se așteaptă diversificarea acestora, pe principiul îngustării funcționalității lor.

Comenzile existente într-un *pachet de comenzi* operează pe documente, deci interacționează cu componente vizuale. Ele sunt prezentate utilizatorului sub forma unor meniuri sau casete de dialog. De obicei dezvoltarea pachetelor de comenzi este mai simplă decât producerea de componente vizuale. Drept urmare, majoritatea componentelor specializate sunt pachete de comenzi. *Scripturile* sunt pachete de comenzi simple. Majoritatea lor sunt scrise de utilizatori și nu de profesioniști.

Categorii de componente, după nivelul de abstractizare



(figura 2)

Viitorul începe astăzi

Creșterea formidabilă a pieței componentelor face ca informațiile despre ea să se perimeze foarte repede. Această secțiune se bazează în special pe articolul [Lev98], apărut în luna ianuarie a acestui an. Principala concluzie enunțată de autor chiar la început se referă la modificarea radicală a accentului: dacă 1997 se poate caracteriza ca anul în care dezvoltarea bazată pe componente a aplicațiilor a primit consacrarea, 1998 va însemna anul în care cuvântul de ordine devine gestiunea componentelor. În 1997 s-au dezvoltat aplicații bazate pe componente, pe când în 1998 este nevoie de instrumente de dezvoltare care să ajute gestiunea și reutilizarea componentelor soft. Cu alte cuvinte, este nevoie de instrumente pentru:

- consultarea depozitelor de componente soft;
- monitorizarea componentelor când acestea funcționează, fiind integrate într-o aplicație pe rețea.

Principalii producători de instrumente de dezvoltare și integrare a componentelor au lansat deja pe piață sau au anunțat versiuni noi cu funcționalitate sporită în gestiunea componentelor. Microsoft, Sybase-Powersoft și Borland (mai nou Inprise Corporation) au planificat actualizări impresionante pentru instrumentele de dezvoltare pe care le produc, ce vor include și console de gestiune vizuală a componentelor.

Microsoft își concentrează eforturile pe Visual Component Manager, a cărui versiune 1.0 alfa este un add-in în Visual Basic 5.0 și se poate folosi la organizarea, căutarea și sortarea componentelor VB, fiind capabil să manipuleze controale ActiveX, cod sursă, șabloane de aplicații și wizards. Versiunea anunțată pentru 1998 ce va fi lansată, se pare, odată cu suita Microsoft Visual Studio '98 va avea funcționalitatea unui dispecer central pentru căutarea, inspectarea și reutilizarea obiectelor de business la scala întreprinderii. De asemenea, se pare că Visual Component Manager va fi avansat de la un simplu add-in al mediului Visual Basic 5.0 la consolă de gestiune a componentelor, partajabilă între utilizatori și fiind capabilă să opereze simultan cu mai multe depozite de componente.

Din punctul de vedere al gestiunii execuției, Visual Component Manager 98 va avea sarcinile aplicației Microsoft Management Console, anunțată spre sfârșitul anului de grupul ce lucrează la serverul pentru Windows NT.

Sybase a lansat deja pe piață PowerSite Enterprise 1.0, parte esențială a suitei de instrumente multilimbaj Sybase PowerStudio. Enterprise conține un gestionar de componente orientat pe lucrul în echipă, numit PowerSite Component Manager și care este un sistem scalabil de gestiune a obiectelor Web destinat administrării componentelor Web complexe și frecvent modificabile precum obiecte HTML, script, ActiveX și Java. Acest instrument vizual permite gestiunea reutilizării componentelor, controlul versiunilor, recuperarea în situații de rollback și administrarea drepturilor de acces ale utilizatorilor.

Borland are și el în lucru un instrument de gestiune a componentelor, ce se numește Borland's AppCenter, anunțat pentru a doua jumătate a anului curent. Acesta are ca funcționalitate controlul centralizat al aplicațiilor distribuite executate pe platforme hard și soft multiple. AppCenter are următoarele componente: un vizualizator grafic pentru editarea și monitorizarea configurațiilor de aplicații multiple, un monitor, un server de depozite de componente și interfețe multiple la componentele gestionate și la serviciile aplicațiilor.

În afara puternicilor zilei în livrarea de instrumente RAD, și alte firme mai mici se orientează spre instrumentele de gestiune a componentelor.

Astfel, Select Software Tools din Irvine, California, a lansat în octombrie trecut instrumentul său multiplatformă numit Select Component Manager, ce suportă modelele DCOM și CORBA. Următoarele versiuni anunțate pentru a doua jumătate a anului curent vor include și modelele informaționale UML and Meta Object Facility, pe lângă ActiveX și JavaBeans.

SuperNova Inc. din Edison, N.J. a anunțat recent lansarea instrumentului de gestiune Visual Concepts, ce folosește o mașină virtuală pentru a incorpora componente de pe mai mult de 20 de platforme și 25 de baze de date într-un singur banc de lucru. Visual Concepts suportă între altele ActiveX, OLE, COM, Corba, Internet Inter-ORB Protocol, RMI, DLL-uri Visual Basic, applet-uri Java, JavaBeans, obiecte C și C++, obiecte intrinseci Borland Delphi și Sybase PowerBuilder.

Preocupări similare există și în spațiul Enterprise JavaBeans (EJB), ce urmează în general calea deschisă de WebLogic Inc. din San Francisco, de la care se așteaptă un upgrade al serverului de aplicații Tengah Java cu funcționalitate de gestiune pentru EJB, imediat ce specificarea EJB va fi finalizată. Versiunea actuală a serverului de aplicații Tengah Java implementează cam jumătate din specificarea EJB și oferă deja o consolă vizuală de gestiune pentru monitorizarea componentelor Java distribuite.

Dl. Bazil Pârv este profesor dr. la Catedra de Informatică, Facultatea de Matematică-Informatică, Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj. Poate fi contactat pe email la bparv@cs.ubbcluj.ro

O posibilă taxonomie a componentelor

Categorie	Tip	Descriere și exemple
Vizuale		
	control	implementează obiecte interactive dependente de context (command button, check box, option button, text box, combo box)
	editor	implementează obiecte interactive independente de context (text editor, spreadsheet)
	container	implementează obiecte interactive ce furnizează context, de obicei editoare speciale (HTML browser, visual designer)
	vizualizator (viewer)	editor fără funcționalitate de interacțiune, adică fără posibilitatea modificării conținutului său (picture viewer, help-text browser, Adobe Acrobat)
	wrapper	container special ce îmbunătățește sau modifică comportamentul membrilor săi (scroller, background-color wrapper, layer wrapper)
Non-vizuale		
	pachet de comenzi (command package)	colecție de comenzi interactive ce operează de obicei pe obiecte vizuale (spelling checker, compiler tool, GUI commands/guards/notifiers)
	script	pachet de comenzi simplu, folosit de obicei pentru automatizarea unor operații, scris de utilizator (recepționează un mesaj de e-mail -> analizează antetul -> salvează mesajul în directorul adecvat)
	bibliotecă (library)	colecție de funcții sau clase în mare parte independente (math library, string library, collection/tree/bag/... classes)
	serviciu (service)	oferă un cadru ce este extensibil prin componente insertabile (stream input/output, document storage, DB access)
	insertabil (plug-in)	implementează obiecte folosite de un serviciu (SCSI device driver, Just-In-Time compiler, file converter, DB driver)
	obiect de business	implementează logica specifică unui domeniu particular (conturi/clienți/balanțe, interfața de configurare a controlului proceselor)

(Tabelul 1)

BIBLIOGRAFIE

[Bar97] Michael Barnes, *Component Road Map. A Hurwitz Group White Paper*, 1997, http://hurwitz.harvard.net/component.html

[BBC97] *Documentația mediului BlackBox Builder Component Framework* (versiune educațională), Oberon Microsystems, 1997, ttp://www.oberon.ch/prod/BlackBox/download.html

[Fit95] Bert Fitie, *Component Software and Oberon: A Perspective on Oberon/F*, The Oberon Tribune No 1/1, July 1995.

[Lev98] Rich Levin, *Components on the Track*, 1998, http://techweb.cmp.com/iw/663/63iucmp.htm

[Orf96] Bob Orfali, Dan Harkey și Jeri Edwards, *The Essential Distributed Objects Survival Guide*, Wiley, 1996.

[Sho97] Keith Short, *Component Based Development and Modelling*, Sterling Software, 1997, http://www.cool.sterling.com/whitepaper/coverpg.htm

[Szy95] Clemens Szyperski, *Component-Oriented Programming - A Refined Variation on Object-Oriented Programming*, The Oberon Tribune No 1/2, Dec 1995.

COMPATIBILITATEA COMPONENTELOR

Modele obiect pentru POC

Programarea orientată pe componente (POC) presupune alinierea la un model obiect standard, de genul: CORBA, SOM sau COM. Rolul unui astfel de model este să definească regulile necesare pentru a face componentele compatibile la nivel binar, de așa manieră încât ele să poată interacționa pe o mașină (platformă) particulară chiar și atunci când au fost dezvoltate independent.

BAZIL PÂRV

În discuția de față pornim de la câteva cerințe care trebuiesc îndeplinite pentru a putea vorbi de soft bazat pe componente. Aceste cerințe se referă la existența:

- unui standard ce să asigure încărcarea dinamică a componentelor;
- unei interfețe de programare standard;
- unui mecanism de protecție care să interzică unei componente să modifice starea altei componente;
- unei modalități de partajare a datelor între componente fără copiere și fără conversii explicite la/din streamuri de octeți.

Pentru mai multe detalii, cititorul poate consulta [BBC97] sau [Pfi97]. În cele ce urmează, termenul de componentă se referă la componente imutabile. O discuție mai cuprinzătoare despre componente este prezentată în [Pâr98].

Nevoia de interfețe

Interfețele definesc un standard cu privire la ceea ce trebuie să ofere (furnizeze) producătorii de componente și la ceea ce utilizatorii componentelor trebuie să se aștepte de la acestea. Interfețele se pot discuta la cel puțin trei nivele de abstractizare: *binar, aplicație* și *interfață cu utilizatorul* (uneori). Nivelul binar este resortul modelului obiect, discutat în secțiunea următoare.

Creatorul limbajului Eiffel, Bertrand Meyer, a observat [Mey88] că o interfață se poate compara cu un contract. Contractele implică de obicei două părți: furnizorul și beneficiarul. Furnizorul oferă prin contract anumite bunuri sau servicii, iar beneficiarul se angajează (între altele) să respecte modul de folosire al bunurilor și serviciilor stabilit prin contractul său cu furnizorul. Pentru a putea fi respectate de către părți, contractele trebuie să fie redactate în termeni clari (fără ambiguități), să cuprindă toate informațiile relevante (să fie complete) și în același timp să fie concise (să cuprindă minimumul de informație strict necesară).

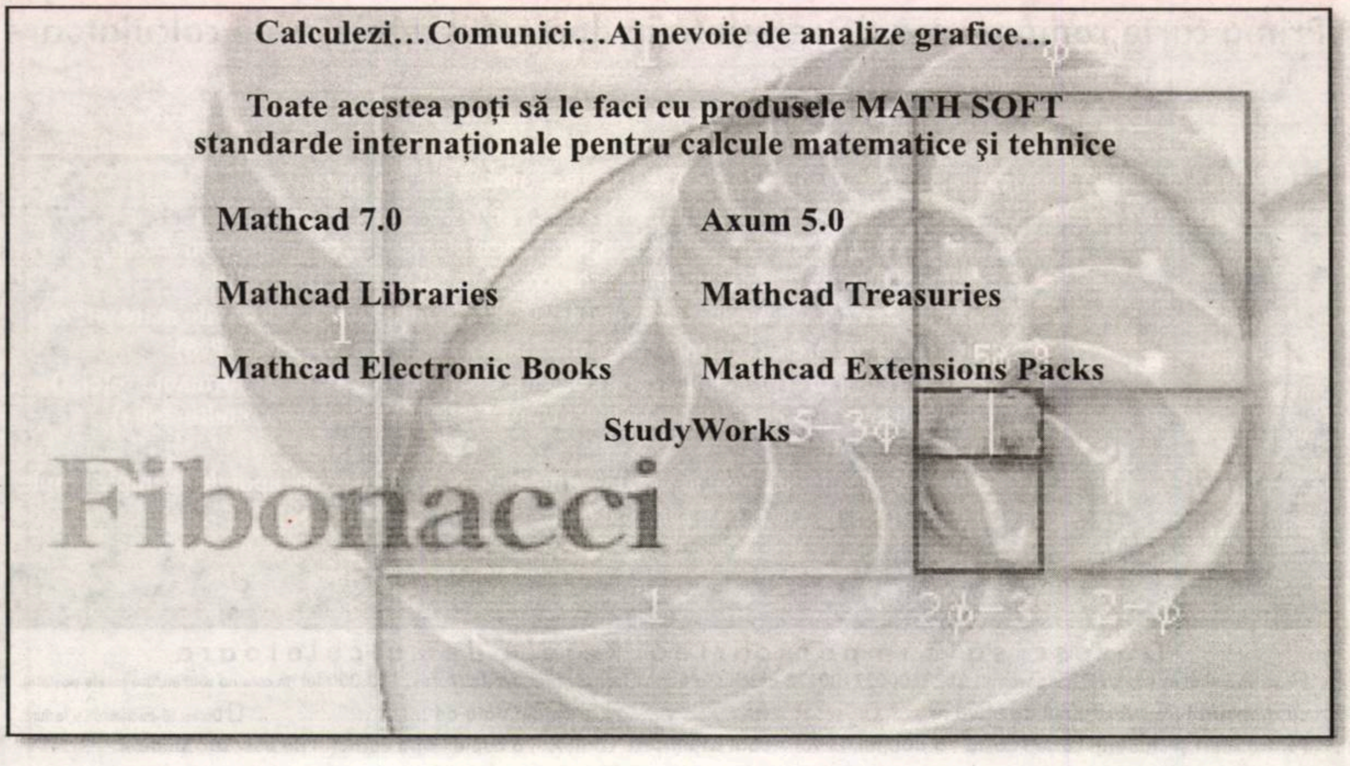
Considerând interfețele componentelor drept contracte între implementatorii acestora și utilizatori, ele trebuie să fie prin urmare clare, complete și concise. Așa cum am precizat în [Pâr98], probabil că operațiunea cea mai dificilă în realizarea componentelor este specificarea interfeței acestora. Problema este similară proiectării mulțimii operațiilor unui tip abstract de date, care trebuie să satisfacă aceleași cerințe. Interfețele neclare (ambigue) produc incompatibilități, interfețele prea concise conduc la inventarea de interfețe ad-hoc, iar interfețele aglomerate (supraspecificate) produc implementări incorecte, îngreunează gradul de înțelegere a semanticii componentei și descurajează utilizarea acesteia.

Modele obiect interprocese

Rolul unui *model obiect* este să definească regulile necesare pentru a face componentele compatibile la *nivel binar*, de așa manieră încât ele să poată interacționa pe o mașină (platformă) particulară chiar și atunci când au fost dezvoltate independent. Modelele obiect fac posibilă înlocuirea unei componente cu o alta (o nouă versiune a precedentei) fără a fi nevoie de recompilare. Această proprietate poartă numele de *compatibilitate binară de la o versiune la alta* (engl. *release-to-release binary compatibility*).

Cuno Pfister de la Oberon Microsystems consideră că un model obiect trebuie să standardizeze următoarele aspecte [BBC97, Pfi97]:

- limbajul de definire a interfețelor;
- depozitul de interfețe;
- formatul de memorare a codului în bibliotecile cu legare dinamică;
- depozitul de implementări (de interfețe);
- mecanismul de încărcare a fișierelor DLL în memorie;
- mecanismul de verificare a versiunii codului încărcat;
- mecanismul de creare de instanțe pentru clasele încărcate;
- convențiile de apel pentru metodele unui obiect;



ROMSYM DATA SRL
tel:3231431 fax: 3221650
email:romsym@bx.logicnet.ro

• mecanismul de navigare între tipurile polimorfice ale unui obiect;

• mecanismul de eliberare a memoriei nefolosite (garbage collector);

• formatul mesajelor, în cazul când sunt permise obiecte distribuite.

În cele ce urmează vom explicita fiecare dintre aspectele prezentate. Enumerarea respectă (în majoritatea ei) ordinea temporală în care se activează mecanismele discutate.

Limbajul de definire al interfețelor (*Interface Definition Language*, IDL) permite descrierea textuală a interfeței. Fiecărei interfețe îi va corespunde un fișier text ce conține descrierea IDL a sa. Se recomandă ca IDL să fie independent de limbajele de programare în care se face implementarea, ținându-se seama de faptul că un model obiect general trebuie să fie independent de limbajele de programare. În practică, modelele obiect discutate posedă dialecte ale unui IDL general, adaptate la model.

Depozitul de interfețe este un element complementar descrierii textuale a interfeței în IDL. Fiecărei interfețe îi va corespunde o descriere binară (necesară de exemplu unui compilator pentru a verifica utilizarea corectă a interfeței), iar colecția tuturor descrierilor binare de interfețe (disponibile la un moment dat în sistem) se numește depozit de interfețe. Acesta constă fizic dintr-o colecție de fișiere de simboluri sau este organizat ca bază de date.

Memorarea codului. Codul sursă scris pentru implementarea unei componente este supus procesului de compilare. Compilatorul limbajului de implementare trebuie să cunoască *formatul* în care codul obiect generat este scris în fișierul său de ieșire, ținându-se seama de faptul (particular) că acest cod va fi supus încărcării dinamice. Există două moduri de rezolvare: se folosește formatul impus de sistemul de operare pentru fișierele DLL (în cazul modelelor obiect generale) sau, în cazul modelelor obiect specifice unui anumit limbaj, se pot adopta formate mai eficiente de DLL-uri, proprii respectivului limbaj.

Încărcarea în memorie. La execuție, componentele (adică codul lor) se încarcă în memorie doar când este nevoie de ele (mai exact de serviciile lor). Aceasta este de fapt definiția *legării întârziate*, întâlnită în limbajele funcționale. Procesul de încărcare dinamică a codului unei componente în memorie se realizează în două etape. În prima etapă are loc *localizarea* fișierelor DLL care conțin codul componentei, iar în a doua se realizează efectiv *încărcarea* codului din fișierele găsite în prima etapă. Pentru prima etapă, există mai multe strategii de determinare a fișierelor implicate. Cea mai simplă folosește o corespondență directă între numele componentei și calea sistem spre fișierul DLL corespunzător ei. Alternativ, se poate consulta o bază de date de configurare, care va conține locația corectă pentru fișierele DLL corespunzătoare unei componente. Colecția de fișiere de cod sau baza de date de configurare poartă numele de *depozit de implementări*.

Verificarea versiunii. După încărcarea cu succes a codului componentei în memorie se efectuează *verificarea versiunii componentei*. Aceasta presupune răspunsul la două întrebări, în ordinea precizată:

• codul încărcat implementează cu adevărat interfața cerută?

• versiunea componentei încărcate corespunde cu versiunea componentei pe care clientul o utilizează?

Dacă la oricare din întrebări răspunsul este negativ înseamnă că s-a produs un *conflict de versiune* și execuția aplicației se oprește, cu emiterea unui mesaj de eroare corespunzător. Verificarea versiunii este de o importanță fundamentală pentru realizarea de sisteme *sigure* în funcționare. Nu se poate accepta ca un conflict de versiune să fie trecut cu vederea, deoarece de regulă el va provoca ulterior o eroare la execuție, fără a mai putea oferi utilizatorului informația pertinentă despre sursa reală a erorii. Ideal, un model obiect trebuie să realizeze automat verificarea versiunii componentelor. Modelele obiect ce vor fi discutate în secțiunea următoare diferă prin mecanismele de verificare a versiunilor pe care le au și prin gradul diferit de implicare a clientului în această verificare.

Crearea de instanțe. În situațiile când componenta încărcată a trecut cu succes de verificarea versiunii, se pot crea instanțele claselor acesteia (obiectele). Pentru crearea unui obiect, modelul obiect are nevoie de un *mecanism de alocare* a memoriei pe care obiectul o ocupă. Alternativ, pentru o mai mare flexibilitate, obiectele pot fi create de către un obiect specializat, numit *fabrică de obiecte* (engl. *object factory*). Acesta poate decide singur cum să aloce sau cum să inițializeze obiectele pe care le creează.

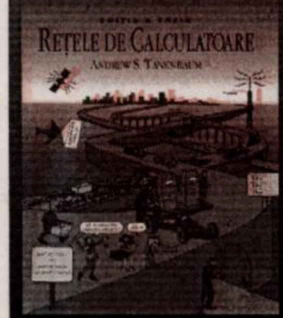
După creare, obiectul devine accesibil altor obiecte. Cu alte cuvinte, acest lucru înseamnă că alte obiecte pot să apeleze metodele (sau să inspecteze proprietățile) obiectului nou creat. *Apelul de metodă* este un apel indirect de procedură, întru-totul similar legării dinamice din POO. De obicei, obiectul conține un pointer la tabela de metode a clasei sale, care, la rândul ei, conține pointeri la metodele clasei. Încărcarea codului unei componente înseamnă de fapt încărcarea codului metodelor claselor componentei și construirea tabelelor de metode pentru aceste clase. În cazul componentelor, toate metodele claselor sunt tratate ca metode virtuale. *Figura 1* prezintă schematic această manieră de apelare. Pentru apelul procedurilor se folosesc de obicei convențiile sistemului de operare, abordare ce oferă avantajul independenței de limbaj: modelul obiect poate fi folosit în orice limbaj de programare ce respectă convențiile de apelare ale sistemului de operare, posedă referințe la obiecte și referințe la proceduri (funcții), fără a fi nevoie ca limbajul să fie orientat pe obiecte.

Polimorfismul este una din trăsăturile fundamentale ale sistemelor orientate pe obiecte sau orientate pe componente. Termenul (provenit din limba greacă și cu înțelesul de *forme multiple*) se referă la comportamentul unui obiect în funcție de tipul său dinamic. La compilare, un obiect are un *tip static*, determinat de declarația sa din codul sursă. Tipul static permite (de obicei) verificarea folosirii corecte a obiectului, mai exact a metodelor acestuia. Altfel spus, compilatorul poate să verifice dacă metoda apelată a obiectului face parte din interfața tipului static al acestuia. La execuție, obiectul are un *tip dinamic*, determinat de modul în care se face construcția sa. În programarea orientată pe obiecte, tipul dinamic trebuie să fie (de regulă) un subtip al (o extensie a) tipului static. Polimorfismul

Prima carte românească de referință în domeniul rețelelor de calculatoare

Autor, profesor și cercetător, laureat al premiului ACM Karl V. Karlstrom Outstanding Educator Award, Andrew S. Tanenbaum, explică cu grijă felul în care rețelele funcționează în interior, pornind de la tehnologia hardware până la cele mai utilizate aplicații de rețea. Cartea urmează o abordare structurată a rețelelor de calculatoare, începând de jos (de la nivelul fizic) și parcurgând treptat calea spre vârful acestora (nivelul aplicațiilor).

Subiectele abordate includ:



- Nivelul fizic (firele de cupru, fibrele optice, comunicațiile radio și cele prin satelit)
- Nivelul legătură de date (principiile protocoalelor, HDLC, SLIP și PPP)
- Subnivelul de acces la mediu (LAN-uri IEEE 802, punți, noile LAN-uri de mare viteză)
- Nivelul rețea (rutarea, controlul congestiei, interconectarea rețelelor, IPv6)
- Nivelul de transport (principiile protocoalelor de transport, TCP, performanța rețelei)
- Nivelul aplicație (criptografia, poștă electronică, știri, Web-ul, Java, multimedia)

În fiecare capitol sunt descrise în detaliu principiile de bază, urmate apoi de exemple ample luate din Internet, rețele ATM și rețele de comunicații fără fir.

Doresc să cumpăr cartea Rețele de calculatoare

V-am expediat în contul C.P. Agora nr.: 2021400027100178 deschis la Banca Transilvania, filiala Mureș, 100.000 lei (în care nu sunt incluse taxele poștale), cu mandatul poștal/ordinul de plată nr.: .... din data de .... ☐ Doresc să-mi trimiteți și factură.

Pentru elevi și studenți cartea costă 75.000 lei. Ei vor trebui să atașeze comenzii o copie după carnetul de elev sau student.

Numele și prenumele: .... Funcția: ....

Firma: .... Adresa: ....

Cod poștal/Localitate: .... Telefon/Fax: ....

Data .... Semnătura ....

înseamnă în acest context că metoda obiectului trebuie aleasă în funcție de tipul dinamic al acestuia, și nu în funcție de tipul său static. Apelul de metodă a fost discutat în paragraful anterior și prin el se realizează polimorfismul: *obiecte de tipuri diferite răspund diferit la același apel de metodă*.

Limbajele de programare orientată pe obiecte posedă construcții specializate pentru exprimarea extensiilor de tipuri, pentru testarea dinamică a tipului unui obiect și pentru conversii explicite de tip sigure. Modelele obiect trebuie și ele să posede construcții similare.

În momentul când un anume obiect nu mai este folosit (cu alte cuvinte, când nu mai există referințe la el), acesta trebuie distrus. Distrugerea obiectului înseamnă de cele mai multe ori (numai) dealocarea (eliberarea) memoriei ocupate de el. Majoritatea limbajelor de programare orientată pe obiecte lasă această operație în seama programatorului, care va trebui să scrie codul corespunzător în destructorul claselor noi pe care le definește. Tendința modernă este (și în cazul acestor limbaje) ca programatorul să fie eliberat de această sarcină, care va fi rezolvată de sistemul substrat. Java și Component Pascal sunt două exemple în acest sens.

În cazul folosirii componentelor, situația se complică, deoarece un obiect pe care componenta îl pune la lucru poate fi referit de un număr arbitrar de alte obiecte, și obiectul în cauză nu poate ști câte referințe la el există, deci nu poate iniția singur procedura de distrugere. Soluția care se impune aici este ca sistemul substrat să posede un mecanism de *garbage collection*, care să elibereze memoria de obiectele ce nu mai sunt folosite. Unul din cele mai simple procedee de a realiza acest lucru este folosirea unui contor de referințe, considerat ca variabilă de stare privată a fiecărui obiect. La crearea obiectului, contorul de referințe se inițializează cu 1; ori de câte ori obiectul primește o nouă referință la el, contorul se incrementează; reciproc, când o referință dispare, contorul se decrementează. Obiectul poate fi dealocat (se poate dealoca singur) când contorul de referințe devine 0. Rolul sistemului substrat este de a înștiința obiectul despre apariția sau dispariția referințelor la el.

Gestiunea memoriei este un aspect fundamental al programării orientate pe componente (POC), de mai mare importanță decât în cazul programării orientate pe obiecte (POO). În cazul aplicațiilor monolit produse folosind POO, una din sursele majore de erori este gestiunea incorectă a memoriei. Totuși, faptul că aplicația este monolitică ajută la ceva: se știe cu siguranță cine este de vină pentru terminarea anormală a aplicației - cel care a dezvoltat-o. În cazul POC, aplicația își pierde caracterul monolit și gestiunea incorectă a memoriei pentru o componentă A poate să provoace terminarea anormală a aplicației când se execută codul altei componente B. Să considerăm că cele două componente A și B sunt produse de firme diferite. Normal, utilizatorul va acuza producătorul componentei B (pentru că la execuția codului ei s-a produs abortarea aplicației). El n-are de unde să afle că de fapt componenta A este de vină - ea a alterat integritatea memoriei.

Putem concluziona deci că problema gestiunii corecte a memoriei este mai importantă în POC decât în POO datorită aspectelor etice și legale ce pot apare. De aceea, fiecare producător de componente trebuie să-și ia măsuri sporite de siguranță pentru a fi convins că produsele lansate pe piață păstrează integritatea memoriei. Însă acest lucru nu este suficient - pe lângă faptul că lungește perioada de dezvoltare a componentelor. Soluția - simplă - este ca modelul obiect să precizeze reguli clare, simple, concise și complete de gestiune a memoriei și să automatizeze acest proces.

Convenții de apel. În cazul în care modelul obiect suportă și *obiecte distribuite*, el trebuie să precizeze și definiția formatului mesajelor, care descrie fluxul de octeți produs de un apel de procedură la distanță. În cel mai simplu sistem distribuit avem două obiecte, un *client* și un *server*, aflate (uzual) pe mașini diferite. *Clientul* este cel care dorește să apeleze o metodă a *serverului*. Deoarece obiectele sunt localizate pe mașini diferite (sau cel puțin în spații de adrese diferite), este nevoie de un *apel de procedură la distanță* (engl. *remote procedure call*, RPC). Schematic, modul de lucru este prezentat în *figura 2*.

Pe mașina unde se află obiectul client există un obiect specializat, furnizat de obicei de modelul obiect și numit *proxy*. La fel, pe mașina obiectului server există perechea obiectului *proxy*, numită *skeleton*.

Mesajul (apelul de procedură din interfața serverului) trimis de obiectul client ajunge la *proxy*, care generează un apel de procedură la distanță spre obiectul server și-l transmite în rețea. Pe mașina server, obiectul *skeleton* preia apelul de procedură la distanță trimis de *proxy* și-l transformă într-un apel de procedură din interfața obiectului server. Răspunsul serverului către client urmează aceeași cale, în sens invers. Obiectele intermediare *proxy* și *skeleton* sunt necesare din cel puțin două motive. În primul rând ele sunt considerate *server virtual* (proxy), respectiv *client virtual* (skeleton); clientul comunică cu obiectul proxy ca și cum acesta ar fi serverul, iar serverul comunică cu obiectul skeleton ca și cum acesta ar fi clientul. În al doilea rând, aceste obiecte au rolul de a asigura propagarea cererii de la client la server, respectiv a răspunsului de la server la client în rețea.

Standarde de modele obiect

Modelele obiect ce vor fi discutate în continuare sunt SOM, CORBA și COM. Toate aceste modele sunt independente de limbajul de programare în care are loc implementarea. Există și modele obiect dependente de limbaj, cum ar fi Java Virtual Machine și Component Pascal. Cititorul interesat poate consulta descrierea succintă a acestora în [BBC97].

Modelul CORBA

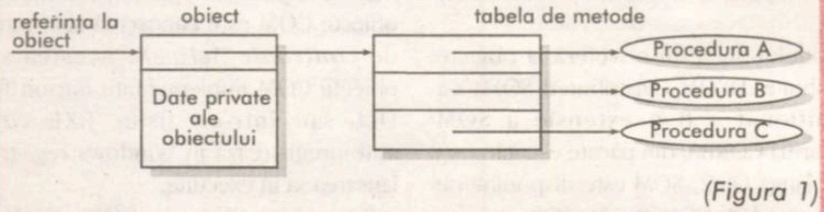
Standardul CORBA (Common Object Request Broker Architecture) a fost elaborat de consorțiul OMG (Object Management Group). Acest consorțiu, la care participă sute de companii din domeniul tehnologiei informației are ca obiectiv definirea de standarde în domeniu, în special pentru obiecte distribuite.

CORBA standardizează arhitectura generală a unui model obiect, lăsând nespecificate (deschise) toate aspectele particulare (ce sunt specifice unei anumite platforme). El cere compatibilitate la două nivele: pentru codul sursă al aplicațiilor și pentru formatul mesajelor de pe rețea. La nivelul binar (convenții de apel) produsele CORBA pot folosi orice abordare.

Standardul CORBA a fost gândit inițial pentru clienți grei: întreprinderi mari, proprietare de sisteme și aplicații realizate folosind arhitecturi tradiționale care doresc să le modernizeze fără a renunța complet la ele.

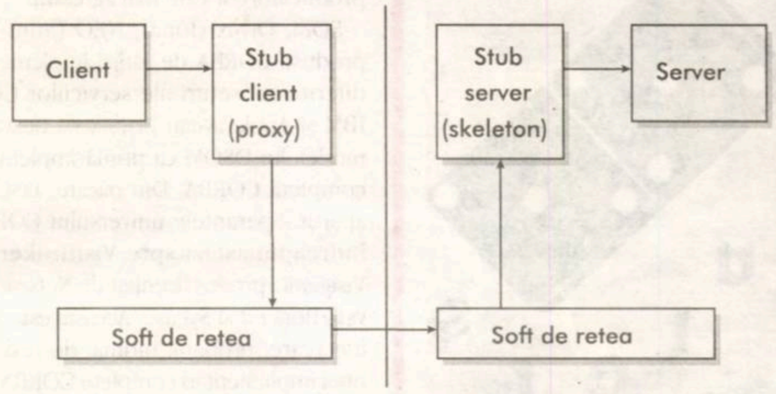
CORBA oferă o interfață de programare de aplicații simplă, disponibilă tuturor obiectelor. Obiectele server pot accesa și o extensie a acestei interfețe, folosind

Reprezentarea obiectelor în memorie și legarea dinamică



(Figura 1)

Apelul de proceduri la distanță



(Figura 2)

serviciile unui *adaptor de obiecte* (engl. *object adapter*). Pot exista mai multe adaptoare de obiecte, fiecare destinat folosirii de către anumite obiecte server. Există și un adaptor de obiecte general, singurul disponibil pe scară largă, care este destinat gestionării obiectelor grele. Astfel de obiecte grele sunt vechile aplicații monolit, pentru care se dorește realizarea de interfețe obiect. Pentru acestea (considerate obiecte server) trebuiesc realizate extensii ale adaptorului de obiecte general.

O altă direcție de extindere a adaptorului de obiecte general o reprezintă limbajele de programare: adaptorii de obiecte dedicați unui anumit limbaj sunt mai convenabili decât cel general. Din păcate, toate aceste extensii nu sunt portabile.

În CORBA, un obiect are o singură interfață. Interfața sintactică a unui obiect se specifică folosind limbajul de definire a interfețelor CORBA IDL. Acest limbaj este independent de limbajele de implementare a obiectelor. CORBA nu are nici pointeri (folosind în locul lor referințe), nici moștenire de implementare. CORBA definește interfețe pentru depozitele de interfețe și depozitele de implementări. El se autodescrie, în sensul că în depozitul de interfețe se găsesc și propriile sale interfețe. În sfârșit, CORBA nu specifică nimic despre gestiunea automată a memoriei.

CORBA definește o mulțime de servicii, sub forma unor biblioteci. Acestea au funcționalitate diversă, cum ar fi sprijinul pentru persistența obiectelor, relațiile între obiecte, structurile de date generice. Există *servicii proprii mediilor desktop* pentru: documentele compuse, accesul la baze de date și servicii de rețea și *servicii la nivel de întreprindere* pentru: gestiunea tranzacțiilor, securitate, mesagerie asincronă, directoare. Din păcate aceste biblioteci standardizate sunt implementate doar parțial. Există în schimb biblioteci proprietar care le substituie (parțial) și pentru care politica de marketing a producătorilor este mai agresivă.

SOM, Orbix (Iona), NEO (Sun) și alte produse CORBA de astăzi implementează diferite subseturi ale serviciilor CORBA. IBM și Apple aveau planificată dezvoltarea modelului DSOM ca primă implementare completă CORBA. Din păcate, DSOM n-a apărut. Speranțele universului CORBA se îndreaptă astăzi spre VisiBroker de la Visigenic, produs licențiat de Netscape, Novell, Borland și Sybase. Aceasta este a doua încercare, probabil ultima, de realizare a unei implementări complete CORBA.

Modelul SOM

Modelul IBM SOM (System Object Model) a fost introdus în sistemul de operare OS/2 în special pentru a permite extinderea acestuia prin componente noi. Pe urmă, SOM a fost extins pentru a se conforma standardului OMG CORBA. Funcțional, SOM este astăzi o extensie a standardului CORBA.

Extensia SOM a CORBA IDL este o mixtură de C++ și Smalltalk. Sunt permise moștenirea multiplă, metaclasele și lucrul cu pointeri, dar nu există mecanisme template și garbage collection. Moștenirea multiplă permite combinarea mai multor interfețe într-una singură. Sursele C++ ce folosesc sau implementează obiecte SOM folosesc macrouri specifice, ce reduc portabilitatea.

SOM permite și extinderea unei clase într-o nouă versiune, fără a împiedica clienții actuali să folosească vechea versiune a clasei. Cu alte cuvinte, SOM rezolvă *problema clasei de bază fragile (varianta sintactică)*. Spre deosebire de CORBA însă, SOM nu are depozite de interfețe și de implementări.

O trăsătură pozitivă a modelului SOM se referă la folosirea convențiilor de apel și a formatelor DLL proprii sistemului de operare pe care se face implementarea. Un apel de metodă SOM este un apel normal de procedură cu doi parametri suplimentari: unul este parametrul *self* (ce referă obiectul receptor) iar celălalt este *pointerul de mediu* (care este folosit la tratarea excepțiilor).

SOM permite verificarea dinamică a tipului (clasei) unui obiect. Versiunea unui obiect SOM este precizată prin două numere (major și minor), prin urmare clientul are posibilitatea să verifice dacă accesează versiunea legală a serverului. Din păcate, verificarea versiunii se face de obicei în momentul încărcării clasei serverului, ceea ce nu este suficient. De exemplu, un obiect ar putea fi transmis neverificat spre un alt obiect, care necesită altă versiune a sa - acest lucru nu se mai verifică.

Ca și CORBA, SOM nu face referință la gestionarea automată a memoriei. Implementarea Apple Mac SOM aduce în plus un garbage collector bazat pe contor de referințe, prin metode definite în clasa de bază *SOMObject*. De asemenea, modelul document OpenDoc, bazat pe SOM, are propriul său mecanism de gestiune automată a memoriei cu numărarea referințelor pentru unele dintre obiectele sale.

Modelul SOM nu se referă la obiecte distribuite. DSOM (Distributed SOM) s-a intenționat a fi o extensie a SOM conformă CORBA, din păcate eșuată.

Pe lângă OS/2, SOM este disponibil pe platforme AIX, OS/400 și Mac OS.

Modelul COM

Modelul COM (Component Object Model) a apărut ca model proprietar al firmei Microsoft, dar astăzi el este controlat de Open Group, o organizație de standardizare. El a fost proiectat ca mediu (magistrală) de integrare a aplicațiilor și se intenționează să fie baza pentru serviciile noilor sisteme de operare produse de oamenii lui Bill Gates.

Limbajul de definire a interfețelor din COM (numit MIDL, Microsoft IDL) este o extensie a mai vechiului DCE (Distributed Computing Environment, standard pentru apeluri de proceduri la distanță) IDL.

Depozitul de interfețe al COM se numește *bibliotecă de tipuri* (engl. *type library*), iar depozitul de implementări este chiar *Windows registry*. COM folosește convențiile de apel din Windows, iar formatul fișierelor de cod poate fi Windows DLL (pentru componente ușoare, care se încarcă în spațiul de adrese al clientului) sau Windows EXE (pentru componente grele care au propriul lor spațiu de adrese).

Obiectele COM (spre deosebire de CORBA) pot avea mai multe interfețe. Fiecare interfață este identificată unic printr-un nume ce începe cu litera *I*. La fiecare din interfețele unui obiect pot să existe un număr arbitrar de referințe externe. Clientul nu are acces decât la interfețele obiectului server, prin urmare nu există nici un fel de restricție privitoare la implementarea obiectului (obiect în sensul POO sau struct din C, de exemplu).

Fiecare interfață COM are metoda *QueryInterface* (mai exact fiecare obiect COM implementează interfața *IUnknown*, care conține metoda respectivă), ce permite clientului să parcurgă (navigheze prin) interfețele COM. Această metodă servește la realizarea polimorfismului *a la COM*. Prin apelul acestei metode, un client poate consulta un server asupra interfețelor pe care serverul le implementează. De asemenea, *QueryInterface* are și rolul unui mecanism de verificare a versiunii; în situația când serverul implementează o interfață, se întoarce și identificatorul global al acesteia (GUID - Globally Unique Identifier), un număr reprezentat pe 128 de biți, unic în spațiu și timp.

Alocarea în memorie a obiectelor COM se face de către *obiectele fabrică* (engl. *factory objects*). O gamă particulară de obiecte COM este cunoscută sub numele de *controale ActiveX*. Acestea sunt obiecte COM implementate într-un fișier DLL sau într-un fișier EXE ce se autoînregistrează în Windows registry la lansarea sa în execuție.

Spre deosebire de SOM, COM nu

permite extinderea unei interfețe într-o nouă versiune. Interfețele din COM sunt imutabile: odată ce au fost publicate oficial, ele nu se pot modifica. Aceasta înseamnă, între altele, că nici formatul binar al interfeței (ordinea în care sunt aranjați pointerii la metode în tabela de metode) nu se schimbă. Cu alte cuvinte, COM rezolvă *problema clasei de bază fragile (varianta sintactică)* prin interzicerea modificării interfețelor. Dacă este necesară extinderea unei interfețe *IA*, se va crea o nouă interfață *IB* care va implementa neapărat interfața *IA*, și, suplimentar, noua funcționalitate dorită. Interfața *IA* va fi folosită de clienții actuali ai săi (sau de alții viitori), iar noua interfață *IB* de noii clienți. Interfața *IB* este un superset strict al interfeței *IA* și poate fi considerată ca subtip al lui *IA*. Prin urmare, COM suportă *moștenirea simplă a interfețelor* în MIDL și în bibliotecile de tipuri.

Interfețele imutabile și unic identificabile în spațiu și timp permit terților să dezvolte noi versiuni ale unei interfețe publicate, fără teama de a crea conflicte de versiune. În același timp, aceste două caracteristici de bază ale modelului COM ușurează migrarea softului de la versiuni vechi la versiuni noi, admițând existența simultană a mai multor versiuni ale aceleiași interfețe.

Pentru gestiunea automată a memoriei, COM folosește o schemă cu contor de referințe. Fiecare obiect COM conține o variabilă de stare pe post de contor de referințe, iar interfața *IUnknown* posedă încă două metode, *AddRef* și *Release*, destinate incrementării, respectiv decrementării contorului. Obiectul se poate dealoca singur, în momentul când contorul de referințe ajunge la 0.

COM nu este un model distribuit. DCOM (Distributed COM) este o extensie a lui ce conține suport pentru obiecte distribuite, folosind ca bază o implementare simplificată a DCE. DCOM tratează simetric clientul și serverul: clientul nu știe dacă el apelează un obiect *proxy* (numit *server-side proxy* în terminologia DCOM) sau serverul real, iar serverul nu știe dacă este apelat de un client real sau de un obiect *skeleton* (numit *server-side stub* în terminologia DCOM).

COM sau CORBA?

Secțiunea anterioară a prezentat trei modele obiect. Dintre acestea, două se pare că rămân în competiție: COM și CORBA. Este greu de răspuns la întrebarea pusă în titlul acestei secțiuni. Mai degrabă, răspunsul ar putea fi: nici unul, însă vor coexista amândouă. Soluția care probabil ar mulțumi pe (aproape) toată lumea ar fi existența unor conexiuni între universurile COM și CORBA. Sau, conform vechii zicale (*când doi se bat al treilea câștigă*) am putea zice că Java.

CORBA a condus cursa pentru supremație câțiva ani buni. Microsoft a recuperat rămânerea în urmă și acum cei doi competitori sunt pe poziții relativ egale. Un alt competitor important a apărut, Java Virtual Machine. Cel puțin la prima vedere, cele mai multe lucruri noi se văd în taberele de la Microsoft și Sun. Microsoft a anunțat extinderea COM cu suport pentru garbage collection automat și gestiunea excepțiilor, prezentată succint la sfârșitul acestei secțiuni. Sun a introdus Java Native Interface (JNI) ce folosește un format al tabelei de metode similar cu cel din COM. Se pare că rolul CORBA va fi în viitor unul secundar, acela al unui nivel de comunicare invizibil care ar putea conecta modelele COM și JVM.

Este probabil ca, prin noul IBM Component Broker (ce înlocuiește DSOM), CORBA să rămână (cel puțin un timp) o infrastructură importantă de comunicație între aplicații la nivel de întreprindere. În favoarea acestei afirmații pledează CORBA Internet-ORB Protocol (protocol de comunicație pentru obiecte Java distribuite, via Java Remote Method Invocation, RMI). Celelalte fațete ale standardului CORBA, între care IDL, legările cu limbajele, serviciile obiect au eșuat parțial pe piața componentelor. Principalul dezavantaj al modelului CORBA pe această piață este lipsa unui standard binar pentru componente.

La nivelul aplicațiilor desktop, Microsoft este câștigătorul de până acum. Preocuparea majoră a firmei este legată de pătrunderea în domeniul aplicațiilor la nivel de întreprindere, făcând pași importanți în această direcție cu Windows NT, DCOM, serverele de Internet și Transaction Server. De asemenea, Microsoft acordă atenție și limbajului Java, integrând strâns sistemul său de execuție cu COM.

În altă ordine de idei, Microsoft a anunțat o modificare majoră a modelului COM, numită COM+. La fel cu COM, COM+ este tot un model nedistribuit, folosind DCOM pentru comunicații între procese sau mașini. Câteva dintre trăsăturile anunțate sunt:

- o definiție mai abstractă decât COM a modului de reprezentare în memorie și pe disc a obiectelor;
- un spectru mai larg de limbaje de programare și formate de fișiere de cod;
- o manieră sistematică de extindere dinamică a infrastructurii proprii folosind componente de la terți (depanatoare, profilere, etc);
- un mecanism de garbage collection real (ce înlocuiește contorizarea referințelor);
- un sistem de tipuri ce suportă complet interfețele și clasele Java;
- folosirea extensivă a metadatelor;
- familie bogată de servicii standard (securitate, tranzacții, etc.), similare ca domenii celor din CORBA dar mai bine integrate.

Bazil Pârv este profesor dr. la Catedra de Informatică, Facultatea de Matematică-Informatică, Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj. Poate fi contactat pe email la bparv@cs.ubbcluj.ro

BIBLIOGRAFIE

[BBC97] *Documentația mediului BlackBox Builder Component Framework* (versiune educațională), http://www.oberon.ch/prod/BlackBox/download.html

[Box96] Don Box, *The Component Object Model and Some Other Model: A comparison of technologies revisited yet again*, http://www.develop.com/COM_vs_SOM_Summ.htm

[IBM94] *The System Object Model (SOM) and the Component Object Model (COM): A comparison of technologies revisited*, IBM Corp., Object Technology Products Group, Austin, Texas, http://www.developer.ibm.com/library/ref/SOM_vs_COM_Summ.html

[Mey88] Bertrand Meyer, *Object-Oriented Software Construction*, Prentice-Hall, 1988.

[Pâr98] Bazil Pârv, *Componente soft*, PC Report, Iunie 1998.

[Pfi97] Cuno Pfister, *Component Software: A Case Study using BlackBox Components*, http://www.oberon.ch/docu/case_study/index.htm

INFRASTRUCTURA SOFT

Modele de documente compuse

Ce tipuri de servicii trebuie să ofere o „infrastructură soft" pentru documente compuse? Ce ne propune, în acest context: ActiveX, OpenDoc și JavaBeans

IOAN LAZĂR

Un *document compus* este un *container* pentru mai multe *componente (părți)* ce pot fi de tipuri diferite. Crearea documentelor compuse a suferit schimbări majore în ultimii 25 de ani ...

Scurt istoric

Anii '70 – integrare manuală. La sfârșitul anilor '70 și începutul anilor '80, existau aplicații ce prelucrau texte, grafice, imagini, etc. fiecare aplicație însă lucra cu un singur tip de dată. Integrarea unor date de tipuri diferite într-un singur document se putea face doar prin operații "cut & paste". Documentul conținea de fapt "imagini" statice ale datelor (în format text/grafic), astfel că modificarea unei părți a documentului însemna executarea aplicației corespunzătoare tipului de dată și apoi aplicarea din nou a operațiilor "cut & paste".

Anii '80 – integrare la nivel de aplicație. La mijlocul anilor '80, pe majoritatea platformelor existau aplicații ce puteau efectua toate operațiile necesare creării unui document compus. Documentele conțin în general tot imagini statice ale datelor. O aplicație nu putea prelua decât într-o formă grafică părți din documente create cu alte aplicații. În plus, mai exista o problemă: cu cât aplicațiile puteau prelucra date de mai multe tipuri, cu atât complexitatea lor creștea, acest fapt ridicând probleme în dezvoltarea aplicațiilor.

Anii '90 – prelucrare "centrată pe documente". Conform acestui model de prelucrare, utilizatorii se pot concentra asupra a *ce doresc să creeze* și nu asupra ieșirii (grafice) unei aplicații oarecare. Utilizatorii pot vedea un *document* ca având mai multe părți, toate părțile fiind scufundate, integrate într-un singur document (container). Pot fi incluse într-un document diferite tipuri de dată (părți), dacă există cel puțin un producător ce oferă componente de editare și vizualizare pentru tipurile respective. Cel puțin următoarele tipuri de dată ar putea fi incluse într-un document compus:

- text formatat;
- grafice 2D și 3D;
- imagini;
- semnale audio;
- secvențe de imagini (video);
- date structurate, cum ar fi calendare, agende;
- structuri de control a interfeței utilizator;
- legături între documente și în cadrul aceluiași document.

Transferul documentelor între platforme este simplificat, deoarece documentele sunt privite din perspectiva datelor pe care le conțin. Singura cerință este existența componentelor pentru editarea și vizualizarea tuturor părților documentelor.

Aplicațiile se dezvoltă din componente mici, corespunzătoare diferitelor tipuri de date avute în vedere. Componentele pot fi dezvoltate independent, deci complexitatea aplicațiilor scade.

Astăzi, există mai multe tehnologii (modele) pentru documente compuse (a se vedea Tabelul „Metode de documente compuse"). Înainte de a prezenta trei dintre modelele de documente compuse (OpenDoc, ActiveX, și Java Beans), vom prezenta câteva aspecte generale și problemele ridicate de aceste modele.

Modele de documente compuse

Model document	Producătoari	Observații
OpenDoc	IBM și Apple	Standardizat ca fiind cadru de dezvoltare pentru documente compuse distribuite bazate pe CORBA
ActiveX	Microsoft	Implementat pentru Windows 95 sau NT și în curs de implementare pe unele platforme Unix. Este bazat pe DCOM.
Java Beans	Sun	Disponibil pe orice platformă ce are implementată o mașină virtuală Java. Se bazează pe RMI și CORBA.
Corba Beans	Sun, IBM, Oracle și Netscape	Proiect în desfășurare. Se bazează pe Java Beans și OpenDoc.

Aspecte generale

Fundamental pentru un *document compus* este faptul că el este un *container*, adică poate conține date de tipuri diferite, numite și *părți* ale documentului. Fiecare *parte* are asociată o *componentă de prelucrare (editare și vizualizare)* specifică tipului de dată asociat părții respective. Fiecare componentă de prelucrare (a unei părți) acționează doar asupra datelor proprii, iar dacă partea conține și alte obiecte scufundate, atunci componenta de prelucrare nu va avea acces la datele proprii obiectelor scufundate. *Integrarea* și *cooperarea părților* sunt asigurate prin arhitectura, politicile și protocoalele sistemului de documente compuse.

Diferențele între un document compus și un document creat cu ajutorul unei aplicații uzuale sunt [Nel95]:

- *Conținutul nelimitat.* Utilizatorii nu sunt limitați doar la anumite tipuri de dată care pot fi incluse în document. Practic singura limitare este dată de existența unei componente de prelucrare (editare sau vizualizare). Dacă este disponibilă o componentă de prelucrare, atunci utilizatorul poate include într-un document datele pe care le prelucrează componenta respectivă.
- *Conținutul este construit diferit.* Operațiile de bază pe care le folosește utilizatorul sunt *"cut-and-paste"* și *mecanismul "drag-and-drop"*.
- *Componentele de prelucrare pot fi schimbate.* Utilizatorii pot *să înlocuiască componentele de prelucrare* independent de documentele existente (documentele nu sunt dependente de o componentă de prelucrare specifică).
- *Sunt folosite intensiv legături pentru transferul datelor și pentru navigare.* Aceste legături pot fi *interne* (în același document), ca și legăturile hypertext, sau *externe* (cu alte documente) pentru realizarea *transferului datelor* sau *navigare*.

Problemele ridicate

Un sistem ce permite crearea unor documente compuse trebuie să definească interfețe pentru rezolvarea tuturor problemelor ce apar. Principalele probleme ridicate de documentele compuse sunt enumerate în continuare:

Schimbul de date – la *construirea documentului*. Multe documente compuse vor fi construite prin mutarea unor date dintr-un document (sau de pe desktop) în altul, fie prin clipboard ("cut-and-paste"), fie prin mecanismul "drag-and-drop". Interfețele trebuie să definească cum vor fi mutate datele în cele două cazuri și cum sunt puse datele în clipboard, astfel încât la operația "paste" sistemul să poată determina componenta de prelucrare, ce va fi selectată pentru afișarea (sau editarea) datelor în document.

Înregistrarea părților – *găsirea componentei de prelucrare specifice pentru date.* Când o componentă este instalată în sistem, trebuie să existe o interfață prin care ea să se înregistreze în sistem declarându-și în plus abilitatea de a putea prelucra anumite tipuri de dată (cum ar fi diferite tipuri de formate grafice). E posibil ca în sistem să existe mai multe componente ce pot prelucra același tip de dată. Astfel, în urma operației "paste", sistemul trebuie să asocieze părții de document tipul de dată cu ajutorul căruia va putea selecta o componentă de prelucrare existentă în sistem.

Comunicarea între părți. Dacă un document are mai multe părți, atunci este important ca părțile să poată comunica între ele, respectiv cu sistemul. Interfețele necesare ar putea fi pentru:

- accesul la datele interne ale unei părți;
- comenzi adresate părților, de exemplu "salvează-ți datele", "afișează-te", etc;

• accesul la anumite resurse globale ale sistemului, de exemplu sistemul de meniuri, sau focalizarea.

Geometria ferestrei părții – *coordonatele formei*. Deoarece documentul (toate părțile lui) este afișat pe ecran sau tipărit este necesar un sistem de coordonate central și memorarea coordonatelor părților în funcție de forma lor. Această interfață se referă la operații privind poziția documentului, dimensiunea lui, forma, etc.

Forma documentului – *determinarea dimensiunii*. Această interfață negociază spațiul între componente și containerul lor. O componentă poate încerca să-și mărească dimensiunea, însă ultimul cuvânt trebuie să-l aibă containerul (el putând să interzică redimensionarea).

Controlul interfeței utilizator – *activarea meniurilor*. Când un utilizator selectează o componentă (de exemplu pentru editare), atunci este natural să se afișeze interfața și meniurile componentei respective.

Evenimente și mesaje – *trimiterea și recepționarea datelor*. Aceste interfețe sunt necesare pentru trimiterea, recepționarea și interpretarea evenimentelor și mesajelor (de nivel jos – evenimente mouse, de nivel mediu – ale sistemului, și de nivel înalt – mesaje semantice).

Colaborare și versiuni. Aceste interfețe sunt necesare pentru gestionarea mai multor versiuni ale unui document. Această problemă este în legătură strânsă cu memorarea și regăsirea părților componente ale unui document.

Memorare și regăsire. Aceste probleme trebuie rezolvate independent de sistemul de fișiere folosit în mediul de construire a documentului astfel încât să poată fi adoptate diferite metode abstracte de memorare.

Proprietăți ale componentelor

O arhitectură generală de obiecte distribuite este formată dintr-o mulțime de componente soft cu următoarele proprietăți [Pie95, Sut97]:

• *Despachetare și instalare independentă* – a se vedea [Pâr98a];

• *Întreținerea* – componente suficient de mici pentru a fi ușor de întreținut;

• *Funcționalitate* – componente suficient de mari, oferind un serviciu util și complet;

• *Specificitate* – componente proiectate pentru a efectua un singur tip de prelucrare;

• *Comunicații indirecte între componente* – Pentru a asigura întreținerea și înlocuirea componentelor, acestea nu ar trebui să comunice direct cu alte componente. O componentă trebuie să apeleze la serviciile altei componente indirect, prin intermediul unei *magistrale de obiecte*;

• *Auto descriere* – trebuie să-și declare serviciile pe care le oferă, preferabil printr-o interfață independentă de implementare;

• *Cadru de asamblare* – în general, o componentă este construită pentru a fi folosită într-un anumit cadru de dezvoltare (de asamblare a documentelor compuse), și este posibil să nu funcționeze în alte cadre (medii);

• *Magistrală de obiecte* – o componentă ce interacționează cu o anumită magistrală, e posibil să nu poată fi folosită cu alte magistrale. Pentru interacțiunea între medii diferite de compunere a componentelor, sunt prevăzute interacțiuni (punți de legătură) între magistralele lor de obiecte.

Să vedem, în continuare, care este diferența specifică a principalelor trei modele de documente compuse, raportate la „genul proxim" descris anterior.

Modelul ActiveX

Printre modelele standard care au avut cel mai mare succes se numără și modelul OLE (ActiveX) al firmei Microsoft. Acest model se bazează pe modelul bazat pe componente COM (a se vedea [Pâr98b]). OLE (la origini o prescurtare a "Object Linking and Embedding") definește o arhitectură pentru reprezentarea vizuală a documentelor compuse. În plus, el definește o metodă de memorare a obiectelor (Structured Storage) și de compunere a obiectelor într-un document (OLE Automation).

La origini, OLE a fost dezvoltat pentru a permite cooperarea între aplicațiile tradiționale, ca și Microsoft Word și Excel. Din acest motiv, cele mai multe componente OLE sunt incluse în aplicații (fișiere EXE). Componente „ușoare", implementate în DLL - uri au apărut mai târziu sub numele de controale ActiveX.

Modelul ActiveX (OLE) respectă cerințele generale pentru documente compuse enumerate în secțiunile precedente. Pentru câteva din problemele enumerate anterior, amintim aici modul în care sunt rezolvate de Microsoft [Bro96]:

• Magistrala de obiecte folosită este DCOM (Distributed COM);

• Asigură transparență (independență) față de localizare, de tipul serverului și de limbajul folosit;

• Specifică:

(a) maniera în care obiectele își expun serviciile;

(b) o interfață binară pentru invocarea serviciilor;

(c) o metodă pentru gestiunea ciclului de viață al unui obiect;

(d) modalități pentru refolosirea obiectelor;

(e) un mecanism pentru transferul datelor între diferite spații de adresare;

• Componente COM:

(1) Obiecte pentru memorare persistentă - în esență obiectele sunt memorate într-un fișier ce are o organizare internă asemănătoare unui sistem de fișiere (vezi „*Figura 1*").

(2) Persistent Intelligent Names (Monikers). *Moniker*-ii sunt componente COM persistente, care încapsulează atât abilitatea de a localiza un obiect sau dată cât și abilitatea de regăsire a acestora în memorie. De exemplu, un *moniker* de tip *fișier* indică spre un fișier pe disc iar un *moniker* de tip element (item) indică locația din interiorul fișierului.

(3) Transferul de date între un server și un client se face într-o manieră uniformă;

Categorii de controale ActiveX și funcționalitatea lor.

Interfața utilizator - în cadrul modelului se disting obiecte de tip document și controale (similar este făcută distincție între containere de tip document și control). Aceste distincții au fost păstrate mai mult din motive istorice, deși acestea încurcă dezvoltatorii mărind complexitatea procesului de construire a unui document. Utilizatorul interacționează cu un container. Urmează un mecanism de activare; de exemplu, un singur clic mouse activează un control indiferent de "adâncimea" scufundării lui în acel container;

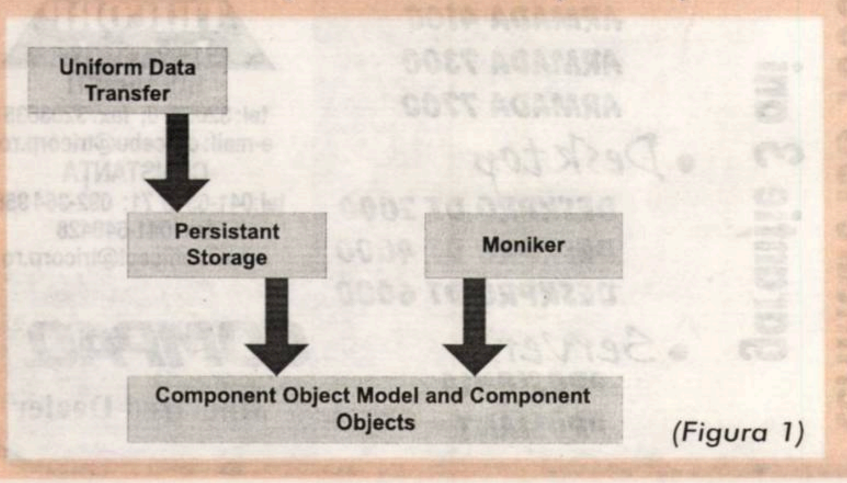
Proprietățile - permit utilizatorului să schimbe modul de prezentare sau comportamentul controlului; proprietățile pot fi modificate de un container; controlul poate invoca proprietățile containerului;

Evenimentele - un control poate genera și trimite evenimente unui container. Un container poate ignora un eveniment, trata sau trimite evenimentul unui control interesat;

Datele pot fi memorate în documente prin scufundare sau legare (*Figura 2*).

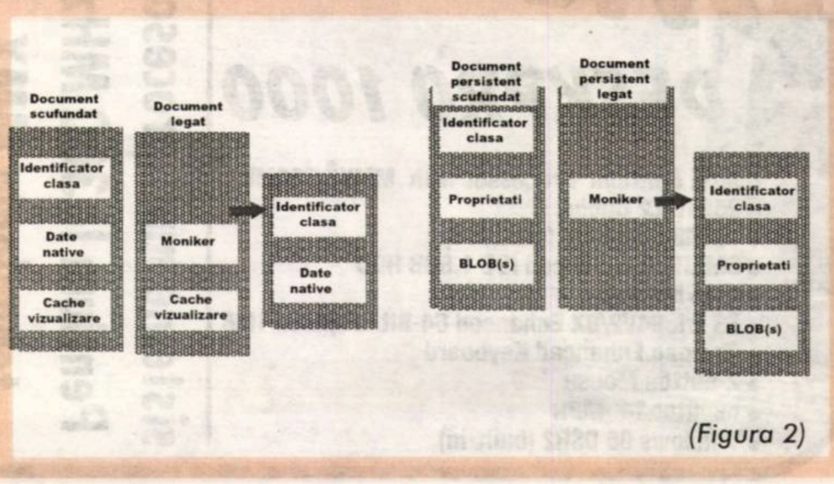
Succesul acestui model se datorează și

Memorarea persistentă (COM)



(Figura 1)

Memorarea în documente



(Figura 2)

trecerii gradate pe care o permite spre componente software, acceptând în același timp aplicațiile tradiționale mari și componentele "ușoare" ActiveX.

Modelul OpenDoc

Acest model a fost dezvoltat de CILabs (Component Integration Labs) ca și alternativă la OLE. Modelul a fost conceput din start pentru a fi pe deplin bazat pe componente. Astfel, elementele vizuale de asamblare OpenDoc - numite Live Objects, nu trebuie proiectate în același timp ca și componente și ca aplicații. În plus, au fost considerate de la început aspectele distribuite.

La fel ca și pentru modelul ActiveX, enumerăm aici doar câteva dintre soluțiile oferite de OpenDoc la problemele generale ale documentelor compuse [Nel95]:

• Un *document OpenDoc conține mai multe părți* OpenDoc - părțile sunt organizate într-o structură ierarhică;

• *Partea este unitatea de operare OpenDoc*; fiecare document are o parte rădăcină ce conține toate celelalte părți;

• Fiecare *parte* are asociată o *componentă de editare*, responsabilă pentru afișarea, editarea și memorarea datelor părții. Mai multe părți pot avea același editor, fiecare parte aparținând unei anumite *"categorii"*, având un editor preferat.

O categorie este o descriere generalizată a datelor asociate unei părți, permițând clienților identificarea unor componente de editare alternative ce ar putea fi folosite în absența componentei de editare preferate. O parte poate fi multiplu vizualizată (prin intermediul mai multor componente) iar componenta de editare poate modifica sau introduce meniuri noi documentului OpenDoc.

• *Părțile sunt vizualizate în cadre aranjate ierarhic* în fereastra de vizualizare a documentului: partea este responsabilă de selectarea, deselectarea, mutarea sau ștergerea cadrului de vizualizare; cadrele de vizualizare pot avea forme oarecare (nu neapărat dreptunghiulare); containerul părții răspunde de poziția, forma și dimensiunile părților pe care le deține.

• *Gestiunea evenimentelor*: interacțiunea utilizatorului cu documentul compus este tratată de un gestionar (shell) al documentului; acest gestionar determină componenta (editorul) care trebuie să trateze evenimentul produs, în funcție de poziția unde s-a produs acesta și de proprietarul resursei; o componentă nu comunică direct cu alte părți.

• *Transfer de date uniform* (TDU): OpenDoc asigură protocoale pentru TDU între părți, indiferent dacă părțile sunt în același document sau în documente diferite. Suportă atât legare cât și scufundare: în cazul scufundării datele sunt copiate, relația între sursă și copie (partea scufundată în document) fiind pierdută.

• *Memorare structurată*: mai multe componente de editare pot partaja același fișier. OpenDoc folosește "unități de memorare" pentru organizarea memorării iar editorul memorează datele unei părți în una sau mai multe unități. Unitățile de memorare asociate unui editor sunt unice și pot avea legături cu alte unități;

OpenDoc nu s-a bucurat însă de succes pe piață, în ciuda aportului multor firme care au participat la proiectarea modelului. Totuși, multe din ideile lui vor fi folosite în versiunile modelului Java Beans.

Java Beans

Java Beans este un cadru de dezvoltare a unor controale portabile implementate sau portate în clase Java. Un *bean* este o componentă software care poate fi plasată într-un cadru de document compus.

Infrastructura

După [Sut97] infrastructura Java Beans este compusă dintr-o colecție de clase și metode standard ce pot fi folosite pentru a construi aplicații (ne) distribuite și suportă (sprijină) mai multe tehnologii (magistrale de obiecte): RMI (Remote Method Invocation), Corba IIOP (interoperabilitate cu CORBA versiunea 2.0) și JDBC - echivalentul Java pentru ODBC; și asigură „punți" de legătură cu tehnologia ActiveX.

Componentele

O *componentă bean*, satisface anumite cerințe funcționale și este creată de un programator (implementator).

Dezvoltatorul de aplicații va gândi aplicațiile sub forma unor colecții de componente bean iar utilizatorului (final) - vede componentele ca și aplicații uzuale; în principiu, componentele sunt încărcate în timpul execuției.

Componentele bean satisfac caracteristicile generale enumerate la început, specific lor fiind faptul că suportă mai multe fire de execuție (multi-threading). Unui eveniment dintr-o componentă i se poate asocia o metodă din altă componentă iar o componentă este subiectul unor măsuri de securitate valabile pentru containerul ei.

Pe scurt

În momentul de față OpenDoc nu este sprijinit decât de Apple și IBM. ActiveX oferă funcționalitate ce nu se regăsește în JavaBeans. Sprijinindu-se pe CORBA, JavaBeans revigorează direcțiile de dezvoltare pe liniile Java, JavaBeans și CORBA. *CORBA Beans* va standardiza probabil JavaBeans.

Ioan Lazăr este asistent la Catedra de Informatică a Universității Babeș-Bolyai din Cluj. Poate fi contactat pe email la: ilazar@cs.ubbcluj.ro

REFERINȚE

[Baz98a] Bazil Pârv, *Componente software* (acest dosar).

[Baz98b] Bazil Pârv, *Modele obiect pentru programarea orientată pe componente*

[Bro96] Kraig Brockschmidt, *What OLE Is Really About*, Microsoft Co., 1996, http://www.microsoft.com/oledev/olecom/aboutole.html

[Nel95] Chris Nelson, *OpenDoc and Its Architecture*, AIXpert, August 1995, http://www.developer.ibm.com/library/aixpert/

[Pie94] Kurt Piersol, *A Close-Up of OpenDoc*, AIXpert, June 1994, http://www.developer.ibm.com/library/aixpert/

[Pfi97] Cuno Pfister, *Component Software: A Case Study using BlackBox Components*, Oberon microsystems, Inc., 1997.

[Sut97] Shell Sutton, *Compound Document Technologies*, 1997, http://www.opengis.org/techno/presentations/CompDoc/CompDoc.ppt

JAVA

JavaBeans, între două mituri

Când două stele tehnologice, două mituri cum sunt *Java* și *programarea orientată pe componente* se întâlnesc, o nouă stea apare pe firmament. Iar numele ei este ... *JavaBeans.*

MARIN IUGA

Dacă sintagma magică a dezvoltatorilor de software a acestui deceniu a fost programarea orientată pe obiecte, ea tinde să fie înlocuită, odată cu trecerea la paradigma programării vizuale, de către magia programării orientate pe componente. Posibilitatea de a avea un control asupra aplicației încă în faza de proiectare, posibilitatea de a te orienta direct către partea esențială a aplicației fără a investi foarte mult efort în elaborarea detaliilor și, în fine, rigurozitatea pe care utilizarea componentelor o impune, explică de ce componenta soft devine din ce în ce mai mult centrul lumii dezvoltatorilor de aplicații de mare anvergura.

De ce JavaBeans ?

Alături de programarea orientată pe componente, lumea programatorilor și cea a dezvoltatorilor de produse informatice sunt supuse unor transformări de substanță generate de apariția, dezvoltarea și probabil, impunerea ca limbaj dominant (cel puțin pentru viitorul apropiat) a limbajului Java.

Independența de platforma hardware și software, posibilitățile de distribuire, precum și încapsularea celor mai importante mecanisme ale programării orientate obiect fac din limbajul Java limbajul ideal pentru dezvoltatorii de soluții software transplatforma (grefate pe medii hardware/software dintre cele mai eterogene) ce pot fi implementate într-un mod unificat, eficace și simplu într-un mediu pe care impactul Internet-ului îl impune. Așadar, cine se gândește la scrierea de aplicații pentru comerț electronic, pentru controlul distribuit al sistemelor software sau pur și simplu la îmbunătățirea estetică a propriei pagini Web, trebuie să se gândească în mod serios la Java.

Aceste două mari mituri ale timpului nostru, componenta software și limbajul Java, se întâlnesc într-un concept care poartă numele JavaBeans. Aici se întâlnesc, de fapt, și o serie de cerințe fundamentale pentru componente:

• *granularitatea* - adică posibilitatea ca un bean să fie utilizat ca și o cărămidă în construcția de aplicații complexe, cât și posibilitatea de a fi încorporat într-un document compus;

• *portabilitatea* - adică posibilitatea de neutralitate a componentei față de platforma de rulare cât și de standardele paralele pentru componente (ex: ActiveX sau LiveObject);

• un API de bază care să fie uniform și de calitate înaltă;

• simplitatea utilizării, creării și modificării componentului.

Ce este un JavaBean?

Firma Sun a definit foarte lapidar, într-o prima fază, conceptul JavaBeans:

„JavaBean-ul este o componentă software reutilizabilă ce poate fi manipulată vizual în cadrul unui instrument de dezvoltare."

Ceea ce ar putea fi de adăugat este faptul că un *JavaBean* este scris în limbajul Java.

Intuitiv, JavaBean poate fi o componentă care implementează lucruri care pornesc de la butoane cu aspect interesant și se termina cu vizualizatoare de tabele de baze de date, generatoare de rapoarte sau grafice. Și ne putem gândi la ele așa cum ne gândim la componentele Visual Basic sau Delphi, păstrând însă cadrul impus de limbajul Java.

Cum în spatele unor lucruri simple se ascund deseori multe detalii, în spatele acestei simple definiții se ascund mai multe specificații, iar ceea ce definește în mod unic un JavaBean este suportul pe care acesta îl oferă pentru:

• *„introspecție"* care permite unui instrument de dezvoltare să analizeze un bean;

• *„configurare"* care permite utilizatorului să stabilească vizual comportamentul și aspectul unui bean;

• *„evenimente"* care permite unui control să genereze diferite acțiuni văzute ca modalitate de comunicare între bean-uri;

• *„proprietăți"* care permite unui utilizator să obțină și să modifice atributele care definesc aspectul și comportamentul unui bean;

• *„persistență"* care permite unui bean să fie salvat și încărcat ulterior, păstrându-se totodată și starea sa din momentul salvării.

Trebuie remarcat faptul că un bean, deși este proiectat în principiu pentru utilizarea într-un mediu vizual, poate fi utilizat direct de către programatori în codul sursă al unei aplicații de o manieră similară cu utilizarea unui obiect al limbajului Java.

În ceea ce urmează vom analiza fiecare din aceste specificații sau trăsături și vom vedea în ce măsură obiectivele ce descriu modelul JavaBeans au fost realizate.

Introspecția

Introspecția este definită, pe scurt, ca un mecanism prin care un bean permite unui instrument vizual de dezvoltare să-i examineze structura sa, adică ce proprietăți, metode sau evenimente sunt furnizate de către el. Introspecția este un mecanism compus bazat fie pe scheme de proiectare (design pattern), fie pe subclase ale clasei BeanInfo.

Scheme de proiectare. Conform schemelor (șabloanelor) de proiectare, un instrument de dezvoltare poate afla ce proprietăți expune un *bean* încercând să detecteze perechi de metode de forma:

```
public <TipProprietate>get<NumeProprietate>();
public void set<NumeProprietate>(<TipProprie-
tate>numeParametru);
```

în clasa care implementează componenta.

Astfel, o proprietate de tip întreg cu numele NumărConexiuni, care poate fi citită sau scrisă, se definește în principiu prin perechea de metode:

```
public int getNumarConexiuni();
public void setNumarConexiuni(int nrconexiuni);
```

Pentru proprietățile de tip boolean există o metoda specială de citire a lor, sub forma:

```
public boolean is<Nume Poprietate>();
```

și astfel o proprietate booleana cu numele EsteActivat ar fi specificată prin perechea:

```
public boolean isEsteActivat();
public boolean setEsteActivat(boolean activa-
re);
```

Un ultim tip de proprietate, cel reprezentat prin un șir <ProprietateElement>[], se poate detecta prin localizarea unei perechi de metode de forma:

```
public <Proprietate Element> get<Nume
Proprietate>(int index);
public void set<Nume Proprietate>(int index,
<ProprietateElement> valoare_element);
```

Astfel, proprietatea Conexiuni reprezentată prin un șir de forma Conexiune[] este detectată pe baza perechii de metode:

```
public Conexiune getConexiuni(int index);
public void setConexiuni(int index, Conexiune
o_conexiune);
```

Evenimentele suportate de către un bean se detectează prin perechi de metode de forma:

```
public void add<Tip EventListener>(<Tip
EventListener> ev_listener);
public void remove<Tip EventListener>(<Tip
EventListener> ev_listener);
```

unde < Tip EventListener> este o subclasa a interfeței *java.util.EventListener* din mediul Java.

Astfel, evenimentul EroareTransmisie se poate specifica prin perechea de metode publice:

```
public void addEroareTransmisieListener(
EroareTransmiseListener ev_listener);
public void removeEroareTransmisieListener(
EroareTransmiseListener ev_listener);
```

În fine, metodele bean-ului sunt identice cu metodele publice ale clasei care îl implementează, inclusiv cele de specificare a priorităților și evenimentelor.

Specificare prin intermediul clasei BeanInfo. Interfața BeanInfo oferă un mecanism „programabil" pentru specificarea explicită a proprietăților, metodelor, evenimentelor și a informațiilor globale pentru un anumit *bean*.

Clasa care implementează BeanInfo și care specifică informațiile pentru un anumit *bean* are numele format din adăugarea șirului "BeanInfo" numelui clasei care implementează *bean*-ul.

În *tabelul 1* sunt prezentate câteva din metodele relevante ale clasei BeanInfo, fără a le detalia.

Configurare

Mediile vizuale trebuie să ofere un mecanism vizual și intuitiv pentru modificarea aspectului și comportamentului unui *bean*. Acest lucru se poate face printr-o serie de pagini de proprietăți (care listează proprietățile) și un editor de proprietăți care permite modificarea acestora. Implementarea acestor lucruri se face printr-o clasă configurator (customizer) și este un obiect AWT însoțind *bean*-ul.

Un editor de proprietate are ca rol modificarea valorii unei proprietăți care poate fi de orice tip Java în principiu, de exemplu java.String sau java.awt.Color. El poate fi instanțiat ca o clasă în cadrul unei pagini de proprietăți și poate avea mai multe aspecte vizuale, rămânând la alegerea instrumentului vizual de dezvoltare aspectul potrivit.

Managerul de proprietăți alege editorul de proprietate, căutând în editoarele de proprietăți înregistrate explicit; apoi, dacă nu îl găsește, încearcă să localizeze clasa <Nume Proprietate>Editor (spre exemplu pentru clasa-proprietate multiserv.Connection va încerca să localizeze clasa multiserv.ConnectionEditor), iar în cele din urmă va încerca același lucru cu clasa java.beans. editors .<Nume_Proprietate>Editor sau altă cale implicită specificată (pentru exemplul precedent java.beans.editors.multiserv. ConnectionEditor) iar dacă și acum există un eșec, se va genera o excepție. Interfețele și clasele implicate în acest proces sunt java.beans.Customizer, java.beans.ProprietyEditor, java.beans-.ProprietyEditorManager, java.beans. ProprietyEditor Support, aceasta din urmă fiind o clasă suport ce poate fi reutilizată prin moștenire sau delegare pentru simplificarea scrierii unui editor de proprietăți specific. Numărul mare de metode ale interfețelor și claselor împiedică tratarea lor în acest articol.

În fine, dacă se dorește clasa de configurare proprie pentru un *bean*, ea trebuie întoarsă ca apel în clasa BeanInfo asociată metodei BeanInfo.getBeanDescriptor().getCustomizerClass().

Evenimente

Mecanismul evenimentelor asigură o modalitate de interacțiune între componentele unei aplicații vizuale. El este definit conceptual ca un mecanism prin care notificarea schimbărilor de stare este transmisă de la un obiect sursă la mai multe obiecte receptoare.

JavaBeans oferă propriul model de evenimente. În principiu detaliile acestui model se pot specifica prin următoarele caracteristici:

- evenimentele se propagă de la sursă la receptor prin intermediul apelurilor de metodă, în cadrul obiectelor receptor destinație;
- fiecare tip de notificare de eveniment se concretizează în definiția unei

Ce înseamnă ***OPEN*** pentru tine?

Intergraph este firma care a croit drumul arhitecturii GIS deschise și astăzi tot mai mulți o urmează. Iată câteva argumente pentru a înțelege de ce soluțiile deschise ale Intergraph sunt notabile pentru dumneavoastră:

1. Ușurința în exploatare - puteți folosi aplicații GIS fără a fi expert în domeniu.
2. Aplicații gata de lucru - aveți totul la îndemână pentru a obține rezultate imediate.
3. Integrare cu alte soluții informatice - accesați datele, extrageți informațiile utile și concepeți soluții integrate.
4. Partajarea datelor - puteți utiliza date în formate diferite fără conversie sau dependență de middleware. Aveți acces direct la formatele Oracle SC, MS Access, MapInfo, MicroStation, AutoCAD, ArcView, ArcInfo.

Familiile de produse GeoMedia și MGE oferă o gamă largă de soluții integrate și deschise, pentru orice organizație. MGE beneficiază de conectivitate ODBC iar GeoMedia a fost dezvoltată pe bază de standarde deschise. GeoMedia Web Map™ permite publicarea prin Internet a tuturor tipurilor de informații cu conținut geografic.

Pentru informații suplimentare contactați
Intergraph România
Tel: 01-638.45.95
Fax: 01-222.94.77
E-mail: office@ingr.ro
http://www.intergraph.com/gis

OpenGIS MEMBER MGE GeoMedia INTERGRAPH

Intergraph și Însemnul Intergraph sunt mărci înregistrate, iar GeoMedia și GeoMedia Web Map sunt mărci comerciale ale Intergraph Corporation. Microsoft și Windows NT sunt mărci înregistrate ale Microsoft Corporation. Alte mărci și denumiri de produse sunt mărcile comerciale ale proprietarilor respectivi. Copyright 1998 Intergraph Corporation, Huntsville, AL 35894-0001.

metode Java. Ele se grupează în interfața EventListener care moștenește de la interfața java.util.EventListener;

- clasele obiectelor receptor se identifică prin implementarea unor interfețe de tipul EventListener;
- parametrii asociați unui eveniment se modelează prin clase derivate din java.util.EventObject și acest tip de obiect este singurul parametru al unei metode eveniment;
- obiectele sursă se identifică prin definirea perechii de *metode listener*, asociate evenimentului conform schemei de proiectare JavaBeans;
- în cazul în care receptorul nu implementează anumite interfețe-eveniment, se pot interpune între sursă și receptor clase adaptor care să modeleze anumite răspunsuri la evenimente.

Dintre interfețele și clasele implicate în acest model se pot aminti: java.util.EventListener, java.util.EventObject și java.util.TooManyListenersException.

Clasele care încapsulează evenimente trebuie denumite astfel încât numele să fie terminat în postfixul "Event".

Proprietăți

Proprietățile sunt niște atribute discrete cu nume a unui JavaBean care pot afecta aspectul și comportamentul său. Ele pot fi utilizate direct în *medii script* (scripting), ca de exemplu JavaScript pentru a modifica trăsăturile unui component. Ele mai pot fi accesate din programate prin metode de manipulare de genul get sau set. Modificarea lor se poate face și vizual, prin pagini de proprietăți și editoare de proprietăți.

Deseori containerul *bean*-ului în cauză sau alte *bean*-uri trebuie notificate la modificarea unei proprietăți, caz în care proprietatea se numește legată. Acest lucru se realizează prin implementarea perechii de metode:

```
public void addPropertyChangeListener(PropertyChangeListener pchange_listener);
public void removePropertyChangeListener(PropertyChangeListener pchange_listener);
```

Când apare o schimbare de proprietate, se invocă PropertyChangeListener.property Change cu un parametru Property ChangeEvent ce încapsulează denumirea proprietății în format independent de context, precum și noua valoare a proprietății. Există și proprietăți care nu pot avea orice valoare, caz în care pentru o valoare ilegală se generează excepția PropertyVetoException.

Există și posibilitatea de a specifica obiecte *listener* specifice unei proprietăți prin implementarea perechii de metode:

```
public void addPropertyChangeListener(String propertyName, PropertyChangeListener pchange_listener);
public void removePropertyChangeListener(String propertyName, PropertyChangeListener pchange_listener);
```

sau alternativ:

```
public void add<PropertyName>Listener(PropertyChangeListener pchange_listener);
public void remove<PropertyName>Listener(PropertyChangeListener pchange_listener);
```

Există obiecte care *listener* interceptează automat excepția Property VetoException, ele numindu-se Property VetoableChangeListener și specificate după aceleași reguli ca și obiectele Property ChangeListener.

Persistența

Persistența este capacitatea unui *bean* de a fi salvat și ulterior reîncărcat (în memorie), refăcând și starea (valorile atributelor) în care a fost salvat de către un instrument vizual. Deși se pune problema salvării în formate de date care să fie înțelese de către modelele alternative de stocare, cum ar fi cele din OLE sau OpenDoc, un bean poate să-și salveze pur și simplu starea sa fără a se concentra asupra unui cod adițional (spre exemplu codul de conversie).

Mediul Java oferă un API pentru persistență, iar simpla implementare a interfeței java.io.Serializable este deseori suficientă pentru a face un bean persistent. În cazuri speciale, se poate utiliza facilitatea de *externalizare* pentru a avea un control absolut asupra formatului de date în care se salvează obiectul. În final, un instrument poate să salveze un obiect în starea sa implicită și apoi să genereze cod care să refacă starea *bean*-ului din momentul salvării.

JavaBeans și viitorul

În momentul când specificațiile JavaBeans erau elaborate, firma Sun prevedea o serie de direcții în care tehnologia JavaBeans să se dezvolte. O primă direcție era cea dată de *proiectul Glasgow*. Acesta dorea agregarea de obiecte diverse într-un *bean*, implementarea sprijinului (support) pentru contextualizare și drag&drop și, nu în ultimul rând, posibilitatea de a utiliza un *bean* ca un vizualizator MIME.

Proiectul Edinburgh va adăuga funcționalitate proiectului Glasgow și se va concretiza în asigurarea suportului pentru interferarea meniurilor și a elementelor din toolbar. De asemenea, se dorește realizarea unui sistem de help on-line.

O altă direcție este dată de proiectul InfoBus ce se dezvoltă împreună cu firma Lotus Development Corp. și care are în vedere un mecanism prin care bean-urile pot interschimba și afișa date structurate. Astfel, un *bean - bază de date* ar putea expune spre afișare sau prelucrare de către alte *bean*-uri o tabelă sau rezultatul unei interogări. Aceasta ar crește impactul JavaBeans în mediul bazelor de date.

Evenimentele mai recente adaugă noi direcții dezvoltării tehnologiei JavaBeans.

Posibilitatea de a implementa punți între JavaBean și ActiveX ar duce la o utilizare accentuată a *bean*-urilor. Astfel, un *bean* ar putea fi utilizat, spre exemplu, în interiorul unui document Word (sau mai mult în interiorul unei aplicații VisualBasic) și invers controalele ActiveX ar putea fi delegate pentru îmbunătățirea performanțelor unui *bean*. La lucruri similare ar putea duce integrarea tehnologiei JavaBeans cu OpenDoc.

Faptul că deja există o serie întreagă de instrumente vizuale pentru utilizarea tehnologiei JavaBeans, cum ar fi VisualAge for Java (IBM), PowerJ (Sybase), JBuilder (Borland- Inprise) sau JavaWorkshop (Sun) face din această tehnologie un concurent direct și acerb al tehnologiei ActiveX, promovată de Microsoft, tehnologie impusă ca un standard de facto pe platformele Windows.

Însă, viitorul tehnologiei JavaBeans este strâns legat de viitorul limbajului Java, limbaj a cărui naștere, dezvoltare și impunere a fost și este încă subiectul multor controverse.

Marin Iuga este doctorand în cadrul Catedrei de Informatică a Universității Babeș-Bolyai din Cluj. Poate fi contactat pe email la adresa: marin@cs.ubbcluj.ro

BIBLIOGRAFIE

JavaBeans API Specifications - Sun Microsystems, 1997

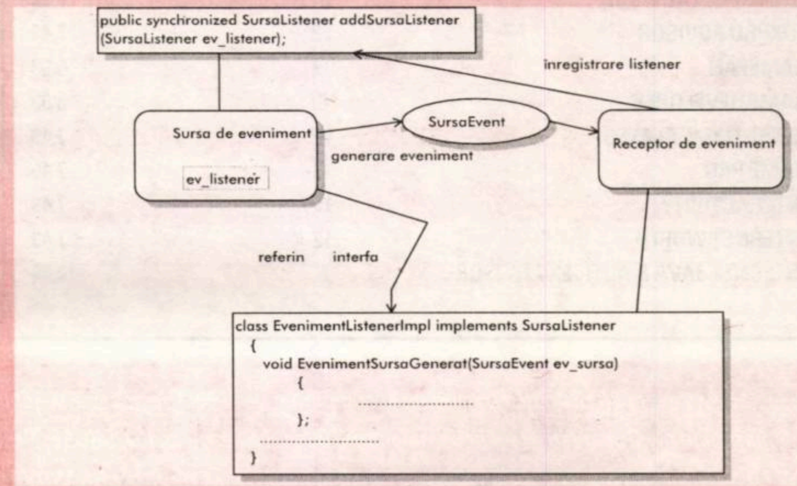
Using the Beans Developement Kit - Alden DeSoto, Noiembrie 1997

Presenting JavaBeans - Michael Morrison, MacMillan Computer Publishing,1997

Metode relevante ale clasei BeanInfo

Metoda	Descriere
public BeanInfo[] getAdditionalBeanInfo()	Returnează o colecție de clase BeanInfo care furnizează informații adiționale despre un anumit bean
public BeanDescriptor getBeanDescriptor()	Returnează descriptorul bean-ului care conține clasa și configuratorul bean-ului
Public int getDefaultEventIndex()	Returnează indexul evenimentului implicit din lista de evenimente a bean-ului
public int getDefaultProprietyIndex()	Returnează indexul proprietății implicite din lista de proprietăți a bean-ului
public EventDescriptor[] getEventSetDescriptors()	Returnează descriptorii de evenimente
public MethodDescriptor[] getMethodDescriptors()	Returnează descriptorii de metode
public ProprietyDescriptor[] getProprietyDescriptors()	Returnează descriptorii de proprietăți
public Image getIcon(int iconKind)	Returnează imaginea din tool-box asociată bean-ului

Modelul evenimentelor în Java



COMPUTER PRESS AGORA

Prin intermediul firmei noastre puteți primi în mod regulat oricare dintre revistele americane de calculatoare din tabelul alăturat. Pentru aceasta este suficient să ne trimiteți o comandă în care să specificați titlurile dorite și datele Dvs. de identificare (nume, adresă, telefon, fax), iar noi vă vom expedia cu plata prin ramburs revistele solicitate. Prețul în lei pe care îl veți achita la primirea fiecărui colet poate fi obținut prin înmulțirea prețului în dolari specificat în tabel cu cursul de schimb valutar al BNR la care se adaugă cheltuiala de expediție percepută de Poșta Română. Atenție deci,

NU TRIMITEȚI BANI ÎN AVANS!!!

Vă rugăm să expediați comenzile Dvs. pe adresa:

Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49, București, fax: 3309285

TITLU	FRECVENȚĂ	PREȚ
3D DESIGN	12	5.93
ACCESS OFICE VBA ADVISOR	12	7.49
AIXTRA	4	7.43
BOARDWATCH	12	8.93
BYTE	12	5.93
C/C++ USERS JOURNAL	12	7.43
C++ REPORT	9	11.93
UNICENTER TNC ADVISOR	6	8.93
CADALYST	12	5.93
CADENCE	12	5.93
CD-ROM PROFESSIONAL	12	10.43
CIRCUIT CELLAR	12	5.93
COMPUTER ARTIST	6	7.43
COMPUTER GAMING WORLD	12	5.99
COMPUTER GAMING WORLD wCD	12	11.99
COMPUTER GRAPHICS WORLD	12	7.43
COMPUTER PLAYER	12	10.43
COMPUTER SHOPPER	12	7.49
COMPUTER SHOPPER BUYERS CD		7.49
CYBER SPORTS	4	7.49
DATA BASE WEB ADVISOR	12	7.49
DATABASE PROG. & DESIGN	12	7.43
DBMS	12	5.93
DBMS 1996 BUYERS GUIDE		7.43
DELPHI INFORMANT	12	8.93
DIGITAL VIDEO MAGAZINE	12	7.43
DR. DOBBS JOURNAL	12	7.43
ELECTRONIC PUBLISHING	12	7.43
ELECTRONIC GAMING MONTH	12	7.49
EMG2	12	7.49
FILE MAKER ADVISOR	24	7.99
FOXPRO ADVISOR	12	7.49
GAMEFAN	12	8.93
GAME DEVELOPER	6	8.93
ULTRA GAME PLAYER	12	7.49
GAME PRO	12	7.49
INTERACTIVITY	12	7.43
INTERNET WORLD	12	7.43
INTERNET JAVA & ACTIVEX ADVISOR	6	10.49

TITLU	FRECVENȚĂ	PREȚ
JAVA DEVELOPERS JOURNAL	12	11.93
JAVA PRO	4	10.43
JAVA REPORT	6	7.43
LAN MAGAZINE	12	7.43
LINUX JOURNAL	12	6.00
LOTUS NOTES ADVISOR	12	10.49
MACADDICT	12	11.99
MACTECH	12	8.98
MACWORLD	12	8.98
MAGAFAN	6	5.93
MICROSOFT INTERACTIVE DEV	12	7.43
MICROSOFT SYSTEMS JOUR.	12	7.43
MONDO 2000	4	8.93
NEW MEDIA	12	7.43
OBJECT MAGAZINE	6	6.75
OBJECT ORIENTED PROGRAM.	9	13.50
PC COMPUTING	12	5.99
PC GAMER	12	5.99
PC GRAPHICS & VIDEO	12	7.43
PC MAGAZINE	22	5.99
PC MAGAZINE CD-ROM	4	26.93
PC MAGAZINE SPECIAL ISSUE	4	8.93
PC WORLD	12	8.93
PRACTICAL WINDOWS	6	8.93
PUBLISH	12	7.43
SOFTWARE DEVELOPMENT	12	5.93
SYS ADMIN	6	7.43
UNIX REVIEW	12	5.93
VB TECH JOURNAL	12	5.25
VIDEO TOASTER USER	6	7.43
VISUAL BASIC PROG. JOUR.	12	5.93
VISUAL DEVELOPER MAGAZINE	6	7.43
WEB, THE	12	5.93
WEB DEVELOPER	6	8.93
WEB TECHNIQUES	12	7.43
WINDOWS/DEV DEVELOPERS	12	7.43
WINDOWS NT	12	7.43
WINDOWS SOURCES	12	4.49
WINDOWS TECH JOURNAL	12	6.00
WIRED	12	7.43

Revistele pot fi răsfoite, comandate și cumpărate de la librăria noastră deschisă la sediul firmei ***Forte Computers****: str. Lipscani nr. 102; precum și de la următoarele magazine din* ***București:*** *Flamingo Computers, Bd.N. Titulescu nr.102; MIVAS: Pasaj Universitate; Raffles Computers Shop, Calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", sala Dales; Librăria Humanitas din Pasajul Cretzulescu (lîngă magazinul Muzica);* ***BRAȘOV:*** *Interprof International, str.Operetei nr.86;* ***TIMIȘOARA:*** *COMPUTER 21 SRL B-dul Regele Ferdinand nr. 2 ;* ***ARAD****: BB Computer, B-dul Revoluției 26-38.*

Puteți comanda orice carte de la: ***Computer Press Agora s.r.l.****, C.P. 94 OP.49, București, fax: 01-3309285*

Important: Lista completă de prețuri poate fi obținută via BBS 065-210780 (login: bbs, terminal: ANSI, ...)

ARHITECTURA X86

Microprocesoarele Intel

Serialul conceput de firma Lasting System din Timișoara despre componentele de bază ale unui calculator continuă cu un material dedicat creierului fiecărui calculator: procesorul. Vom face cunoștință cu cele mai moderne procesoare al firmei Intel, urmând ca data viitoare sa aruncăm o privire pe produsele similare de la Cyrix și AMD. Le vom analiza la nivel de blocuri funcționale și concepte arhitecturale implementate.

MARIUS MARCU

MINI SUMAR

Microprocesoarele Intel .....p. 35
Lumea mirifică a microprocesoarelor este dominată de soluții inginerești deosebit de complexe, menite să asigure un surplus de performanță mereu așteptat. Faceți cunoștiință cu soluțiile moderne dezvoltate de Intel.

Intranet .... p. 41
Prima parte dintr-o serie de două articole dedicate conceptului de „Enterpise Java". În acest articol se vor discuta tipurile de aplicații Java proiectate special pentru Intranet.

Robert Noyce and Gordon Moore, plecând de la Fairchild Semiconductor, au fondat la sfîrșitul anilor '60 firma Intel (prescurtarea de la "INTegrated ELectronics"). Și-a început activitatea de producție cu circuite de memorie, primul produs comercial fiind memoria RAM static de 64 de biți - 3101. Au continuat cu proiectarea unui circuit logic de uz general, ce putea fi programat să primească instrucțiuni. În nouă luni ei au produs primul microprocesor pe patru biți: 4004. Acest microprocesor avea o putere computațională echivalentă cu cea a calculatorului ENIAC.

Scurt istoric al arhitecturii Intel

Primul microprocesor din familia x86 a arhitecturii procesoarelor Intel este 8086, urmat de versiunea mai ieftină, pentru sisteme mai mici, 8088. Microprocesorul 8086 are setul de registre pe 16 biți, magistrala de date externă este tot pe 16 biți iar magistrala de adrese este pe 20 de biți, oferind un spațiu de adresare de 1Mo.

8088 (microprocesorul care a stat la baza XT-urilor) este identic cu 8086 cu excepția lățimii de bandă a magistralei de date, care este de 8 biți. Aceste procesoare au introdus noțiunea de segmentare a memoriei (doar în modul real): registrele pe 16 biți sunt folosite ca indici de adresă într-un segment de memorie de 64Ko. Cele patru registre segment ale microprocesorului 8086 conțin adresa de bază efectivă pentru segmentele active la un moment dat.

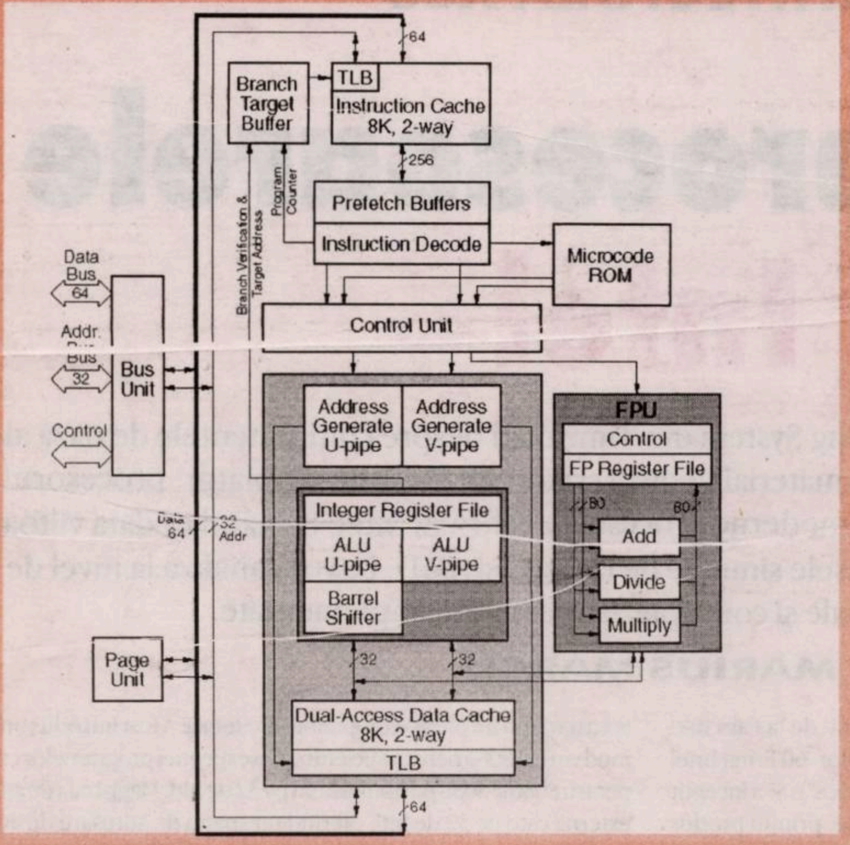
Odată cu procesorul Intel 80286 a apărut termenul de "mod protejat". Acest mod de lucru nou introdus folosește conținutul registrului segment ca un selector (indicator) într-o tabelă a descriptorilor de segmente. Un descriptor de segment conține adresa fizică de bază a segmentului pe 24 de biți, oferind un spațiu maxim de adresare de 16Mo; suport pentru memorie virtuală și un număr variat de mecanisme de protecție. Aceste mecanisme de protecție cuprind: verificarea depășirii limitei adresabile a unui segment, segment doar de citire, segment doar de execuție, opțiuni de acces într-un segment și până la patru nivele de protecție a codului sistemului de operare de programele aplicație și cele utilizator. În plus mecanismul de schimbare a task-urilor și tabelele descriptorilor locali permit sistemului de operare să protejeze aplicațiile sau programele utilizator unul de altul.

Procesorul 80386 a introdus registrele pe 32 de biți, pentru folosirea lor atât la operanzi și date cât și pentru adresare. Partea mai puțin semnificativă a fiecărui registru pe 32 de biți menține proprietățile registrelor pe 16 biți corespunzătoare ale procesoarelor precedente; aceasta pentru a oferi o compatibilitate totală. A fost introdus un nou mod virtual 8086 pentru eficientizarea execuției programelor create pentru 8086 și 8088 pe noul sistem pe 32 de biți. Magistrala de adrese externă este pe 32 de biți, oferind un spațiu de adresare de 4Go și fiecare segment poate ocupa până la 4GB. Setul de instrucțiuni de bază a fost îmbogățit cu noile moduri de adresare pe 32 de biți și cu un număr de instrucțiuni noi. La procesorul 386 a apărut implementat și conceptul de paginare, cu pagini de dimensiune fixă de 4Ko, oferind și o metodă de implementare a memoriei virtuale (mai bună decât segmentarea). În plus posibilitatea de a defini segmente de lungime egală cu spațiul de adresare, împreună cu mecanismul de paginare permit crearea unui sistem de adresare liniar protejat, mod folosit de sistemul de operare UNIX.

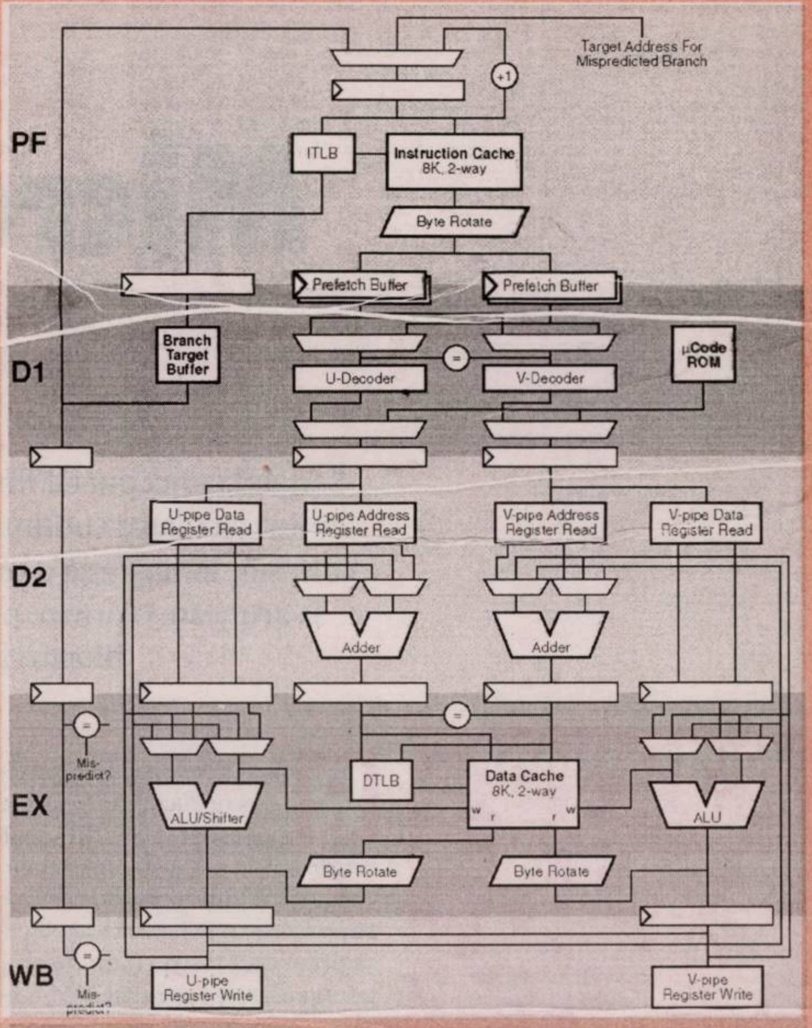
Proiectanții de la Intel au urmărit două mari direcții în proiectarea oricărui nou procesor: • menținerea compatibilității totale cu procesoarele precedente și • folosirea unor noi tehnologii de fabricație pentru a produce procesoarele cele mai rapide și cele mai puternice.

Pe lângă aceste direcții s-a încercat introducerea în arhitectura procesoarelor a tehnicilor de procesare paralelă folosite în arhitecturile main-frame. Astfel procesorul 386 a fost primul care a inclus un număr de 6 faze de execuție paralelă. Acestea sunt: • Unitatea de interfață cu magistrala (Bus Inteface Unit) - accesează memoria sau porturile pentru celelalte unități, • Unitatea de aducere în avans a instrucțiunilor (Code Prefetch Unit) - primește codul obiect (codul instrucțiunii) citit din memorie de unitatea de interfață cu magistrala și îl introduce într-o coadă de 16 octeți, • Unitatea de decodificare a instrucțiunii (Instruction Decode Unit) - decodifică codul obiect din coada de instrucțiuni în microcod, • Unitatea de execuție (Execution Unit) - execută microcodul obținut de unitatea de decodificare, • Unitatea de translatare a adreselor (Segment Unit) - translatează adresele logice în adrese liniare și realizează verificările de protecție, • Unitatea de paginare (Paging Unit) - translatează adresele liniare în adrese fizice și realizează verificările de protecție legate de pagini. Această unitate mai conține un cache cu informații pentru până la 32 de pagini, cele mai recent accesate.

La procesorul 80486 s-a dezvoltat paralelismul execuției prin expandarea unităților de decodificare a instrucțiunii și de execuție într-o bandă de asamblare (pipeline) cu cinci nivele, unde unitatea din fiecare nivel operează în paralel cu celelalte, putându-se executa astfel cinci instrucțiuni în paralel. Fiecare nivel din banda de



Schema bloc a procesorului Pentium. *(Figura 1)*



Arhitectura internă a procesorului Pentium *(Figura 2)*

asamblare își face propriul job pentru o instrucțiune într-un impuls de tact, și astfel 486 poate executa rapid o instrucțiune pe un impuls de tact.

În plus, față de 386, procesorul Intel486 are un cache intern de date și instrucțiuni de nivel L1 (L1 cache) de 8Ko, pentru a mări procentul instrucțiunilor care pot fi executate la viteza de o instrucțiune pe impuls de tact (incluzând și instrucțiunile cu acces la memorie care au operanzii în cache-ul de date). La acest procesor a fost pentru prima dată integrată unitatea de calcul în virgulă flotantă în același chip cu CPU-ul.

Procesoarele mai noi din familia Intel486, incorporează caracteristici pentru consum redus și alte facilități de control al sistemului. Aceste caracteristici au fost dezvoltate în procesoarele Intel386 SL și Intel486 SL, care sunt specializate pentru sistemele portabile alimentate de la baterie.

Procesorul Intel Pentium a adăugat o a doua bandă de asamblare de execuție pentru a se obține performanțe superioare (cele două benzi de asamblare, cunoscute ca U și V, pot executa două instrucțiuni pe un impuls de tact). Și memoria cache internă s-a dublat, existând un cache pentru cod de 8Ko și un cache de date tot de 8Ko. Cache-ul de date folosește protocolul MESI (Modified, Exclusive, Shared, Invalid - în care fiecare linie de cache este marcată ca fiind în una din cele patru stări) pentru păstrarea consistenței. Cache-ul procesorului Pentium suportă modul de scriere mai eficient write-back, împreună cu modul write-through care este folosit la 486. Pentru a se îmbunătăți performanța execuției ramificațiilor din programe s-a implementat conceptul de predicție a salturilor (branch prediction), introducându-se un tabel pentru memorarea adreselor cele mai probabile la care se fac salturile (Branch Target Buffer - BTB). Registrele principale au rămas pe 32 de biți, dar căile de date interne sunt pe 128 sau 256 de biți, iar magistrala de date externă este pe 64 de biți. Procesorul Pentium are integrat un controller de întreruperi programabil avansat (APIC - Advanced Programmable Interrupt Controller) folosit în sistemele multiprocesor.

Procesorul Intel Pentium Pro are o arhitectură superscalară pe trei căi, adică poate executa trei instrucțiuni într-un impuls de tact. Aceasta s-a obținut printr-o mărire a paralelismului. Procesorul Pentium Pro suportă o execuție dinamică a codului: analizarea fluxului de microcod, execuția în inordine, prezicerea salturilor, execuția speculativă. Trei unități de decodificare a instrucțiunilor lucrează în paralel la decodificarea codului obiect într-o secvență de micro-operații (micro-ops). Aceste micro-operații sunt depuse (dacă nu apar interdependințe între ele) într-un tampon de instrucțiuni (instruction pool) de unde pot fi executate în paralel, în orice ordine, de către cele cinci unități de execuție (două întregi, două FPU și una de interfață cu memoria). Unitatea de extragere (Retirement Unit) retrage micro-operațiile completate, în ordinea lor specificată în program, ținând cont și de salturi.

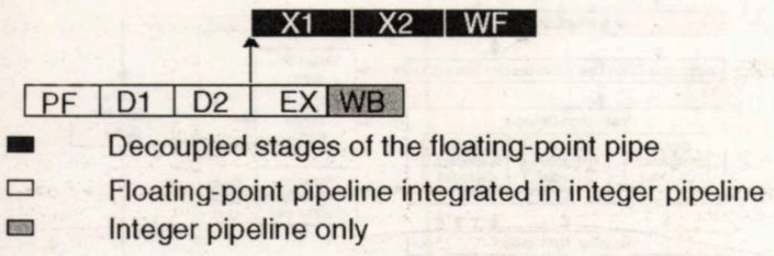
Puterea procesorului Pentium Pro este în continuare îmbunătățită prin cache-urile lui: are aceleași două cache-uri L1 interne (on-chip) de 8Ko ca și procesorul Pentium, și în plus are un cache L2 de 256Ko care este în aceeași capsulă și este strâns cuplat de CPU printr-o magistrală dedicată pe 64 de biți ce funționează la viteza CPU-ului. Cache-ul L1 este dual port, iar L2 suportă până la patru accese concurente. Magistrala de date externă este orientată pe tranzacție, adică fiecare acces este tratat ca o cerere și un răspuns distincte, permițând un număr mare de cereri în timpul în care se așteaptă un răspuns. Acest paralelism în accesul datelor împreună cu paralelismul execuției oferă o arhitectură fără blocare, în care procesorul este utilizat la capacitatea lui maximă și performanțele procesorului sunt mult îmbunătățite. Magistrala de adrese este pe 36 de biți, oferind un spațiu maxim al adreselor fizice de 64Go.

Procesorul Pentium II moștenește benzile de asamblare de la Pentium Pro și cele două magistrale independente (cea cu memoria principală și cea cu nivelul L2 de cache). Schimbările importante sunt aduse în logica internă: cache-ul de nivel L1 are o capacitate mai mare și procesorul suportă instrucțiunile MMX. Deci Pentium II este un Pentium Pro căruia i s-a atașat o unitate MMX.

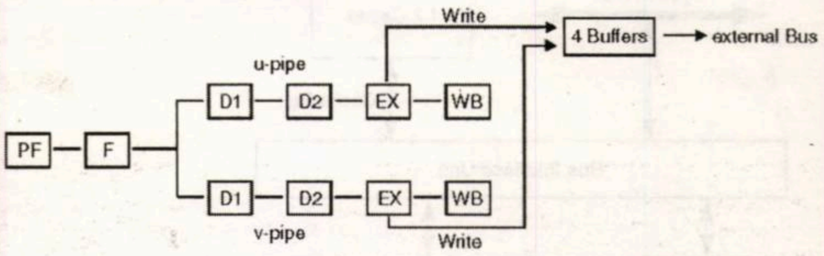
Procesorul Pentium

Intel Pentium este un procesor superscalar avansat construit în jurul a două benzi de asamblare întregi și una în virgulă flotantă. Procesorul Pentium poate executa două instrucțiuni întregi simultan. Mecanismul de prezicere dinamică a salturilor minimizează înghețările benzilor de asamblare.

În figura 1 este prezentată schema bloc a procesorului Pentium. Cele mai importante îmbunătățiri aduse procesorului Pentium față de procesorul Intel 486 sunt: • memorie cache distinctă pentru instrucțiuni și pentru date, • două benzi de asamblare pentru numere întregi (U și V) , • prezicerea adreselor de salt folosind un tampon care



Structură folosită în unitatea pipeline din FPU (Figura 3)



Banda de asamblare. (Figura 4)

reține aceste adrese de salt (Branch Target Buffer - BTB) , • unitatea de calcul în virgulă flotantă organizată ca bandă de asamblare, • magistrala externă pe 64 de biți, • Pe lângă aceste caracteristici mai apar, • folosirea parității pentru magistrala de date și cache-urile interne, • execuția pas cu pas, • monitorizarea performanțelor, • implementarea standardului de testare IEEE 1149.1 cu boundary scan, • modul de managementul sistemului, • extensia pentru modul virtual, • suport biprocesor, • gestionarea alimentării.

Benzile de asamblare întregi

Procesorul Pentium are două benzi de asamblare paralele pentru numere întregi. Banda de asamblare principală (U) are cinci nivele: • nivelul de aducere în avans a instrucțiunii (prefetch - PF) , • nivelul de decodificare 1 (Decode 1 - D1) , • nivelul de decodificare 2 (Decode 2 - D2) , • nivelul de execuție (Execute - EX) , • nivelul de depunere a rezultatului (Writeback - WB).

Banda de asamblare secundară (V) este similară cu cea primară doar că are anumite limitări în ceea ce privește instrucțiunile pe care le poate executa.

Procesorul Pentium poate prelucra până la două instrucțiuni în fiecare ciclu. În timpul execuției următoarele două instrucțiuni sunt verificate și, dacă este posibil, una este pregătită pentru banda de asamblare U iar cealaltă pentru banda de asamblare V. Dacă acest lucru nu este posibil următoarea instrucțiune este prelucrată de banda de asamblare U în timp ce banda de asamblare V nu prelucrează nimic.

Când este blocată o instrucțiune într-un nivel din cele două benzi de asamblare, atunci este blocată și instrucțiunea care se află în execuție în același nivel din cealaltă bandă de asamblare. Astfel în nivelul EX din ambele benzi de asamblare instrucțiunile intră în același timp și nu este permisă intrarea unei instrucțiuni următoare în nivelul EX până când nu sunt terminate ambele instrucțiuni din cele două nivele EX ale benzilor de asamblare.

Atunci când se execută instrucțiuni în ambele benzi de asamblare, din punct de vedere funcțional instrucțiunile se comportă ca și cum ar fi executate secvențial. Dacă apare o blocare instrucțiunile succesive nu sunt lăsate să continue în niciuna dintre cele două benzi de asamblare. În benzile de asamblare ale procesorului Pentium, nivelul D2, în care sunt calculate adresele operanzilor din memorie, poate realiza o adunare pe mai multe căi, astfel încât nu există nici o întârziere de un impuls de tact ca la procesorul 486.

Cu această implementare superscalară, este important să planificăm fluxul de instrucțiuni având în vedere maximizarea folosirii celor două benzi de asamblare.

Aducerea în avans a instrucțiunilor

. Unitatea PF este compusă din patru tampoane pe 32 de biți (în figura 2 - Prefetch Buffer). În faza de aducere în avans a instrucțiunilor cele două perechi independente de tampoane pentru instrucțiuni de dimensiunea unei linii din cache, funcționează împreună cu tamponul adreselor de salt (Branch Target Buffer - BTB). Cererile de aducere în avans a instrucțiunilor sunt tratate secvențial până când apare a o instrucțiune de salt, caz în care BTB prezice dacă saltul se va lua sau nu se va lua în considerare. Dacă se prezice că ramura nu este luată în considerare, cererea de aducere în avans a codului instrucțiunii continuă liniar cu următoarea instrucțiune. În cazul unui salt care trebuie executat, este validat celălalt tampon de aducere în avans a codului instrucțiunii și se aduc instrucțiunile care urmează execuției saltului. Dacă se descoperă că saltul a fost prezis eronat, benzile de asamblare sunt golite de instrucțiuni și activitatea de aducere în avans a instrucțiunilor reîncepe.

Tamponul prezicerii adreselor de salt (BTB)

Procesorul Pentium folosește un model de prezicere dinamică a salturilor folosind un tabel cu 256 de intrări care conține adresele prezise pentru salturi. Dacă prezicerea este corectă nu se introduce nici o întârziere la executarea unei instrucțiuni de salt. Dacă adresa de salt a fost prezisă eronat, apare o întârziere de trei impulsuri de tact dacă instrucțiunile de după salt au fost aduse în banda de asamblare U, sau patru impulsuri de tact dacă au fost prelucrate de banda de asamblare V. Apelurile de procedură și salturile necondiționate au întârziere de trei impulsuri de tact indiferent de banda de asamblare care le-a adus.

Nivelele de decodificare și execuție

Funcția principală a nivelului D1 este aceea de decodificare a instrucțiunilor. Procesorul Pentium este proiectat să decodifice în hardware cât mai multe dintre instrucțiunile cele mai frecvente. Chiar instrucțiunile mai complexe cum ar fi cele aritmetice cu operanzi în memorie nu necesită microcod pentru prelucrarea lor. Fiecare cuvânt de microcod generat de D1 activează o stare mașină în nivelul EX din banda de asamblare, iar pentru fiecare stare mașină din nivelul EX este necesar un impuls de tact. După cum se observă din figura 3 există doar o singură memorie ROM ce conține microcodul pentru ambele benzi de asamblare. Cuvintele din memoria de microcod au lungimea de 92 biți, și există aproximativ 4K de astfel de micro-cuvinte. Deoarece rutinele microprogramate ocupă toate resursele de execuție ale procesorului, nu este posibilă execuția în paralel a unei instrucțiuni complexe implementată în microcod cu nici o altă instrucțiune.

Deoarece multe dintre instrucțiuni necesită un caclul al adreselor operanzilor a avut sens să se introducă un nivel separat (Nivelul de decodificare D2) în banda de asamblare destinat calcului adreselor operanzilor.

Fiecare dintre cele două benzi de asamblare are câte un sumator cu patru intrări pentru calculul adreselor. Sumatoarele au patru intrări deoarece o adresă se poate calcula pe baza a patru valori: adresa de bază pentru segment, o adresă de bază dintr-un registru general, un index și un deplasament. Tot în nivelul D2 se citesc operanzii din registre pentru a putea fi folosiți în nivelul EX.

Nivelul de execuție EX din banda de asamblare conține unitățile aritmetice și logice și logica de acces la cache-ul de date. Banda de asamblare U are o unitate aritmetică și logică completă și un bloc pentru deplasări și rotiri, iar banda de asamblare V are doar unitatea aritmetică și logică. Astfel toate instrucțiunile de deplasare și rotire trebuie procesate de banda de asamblare U.

Cele mai multe dintre dependințele între instrucțiuni sunt rezolvate în faza D1, dar există un caz important care este tratat în EX: execuția simultană a două operații registru/memorie. În acest caz cele două instrucțiuni sunt prelucrate simultan în benzile de asamblare U și V până când ajung în nivelul EX, unde execuția lor este serializată, pentru a se evita verificarea dependințelor.

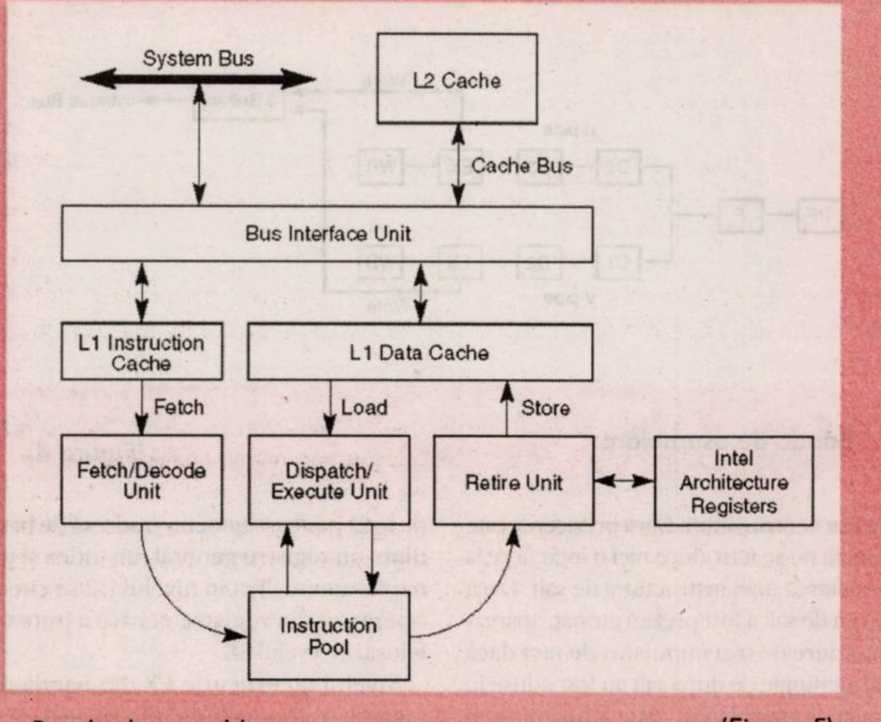
În general, benzile de asamblare U și V execută simultan două instrucțiuni doar dacă cele două instrucțiuni sunt independente. Excepție fac operațiile registru/memorie, cele de lucru cu stiva și salturile condiționate. Nivelul de depunere a rezultatelor WB oferă o perioadă de timp pentru înscrierea rezultatelor calculelor în registre.

Tampoanele de scriere

Procesorul Pentium are două tampoane de scriere, câte unul pentru fiecare bandă de asamblare, pentru a îmbunătăți performanța scrierilor consecutive în memorie. Aceste tampoane au capacitatea de 64 de biți și pot fi încărcate simultan într-un impuls de tact. Scrierile în aceste tampoane sunt trimise înafară prin magistrala externă în ordinea în care au fost generate de procesor.

Unitatea pipeline pentru virgulă flotantă

Procesorul Pentium oferă o unitate în virgulă flotantă performantă care adaugă o bandă de asamblare cu trei nivele la cele de



Banda de asamblare *(Figura 5)*

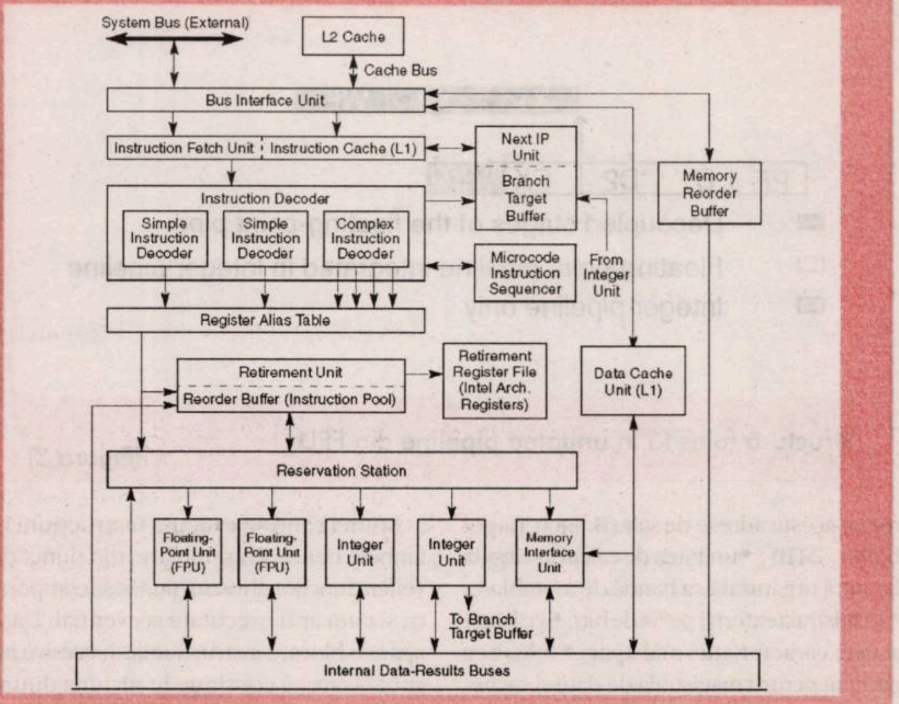


Diagrama bloc a funcționării procesorului Pentium Pro. *(Figura 6)*

întregi. Instrucțiunile în virgulă flotantă trec prin banda de asamblare pentru întregi până la faza EX, apoi trec în cel puțin un impuls de tact prin cele trei nivele ale benzii de asamblare pentru virgulă flotantă: • nivelul de execuție X1 - realizează conversia între formatul de date extern și cel intern FPU și înscrie operandul în setul de registre din FPU, • nivelul de execuție X2, și • nivelul WF - realizează rotunjirile și scrie rezultatele în setul de registre. Pe lângă aceste nivele mai apare un nivel de raportare a erorilor și de actualizare a cuvântului de stare. Această structură (figura 5) permite execuția concurentă între unitatea în virgulă flotantă și unitățile întregi.

Memoria tampon

Memoria cache internă cuprinde două cache-uri set asociative pe două căi de 8Ko (un cache pentru instrucțiuni și unul pentru date) cu linia de cache de dimensiunea 32 octeți. Cache-urile folosesc mecanismul de scriere write-back și algoritmul de replasare a liniilor LRU (Last Recently Used).

Tagurile pentru cache-uri oferă posibilitatea a trei accese simultane: două din partea benzilor de asamblare și unul de către blocul ce păstrează coerența între cache și memoria sistem.

Cache-ul de date cuprinde opt blocuri întrețesute în limita a patru octeți. Cache-ul de date poate fi accesat simultan de ambele benzi de asamblare, dacă cele două referiri sunt în blocuri diferite. Întârzierea minimă pentru un cache miss este de patru impulsuri de tact.

Fiecare din cache-uri este accesat prin adresa fizică și are un tampon de translatare a adreselor liniare în adrese fizice (TLB - Translation Lookaside Buffer). TLB-ul cache-ului de instrucțiuni este uni-port în timp ce cel al memoriei cache de date este dual port pentru a putea translata simultan două adrese liniare independente.

Frecvențele de funcționare ale procesorului Pentium sunt: 60MHz, 66MHz, 75MHz, 90MHz, 100MHz, 120MHz, 133MHz, 150MHz și 166MHz.

Pentium MMX

Procesorul Pentium MMX cuprinde un set de 57 noi instrucțiuni, patru tipuri noi de date și un nou set de registre, pentru a accelera performanțele aplicațiilor multimedia și de comunicație. Tehnologia MMX are la bază o arhitectură SIMD (Single Instruction, Mutiple Data) și permite îmbunătățirea performanțelor aplicațiilor de grafică și video, procesare de imagini, grafică 2D și grafică 3D, care folosesc algoritmi de calcul intensivi asupra unor mari șiruri de date simple.

Banda de asamblare a procesoarelor Pentium MMX este asemănătoare cu cea a procesorului Pentium, având în plus un nivel de fetch introdus între nivelul de aducere în avans a codului instrucțiunii și primul nivel de decodificare. Acest nivel este folosit pentru decodificarea lungimii instrucțiunii, eliminând biții de sfârșit de instrucțiune folosiți la Pentium pentru marcarea lungimii unei instrucțiuni.

Procesorul Pentium MMX are patru tampoane de scriere accesibile ambelor benzi de asamblare, spre deosebire de cele două ale procesorului Pentium dedicate fiecărei benzi de asamblare.

Cele două memorii cache ale acestui procesor sunt set-asociative pe patru căi și au dimensiunea de 16Ko.

Frecvențele de funcționare ale procesorului Pentium MMX sunt: 166MHz, 200MHz și 233MHz.

Pentium Pro

Procesorul Pentium Pro, la fel ca predecesorul său, Pentium, cu microarhitectura lui superscalară avansată, impune un standard de performanță impresionant. În proiectarea lui Pentium Pro, unul dintre scopurile principale a fost să se depășească semnificativ în performanță procesorul Pentium și în același timp să se folosească același proces de fabricație în metal BI-CMOS, cu patru straturi, și dimensiunea de 0.6 micrometrii. Prin folosirea aceluiași proces de fabricație ca al procesorului Pentium, înseamnă că câștigul de performanță putea fi obținut doar prin avantaje substanțiale în microarhitectură.

Microarhitectura procesorului Pentium Pro rezultată este una superscalară pe trei căi bazată pe bandă de asamblare. Prin termenul de superscalar pe trei căi se înțelege că, prin folosirea tehnicilor de procesare paralelă, procesorul poate, în medie să decodifice, să împartă și să execute complet trei instrucțiuni pe un impuls de tact. Pentru a realiza acest paralelism, procesorul Pentium Pro folosește o superbandă de asamblare pe 12 nivele necuplate care suportă o execuție a instrucțiunilor în ordine. În figura 5 este prezentată din punct de vedere conceptual această bandă de asamblare, ce este divizată în patru unități de procesare (unitatea de aducere a instrucțiunilor și de decodificare a acestora, unitatea de distribuție și execuție, unitatea de extragere și tamponul de instrucțiuni). Instrucțiunile și datele sunt furnizate către aceste unități de unitatea de interfață cu magistrala.

Pentru a asigura fluxul de instrucțiuni și date la intrarea unității de execuție, în microarhitectura procesorului Pentium Pro au fost incorporate două nivele de cache. Nivelul cache L1 conține un cache de instrucțiuni de 8Ko și un cache de date tot de 8Ko, amândouă fiind strâns cuplate de banda de asamblare. Nivelul cache L2 este un RAM static de 256Ko care este cuplat cu unitatea centrală a procesorului printr-o magistrală distinctă pe 64 biți ce funcționează la viteza tactului.

Punctul central al microarhitecturii procesorului Pentium Pro este mecanismul de execuție în inordine al instrucțiunilor, mecanism denumit execuție dinamică (dynamic execution). Execuția dinamică incorporează trei concepte de prelucrare a datelor: • prezicerea salturilor în adâncime (deep branch prediction), • analiza dinamică a fluxului de date (dynamic data flow analysis), și • execuția speculativă a instrucțiunilor (speculative execution).

Prezicerea salturilor este unul din conceptele întâlnite în cele mai multe mainframe-uri și arhitecturi de microprocesoare. Implementarea acestui concept permite procesorului să decodifice instrucțiunile următoare unui salt, înainte de execuția saltului, pentru a se păstra plină banda de asamblare pentru instrucțiuni. Unitatea de aducere și decodificare a instrucțiunilor folosește un algoritm optimizat de prezicere a salturilor, pentru a prezice direcția cursului de execuție al programului prin mai multe nivele de salturi, apeluri de proceduri și întoarceri din proceduri.

Analiza dinamică a fluxului de date presupune o analiză în timp real a fluxului de date prin procesor pentru a determina dependințele dintre date și registre în vederea detectării posibilității de execuție în inordine a instrucțiunilor. Unitatea de distribuție/execuție a procesorului Pentium Pro poate monitoriza simultan mai multe instrucțiuni și le poate executa în ordinea în care este optimizată folosirea unităților de execuție multiple, păstrându-se integritatea datelor asupra cărora se operează. Această execuție în inordine menține unitatea de execuție ocupată chiar dacă apar cache miss-uri (locația de memorie dorită nu se găsește în cache) sau dependențe de date între instrucțiuni.

Execuția speculativă se referă la capacitatea procesorului de a executa instrucțiuni de după adresa curentă de program și doar rezultatele se vor furniza în ordinea logică a programului. Pentru a face posibilă execuția speculativă la procesorul Pentium Pro s-a despărțit partea de distribuție/execuție a instrucțiunilor de partea de furnizare a rezultatelor. Unitatea de distribuție/execuție a procesorului folosește analiza fluxului de date pentru a executa toate instrucțiunile disponibile în tamponul de instrucțiuni și încarcă rezultatele în niște registre temporare. Apoi unitatea de extragere caută liniar în tamponul de instrucțiuni instrucțiunile completate (executate) care nu mai au nici o dependență de date cu alte instrucțiuni sau preziceri de salturi nerezolvate. Când este găsită o instrucțiune completată, unitatea de extragere transferă rezultatele în memorie și/sau în registrele interne ale procesorului (opt registre de uz general și opt registre în unitatea de calcul în virgulă flotantă) în ordinea cerută de program și șterge instrucțiunea din tamponul de instrucțiuni.

Prin prezicerea în adâncime a salturilor, analiza dinamică a fluxului de date și execuția speculativă, execuția dinamică elimină constrângerile secvențierii liniare a instrucțiunilor dintre faza de fetch (aducere a instrucțiunii) și faza de execuție a execuției instrucțiunii. Execuția dinamică permite decodificarea instrucțiunilor în adâncime la ramificările multinivel pentru a păstra banda de asamblare de instrucțiuni plină; promovează o execuție a instrucțiunilor în inordine pentru a menține cele șase unități de execuție ale procesorului în funcționare la capacitatea maximă. Și în final mută rezultatele instrucțiunilor executate la destinațiile corespunzătoare în ordinea cerută de program, pentru a menține integritatea datelor și coerența programului.

Figura 6 prezintă o diagramă bloc a funcționării procesorului Pentium Pro. În această diagramă blocurile următoare compun cele patru unități de procesare prezentate în figura 4:

Subsistemul de memorie (Memory Subsistem) - magistrala sistem (System Bus), cache-ul L2, unitatea de interfață cu magistrala (Bus Interface Unit), cache-ul de instrucțiuni L1, cache-ul de date L1, unitatea de interfață cu memoria (Memory Interface Unit) și tamponul de reordonare pentru accesele la memorie (Memory Reorder Buffer).

Unitatea de aducere și de decodificare a instrucțiunilor - unitatea de aducere a instrucțiunilor (Instruction Fetch Unit), tamponul adreselor de salt (Branch Target Buffer), decodificatorul de instrucțiuni (Instruction Decoder), secvențiatorul de micro-cod (Microcode Sequencer) și tabelul alias al registrelor (Register Alias Table).

Tamponul de instrucțiuni (Instruction Pool) - tamponul de reordonare (Reorder Buffer).

Unitatea de distribuție/execuție (Dispatch/Execute Unit) - stația de rezervare (Reservation Station), două unități de calcul cu întregi, două unități de calcul în virgulă flotantă și două unități pentru generarea adreselor.

Unitatea de extragere (Retire Unit) - unitatea de extragere și fișierul de registre de extragere.

CREȘTEREA PERFORMANȚELOR ȘI LEGEA LUI MOORE

Pe la mijlocul anilor '60, președintele Intel, Gordon Moore a dedus o lege care a continuat a fi adevărată timp de peste trei decenii: puterea computațională și complexitatea în siliciu (numărul de tranzistoare dintr-un chip) a circuitului integrat microprocesor se dublează o dată la fiecare doi ani, iar costul pe chip-ul CPU se reduce la jumătate. Această lege este explicația principală în revoluția din domeniul calculatoarelor. Tabelul 1 arată creșterea în performanță și numărul de tranzistoare al procesoarelor Intel de-a lungul timpului, așa cum a fost prezisă de Moore.

Note:

1. Performanța este indicată în MIPS (Millions of Instructions per Second) deoarece, chiar dacă MIPS-ul nu mai este considerat o unitate preferată de măsură a performanței CPU, acestea sunt singurele teste care pot acoperi toate cele șase generații ale arhitecturii Intel.

2. Dimensiunea registrelor interne și lățimea de bandă a magistralei de date sunt date în biți. Trebuie reținut că registrele se pot accesa și pe 8 sau 16 biți, mai există opt registre pe 80 de biți în FPU-ul integrat în chip începând cu Intel486, și există căi de date interne care au o lațime de bandă de două sau de patru ori mai mare decât lățimea de bandă a magistralei de date externe.

3. Pe lângă cache-urile de uz general prezentate în tabelul 1 pentru procesorul Intel486 (cache de date și cod de 8Ko) și pentru procesoarele Pentium și Pentium Pro (8Ko cache de date și 8Ko cache de cod), mai există câteva memorii cache de dimensiuni mai mici și au o destinație specială. Procesorul Intel286 are un cache cu 4 blocuri a câte 6 octeți pentru descriptorul corespunzător fiecărul registru segment. Intel386 are câte un bloc de 8 octeți din cache alocat pentru descriptorul fiecărui segment, și încă un TLB (Translation Lookaside Buffer) cu 32 de intrări, set-asociativ pe 4 căi, care conține informațiile de acces pentru paginile folosite mai recent de către procesor.

Subsistemul de memorie

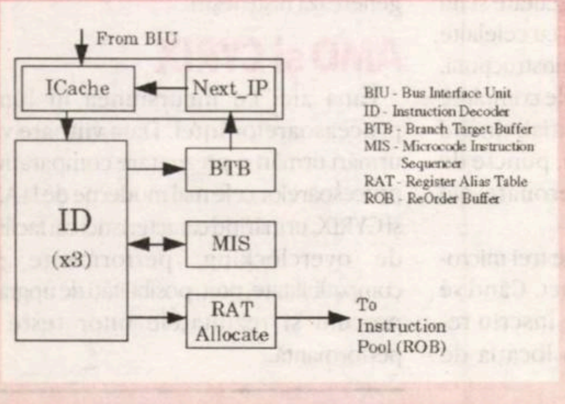
Subsistemul de memorie al procesorului Pentium Pro este compus din memoria principală a sistemului, cache-ul primar (cache L1) și cache-ul secundar (cache L2). Unitatea de interfață cu magistrala accesează memoria sistemului prin intermediul magistralei sistem externe. Această magistrală, pe 64 de biți, este o magistrală orientată pe tranzacție, adică fiecare acces la magistrală este gestionat ca o operație de cerere și de răspuns distincte. În timp ce unitatea de interfață cu magistrala așteaptă răspunsul pentru o cerere anterioară, poate iniția alte cereri de acces la magistrală.

Unitatea de interfață cu magistrala accesează nivelul L2 de cache printr-o magistrală dedicată pe 64 de biți. Și această magistrală este orientată pe tranzacție, suportând până la patru accese concurente în cache și operează la viteza de tact a procesorului.

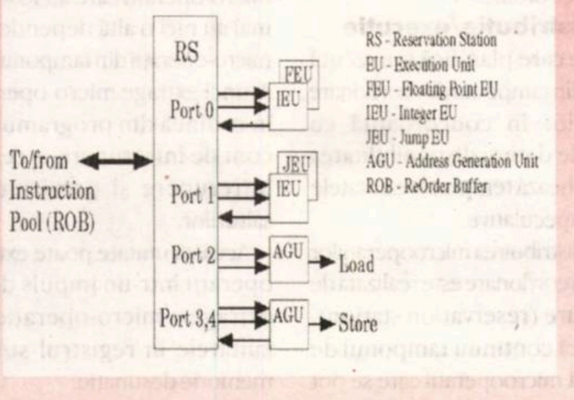
Accesul la nivelul L1 de cache se face prin magistralele interne, tot la viteza de tact a procesorului. Cache-ul de instrucțiuni de 8Ko este un cache set-asociativ pe 4 căi; iar cel de date de 8Ko este dual port, set-asociativ pe două căi, suportând o operație de citire și scriere într-un ciclu.

Păstrarea coerenței între cache-uri și memoria sistem este realizată prin protocolul cache MESI (Modified, Exclusive, Shared, Invalid). Acest protocol menține coerența cache-ului în sistemele uni- și multi-procesor. În plus, acest protocol oferă și posibilitatea de a detecta problemele de coerență create de codul automodificabil.

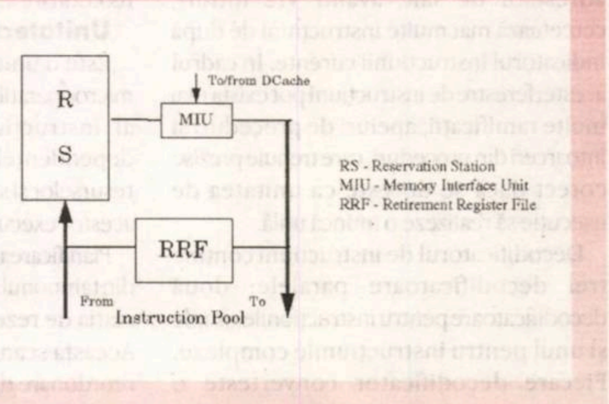
Cererile de acces la memorie de către



PP - Unitatea de aducere și decodificare a instrucțiunilor (*Figura 7*)



Pentium Pro - unitatea de distribuție (*Figura 8*)



Unitatea de distribuție-execuție (*Figura 9*)

unitățile de execuție ale procesorului trec prin unitatea de interfață cu memoria și prin tamponul de ordonare pentru memorie. Aceste unități au fost proiectate pentru a suporta un flux continuu al cererilor de acces la memorie prin ierarhia de memorii cache și sistem, pentru a preveni blocarea la accesarea memoriei. Cache-ul de date L1 transferă mai departe un cache miss (eșecul citirii din cache) către cache-ul L2, iar apoi, dacă este necesar, unitatea de interfață cu magistrala tratează un cache miss în L2 și accesează memoria principală.

Cererile de memorie din nivelul L2 de cache sau din memoria principală trec prin tamponul de reordonare pentru memorie, care funcționează ca o stație de planificare și distribuire. Această unitate păstrează înregistrări cu toate cererile de memorie și poate reordona unele cereri pentru a împiedica blocarea și a îmbunătăți capacitatea de trecere a transferurilor. Exemplu: • permite realizarea unei citiri înaintea unei cereri de scriere anterioare, • citiri speculative, • scrierile nu pot fi speculative, ele trebuie executate în ordinea cerută etc.

Unitatea de aducere și decodificare a instrucțiunilor

Citește instrucțiunile din cache-ul L1 de instrucțiuni și le decodifică într-o serie de microoperații. Acest flux de microoperații (încă în ordinea originală a fluxului de instrucțiuni) este trimis către tamponul de instructiuni (instruction pool) (figura 9).

Unitatea de aducere a instrucțiunilor citește o linie de cache de 32 de octeți într-o perioadă de tact din cache-ul de instrucțiuni, marchează începutul și sfârșitul instrucțiunii în liniile de cache și transmite câte 16 octeți aliniați către decodificator. Unitatea de aducere a instrucțiunilor calculează valoarea nouă a indicatorului de instrucțiuni pe baza intrărilor de la tamponul de salturi, starea întreruperilor și a excepțiilor și indicațiile de prezicere eronată de la unitățile de execuție (cele pentru întregi). Partea cea mai importantă a acestui proces este prezicerea salturilor realizată de tamponul adreselor de salt. Folosind un anumit algoritm, tamponul adreselor de salt, având 512 intrări, cercetează mai multe instrucțiuni de după indicatorul instrucțiunii curente. În cadrul acestei ferestre de instrucțiuni pot exista mai multe ramificații, apeluri de proceduri și întoarceri din proceduri, care trebuie prezise corect dacă se dorește ca unitatea de execuție să realizeze o muncă utilă.

Decodificatorul de instrucțiuni conține trei decodificatoare paralele: două decodificatoare pentru instrucțiunile simple și unul pentru instrucțiunile complexe. Fiecare decodificator convertește o instrucțiune în una sau mai multe microoperații triadice (adică au două surse logice și o destinație logică). Microoperațiile sunt niște instrucțiuni primitive care sunt executate de cale șase unități de execuție paralele.

O parte din setul de instrucțiuni sunt decodificate în câte o singură microoperație de către decodificatoarele simple iar alte câteva instrucțiuni sunt decodificate în până la patru microinstrucțiuni. Instrucțiunile mai complexe sunt decodificate în secvențe de microoperații preprogramate obținute de un secvențiator de instrucțiuni. Decodificatoarele de instrucțiuni mai tratează decodificarea prefixelor instrucțiunilor și operațiile de blocare. Decodificatorul de instrucțiuni poate genera până la 6 microoperații pe impuls de tact (2 de la cele două decodificatoare simple și 4 de la decodificatorul complex).

Setul de registre poate cauza înghețări ale resurselor datorate dependențelor între registre. Pentru a rezolva această problemă, procesorul oferă 40 de registre interne de uz general, care sunt folosite în calculele curente. Aceste registre pot conține atât valori întregi cât și în virgulă flotantă. Pentru a aloca registrele interne, microoperațiile plasate într-o coadă de așteptare de către decodificatorul de instrucțiuni sunt trimise tabelului alias al registrelor, unde referirile la registre sunt convertite în referiri la registrele fizice interne.

În finalul procesului de decodificare alocatorul din unitatea de alias pentru registre adaugă biți și indicatori de stare microoperațiilor pentru a le pregăti pentru execuția în inordine și trimite microoperațiile rezultate în tamponul de instrucțiuni.

Tamponul de instrucțiuni (tamponul de reordonare)

Înainte de a intra în tamponul de instrucțiuni fluxul de microoperații este în aceeași ordine în care au intrat în decodificatorul de instrucțiuni.

Tamponul de reordonare este un șir de memorii, aranjate în 40 de registre pentru microoperații. Acesta conține microoperațiile care așteaptă să fie executate, cât și cele care au fost executate dar al căror rezultat nu a fost trimis destinației. Unitatea distribuție/execuție poate executa instrucțiunile din tamponul de reordonare în orice ordine.

Unitatea distribuție/execuție

Este o unitate care planifică și execută microoperațiile din tamponul de reordonare al instrucțiunilor în concordanță cu dependențele de date și disponibilitatea resurselor și stochează temporal rezultatele acestor execuții speculative.

Planificarea și distribuirea microoperațiilor din tamponul de reordonare este realizată de stația de rezervare (reservation station). Aceasta scanează continuu tamponul de reordonare după microoperații care se pot executa (adică cele pentru care toți operanzii sursă sunt disponibili) și le distribuie unităților de execuție disponibile. Rezultatele execuției unei micro-operații sunt returnate în tamponul de reordonare împreună cu micro-operația până când este retrasă de unitatea de extragere. Acest proces de planificare și de distribuție suportă o execuție în inordine, adică micro-operațiile sunt distribuite unităților de execuție doar pe baza constrângerilor impuse de fluxul de date și de disponibilitatea resurselor, fără a conta ordinea inițială a instrucțiunilor din program. Când apar două sau mai multe micro-operații de același tip ele se execută în ordinea în care au intrat în tamponul de reordonare.

Execuția micro-operațiilor este realizată de două unități pentru întregi, două unități în virgulă flotantă și o interfață cu memoria, permițând execuția a până la cinci micro-operații într-un impuls de tact.

Cele două unități pentru întregi pot executa două micro-operații cu numere întregi în paralel. Una dintre cele două unități întregi este dedicată micro-operațiilor de salt. Această unitate are capacitatea de a detecta prezicerea eronată a adreselor de salt și semnalează tamponul adreselor de salt pentru a reinițializa banda de asamblare.

Unitatea de interfață cu memoria se ocupă cu încărcarea și stocarea micro-operațiilor. Un acces pentru încărcare necesită doar adresa de memorie de unde se face citirea, deci poate fi codificată într-o singură micro-operație. O scriere necesită pe lângă adresa de memorie și data ce urmează a fi înscrisă, așa că este codificată pe două micro-operații. Partea din interfața cu memoria care gestionează scrierile are două porturi și permite procesarea datelor și a adreselor în paralel. Unitatea de interfață cu memoria poate executa astfel o scriere și o citire în paralel într-un impuls de tact.

Unitatea de extragere transpune rezultatele micro-operațiilor executate speculativ în stările mașină permanente corespunzătoare și șterge micro-operațiile din tamponul de reordonare. La fel ca stația de rezervare, unitatea de extragere verifică în continuu starea micro-operațiilor din tamponul de reordonare, căutând acele micro-operații care au fost executate și nu mai au nici o altă dependență cu celelalte micro-operații din tamponul de instrucțiuni. Atunci extrage micro-operațiile complete în ordinea din programul inițial, ținând cont de întreruperi, excepții, puncte de întrerupere și previziuni eronate ale salturilor.

Această unitate poate extrage trei micro-operații într-un impuls de tact. Când se extrage o micro-operație se înscriu rezultatele în registrul și/sau locația de memorie destinație.

Frecvențele de funcționare ale procesoarelor Pentium Pro sunt: 150MHz, 166MHz, 180MHz și 200MHz.

Pentium II

Procesorul Pentium II combină arhitectura avansată a procesorului Pentium Pro cu tehnologia MMX.

Pentium II moștenește superbanda de asamblare și cele două magistrale independente de la procesorul Pentium Pro. Schimbarea importantă s-a produs în logica internă: Pentium II are un cache L1 cu dimensiunea mai mare și suportă setul de instrucțiuni MMX.

Arhitectura DIB (Dual Independent Bus) prezentă începând cu Pentium Pro constă din două magistrale distincte: una pentru interfațarea cu nivelul cache L2 și magistrala sistem (folosită pentru comunicația cu memoria și cu porturile).

Microprocesorul Pentium II conține: • un cache L1 de 32Ko fără blocare, ce este împărțit într-un cache de instrucțiuni de 16Ko și un cache de date tot de 16Ko. Fiecare din aceste două cache-uri funcționează la viteza procesorului și oferă acces rapid la datele cele mai des utilizate, • un cache L2 de 512Ko, unificat pentru cod și date și fără blocare. Există o magistrală pe 64biți dedicată comunicației cu nivelul L2 de cache.

Pentium II utilizează o nouă tehnologie de încapsulare cu contactele pe o singură muchie (SEC - Single Edge Contact). Frecvențele de funcționare ale procesoarelor Pentium II sunt următoarele: 233Mhz, 266MHz, 300MHz, 333MHz, 350MHz și 400MHz.

Spațiu de adresare segmentat - mod de adresare folosit de procesoarele Intel începând cu 8086, în care toate accesele la memorie sunt formate prin adunarea unui deplasament pe 16 biți la adresa de bază a segmentului tot pe 16 biți.

Arhitectură superscalară - un uniprocesor care poate executa două sau mai multe operații scalare în paralel;

Bandă de asamblare (pipeline) - o secvență de unități funcționale (nivele) care realizează un task într-un număr finit de pași, ca o linie de asamblare dintr-o fabrică. Fiecare unitate funcțională primește niște intrări și generează niște ieșiri.

AMD și CYRIX

Pana aici cu incursiunea în lumea proceasoarelor Intel. Data viitoare vom urmări urmări o prezentare comparativă a procesoarelor cele mai moderne de la AMD și CYRIX, urmărind caracteristici ca: facilități de overclocking, performanțe 3D, compatibilitate, preț, posibilități de upgrade, precum și rezultatele unor teste de performanță.

Domnul Marius Marcu este asistent la Universitatea "Politehnica" din Timișoara și colaborator la Lasting Sistems din Timișoara. Poate fi contactat la adresele: mmmarcu@cs.utt.ro și mmarcu@lasting.ro.

ENTERPRISE JAVA

Intranet (1)

De la apariția sa, în 1995, Java s-a dovedit a fi o tehnologie de viitor, în continuă dezvoltare. Java este nu numai un limbaj de programare, ci un concept de care se leagă alte concepte: Java RMI, Java Beans, JavaScript, JavaCC, servlets ... și *enterprise Java*.

SORIN-ALEXANDRU CRISTESCU

Una dintre noile tehnologii legate de Java este *Enterprise Java*, un concept din ce in ce mai răspîndit in lumea calculatoarelor. Nu am dorit sa traduc acest concept in română, întrucât i-aș putea denatura sensul original. În orice caz, "enterprise" semnifică întreprindere, companie, organizație. De ideea de organizație este legat un alt termen tot mai mediatizat în lumea informatică, anume *intranet*.

„Enterprise java" - conceptul

Un *intranet* reprezintă o rețea de calculatoare internă unei organizații (întreprinderi, companii), deci protejată de lumea exterioară. Cu alte cuvinte un intranet reprezintă o insulă în marea numită Internet, insulă autonomă și cu guvernare internă, dar supusă protocoalelor de comunicare din Internet.

Acum se clarifică (dacă nu era încă clar) conceptul de *enterprise Java*: este vorba de aplicațiile Java proiectate pentru intranet, și anume pentru intranetul specific unei organizații, deci de modul de utilizare a tehnologiei Java la nivel de întreprindere.

Una din tehnologiile Internet obișnuite puse în funcțiune în interiorul organizațiilor este sistemul hypertext al Web-ului. Folosirea intranetului unei companii ca mediu de scriere a informațiilor in pagini de Web, dă posibilitatea angajaților companiei să găsească repede răspunsuri la întrebări. Ei nu trebuie să caute documentație în altă parte, ci e suficient să caute informația respectivă în paginile de Web ale companiei. În mod ideal, intranetul unei companii folosește multe tehnologii Internet, ca : e-mail, ftp, telnet, news și servicii de Web.

Scopul documentului de față este de a prezenta ideile ce stau la baza dezvoltării unui intranet cu capabilități Java și aplicațiile aferente, tipice pentru o companie.

Mai multe despre intranet

Pentru a putea demara construirea unui intranet cu capabilități Java într-o companie cu acces la Internet și cu o rețea locală de calculatoare, sunt necesare pentru început următoarele :

- software pentru server
- browser cu capabilități Java
- mediu de dezvoltare Java

Pentru intranet este nevoie de unul sau mai multe servere care să asigure serviciile esențiale, printre care serviciul de *WWW (World Wide Web)*. Software-ul necesar serviciului de WWW este folosit pentru a afișa documentele hypertext (HTML) publicate pe intranet (în pagini de Web). Publicarea pe un intranet este diferita de publicarea pe Internet, în sensul că pentru cea din urma documentele sint publice tuturor celor ce au acces la Internet. Documentele de pe un intranet sunt disponibile numai pentru cei care au acces la intranet, adică angajații companiei.

Folosind mecanisme de securitate, poți restricționa accesul la informația publicată pe intranet, ceea ce-ți permite să organizezi și sa controlezi mai bine informația din cadrul companiei. De exemplu un anumit tip de informație este accesibilă departamentului de contabilitate din companie, alt gen de informatie ii este necesar departamentului de proiectare s.a.m.d. Accesul poate fi restricționat atât pe grupuri de lucru, cât și folosind nume de login și parole individuale.

Dar mai presus de toate, un intranet are nevoie de aplicații și aici intervine Java. Cu Java poți crea aplicații puternice și sigure, independente de platformă. În plus, Java oferă o interfață grafică complexă. Spre deosebire de programe scrise în alte limbaje, programele Java nu sunt mari consumatoare de resurse. O aplicație puternică tipică pentru Windows 95 scrisă in C++ cere 8-16 MB de memorie. Aceeași aplicație scrisă în Java poate cere doar 2-4 MB de memorie, cu condiția să scrii cod eficient, adică să respecți reguli sănătoase ale proiectării orientate pe obiecte. Ca să nu mai vorbim de lungimea codului, care în general pentru aplicațiile Java este mult mai mică decât pentru aceleași aplicații scrise în alte limbaje.

În fond poate apărea întrebarea dacă o anumită companie chiar are nevoie de un intranet. Răspunsul este da, chiar și pentru companiile mici, și iată principalele motive :

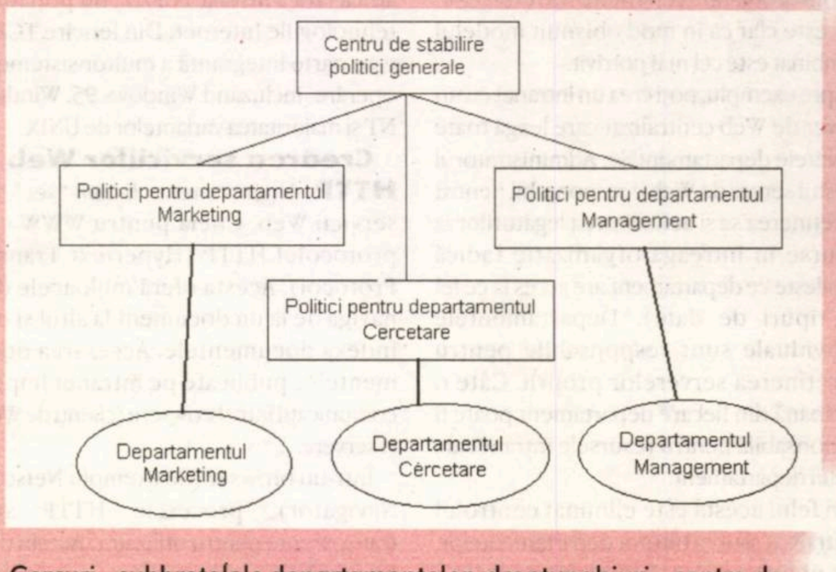
- intranetul e o soluție relativ ieftină – în general serviciile intranet nu cer cantități mari de resurse, deci nu va fi nevoie să folosești calculatoare foarte performante pentru a asigura serviciile; o companie poate să-și folosească unele din calculatoarele pe care deja le are pe post de servere, nefiind necesară cumpărarea unora noi; serverele intranet sunt ușor de administrat, nefiind nevoie de o specializare suplimentară pentru asta
- intranetul aduce economii – într-adevăr, dezvoltând aplicații specifice companiei, aceasta nu mai are nevoie să cumpere software scump și care nici măcar nu poate rezolva probleme de interes intern; intranetul poate aduce economii în alte arii, spre exemplu : costul unui browser care include e-mail este de 25 – 40$, iar software-ul tipic pentru Web server costă intre 99 - 999$; folosind Web server-ul și browserele pe intranet, poți publica documente și trimite e-mail; acum să considerăm software-ul folosit în majoritatea rețelelor interne : un soft bun pentru crearea de documente pe UNIX costă peste 1000$, iar pachetele comerciale de e-mail au nevoie de software server și client; deci nu e suficient să plătești 60-100$ pentru soft-ul de e-mail, ci mai trebuie să cumperi și soft-ul pentru server-ul de e-mail, la un cost de câteva sute de dolari
- intranetul este o soluție eficientă – pentru a înștiința angajații despre politica de marketing a firmei să zicem că e nevoie ca un document de 200 de pagini să le parvină acestora; dacă acest document este publicat pe intranetul companiei și indexat, astfel încât să fie ușor de căutat prin el și pe de altă parte să nu fie accesibil celor din afara companiei, soluția devine elegantă și eficientă, in orice caz mai elegantă decât trimiterea documentului tuturor prin e-mail și mai eficientă decât înzestrarea angajaților cu câte o xerocopie a documentului

Moduri de organizare

Există trei modele care stau la baza organizării intranetului :

- *modelul centralizat* – toate resursele de calcul sunt centralizate într-o singură locație și sunt supravegheate de o singură organizație; exemple: centrele de calcul tipice;
- *modelul descentralizat* – a fost introdus odată cu apariția paradigmei cient/server;

Intranet - modelul combinat



Cercuri - subbretelele departamentelor, dreptunghiuri - centre de stabilire politici de lucru

Web servere

Platforma	Software-ul pentru Web server
Macintosh	WebStar (fost MacHTTP)
UNIX	Apache
	CERN HTTPD
	NcSA HTTPD
	NcSA S-HTTPD
	Netscape Servers
	Open Market
	WN
Windows	Windows HTTPD
Windows 95	Website
	Microsoft IIS
Windows NT	EMWAC HTTPS
	Netscape Servers
	Purveyor

Tabelul 1

resursele de calcul sunt răspândite in organizație și se află sub coordonarea departamentelor în care se găsesc calculatoarele; exemplu : rețelele alcătuite din servere și stații de lucru de mare putere;

• *modelul combinat* – a apărut atunci când administratorii de rețele au realizat ce pericol poate reprezenta organizarea descentralizată : imaginați-vă o organizație în care fiecare departament stabilește reguli și adoptă standarde proprii; în modelul combinat, există un centru unde sunt stabilite politici generale, iar departamentele individuale sunt libere să lucreze conform cu aceste politici *(figura Intranet - modelul combinat);*

Decizia asupra unuia din aceste modele trebuie să se bazeze pe responsabilitatea și controlul resurselor intranetului, pe mărimea organizației și numărul resurselor, dar este clar că în mod obișnuit modelul combinat este cel mai potrivit.

Spre exemplu, poți crea un intranet cu un server de Web centralizat care leagă toate serverele departamentale. Administratorul acestui server de Web e responsabil pentru întreținerea sa și actualizarea legăturilor la resurse în întreaga organizație (adică stabilește ce departament are acces la ce fel de tipuri de date). Departamentele individuale sunt responsabile pentru întreținerea serverelor proprii. Câte o persoană din fiecare departament poate fi responsabilă pentru resursele intranet ale acelui departament.

În felul acesta este eliminat controlul centralizat asupra tuturor departamentelor, dar nici nu e lăsată libertatea totală a persoanelor din diferite departamente asupra intranetului (de exemplu, angajații unui anume departament nu pot accesa paginile de Web adresate altui departament).

Instrumente necesare dezvoltării intranetului

Instrumentele necesare pentru dezvoltarea intranetului sunt bazate pe instrumente existente pentru Internet, incluzând protocoale, alte resurse și *information services.*

Instalarea TCP/IP. Stiva de protocoale TCP/IP stă la baza Internetului. Aceste protocoale trebuie instalate pe rețeaua proprie pentru a putea activa serviciile intranetului tău. Fără a stabili regulile de comunicare în rețeaua proprie, adică fără a instala TCP/IP, nu poți folosi tehnologiile Internet. Din fericire TCP/IP este parte integrantă a multor sisteme de operare, incluzând Windows 95, Windows NT și majoritatea variantelor de UNIX.

Crearea serviciilor Web cu HTTP. Un intranet ar fi cam "sec" fără servicii Web. Cheia pentru WWW este protocolul HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Acesta oferă mijloacele de a naviga de la un document la altul și de a indexa documentele. Accesarea documentelor publicate pe intranet implică comunicații între browsere (clienți de Web) și servere.

Într-un browser (de exemplu Netscape Navigator), procesele HTTP sunt transparente pentru utilizator. Acesta doar activează niște legături pentru a naviga prin documentele Web. Browser-ul se ocupă de interpretarea comenzilor de transfer hypertext și de comunicarea cererilor. Mecanismul de la celălalt capăt, care procesează cererile este un program numit HTTPD (Hypertext Transfer Protocol Daemon). Acesta se află pe serverul de Web.

Înainte de instalarea software-ului de server, trebuie să decizi platforma pe care va rula serverul de Web, întrucât *software-ul de Web server* și aplicațiile de management al serverului sunt disponibile pe aproape orice platforma. Mai mult, ca și alte produse dezvoltate pentru folosirea în Internet, acest software e disponibil ca freeware, shareware și software comercial. În tabelul alăturat am prezentat software-ul pentru Web server potrivit pentru diferite platforme.

E-mail. Cele mai multe browsere conțin și software pentru e-mail. De exemplu browser-ul Netscape vine cu un program complex de e-mail, care permite să atașezi documente în diferite formate la textul scris, precum și să faci referințe la alte scrisori trimise.

FTP (File Transfer Protocol). Acesta permite transferul fișierelor la și de la distanță. Fișierele pot conține text, sunete, imagini sau pot fi fișiere executabile. Multe aplicații de nivel înalt cu o interfață frumoasă pentru utilizator folosesc acest protocol pentru transfer de fișiere, având și unele facilități, ca de exemplu transferul unui întreg arbore de fișiere cu o singură comandă. Aproape orice browser are incorporat acest protocol.

Telnet. Acest protocol permite legarea utilizatorilor la distanță în alte sisteme. Pe unele platforme, ca UNIX, telnet e o resursă incorporata. Pe alte platforme este nevoie de o aplicație specială.

Într-un intranet este bine să fie folosite o serie de resurse de nivel înalt, ca :

Archie. Un sistem care adună, indexează și livrează informație din Internet.

Gopher. Un serviciu de informație distribuit care îți permite să navighezi ușor prin rețele de resurse; Gopher folosește un protocol simplu care permite unui client Gopher să acceseze informația pe orice server de Gopher accesibil; majoritatea browserelor suportă Gopher .

LISTSERV. Un sistem automat de poștă bazat pe liste de distribuție; utilizatorii se pot înscrie la diferite liste LISTSERV pe care le setezi pentru intranet, lucru care le permite să citească e-mail-uri trimise pentru listele respective sau să scrie e-mail-uri pentru liste întregi; odată setat serverul LISTSERV, utilizatorii pot participa în liste folosind software e-mail standard, pe care aproape orice browser îl oferă.

Usenet. Un sistem de grupuri de discuții numite *newsgroups*; utilizatorii pot participa în newsgroup-uri trimițând mesaje acestora și pot citi mesaje trimise de alți membrii ai newsgroup-urilor; odată setat un server newsgroup, utilizatorii pot face lucrurile mai sus menționate folosind un așa-numit *newsgroup reader*, pe care majoritatea browserelor îl includ.

WAIS (Wide Area Information Servers). Un serviciu distribuit de informație pentru căutarea în baze de date localizate în rețea; oferă căutare indexată pentru aducerea rapidă a informațiilor și un mecanism de feedback care permite ca rezultatul unor căutări inițiale să influențeze căutări ulterioare; serverele WAIS sunt accesate în general prin scripturi CGI care permit utilizatorilor să caute baze de date WAIS folosind browserele lor.

Securitatea intranetului

Multe persoane privesc noțiunea de securitate într-o lumină negativă, ca o restricție la anumite servicii. Există paradigma: tot ceea ce nu este permis expres este interzis. Probabil că ar fi mai interesant să privești intranetul dintr-o altă perspectivă. Instalată corespunzător, securitatea în intranet poate reprezenta o îmbogățire a intranetului cu servicii și resurse pe care nu ai fi fost capabil să le oferi altfel. O asemenea politică de securitate poate fi descrisă prin paradigma: tot ceea ce nu este interzis expres este permis.

Într-un intranet, securitatea se împarte în trei : securitatea Web serverului, securitatea serviciilor TCP/IP și securitatea Web browserelor clienților pentru a limita ceea ce pot face cu ele.

Securitatea Web serverului. Există o gamă largă de nivele de securitate pe care le poți implementa pe Web server. Dintre acestea fac parte :

• accesul la Web servere, la pagini de Web sau la directoare conținând pagini de Web poate fi setat să necesite un nume de utilizator și o parolă;

• accesul la Web servere, pagini de Web sau directoare conținând pagini de Web poate fi limitat la utilizatori de pe anumite calculatoare; cu alte cuvinte, accesul este interzis dacă utilizatorul nu se află la calculatorul său obișnuit, în funcție de adresa IP;

• utilizatorii pot fi organizați în grupuri și li se poate garanta accesul la Web servere individuale, la paginile de Web și la directoare întregi conținând pagini de Web, în funcție de apartenența la un grup;

• calculatoarele se pot organiza pe grupuri și li se poate garanta accesul la servere de Web individuale, la pagini de web și la directoare întregi conținând pagini de Web, în funcție de apartenența la un grup;

• scripturile CGI de pe serverul de Web pot folosi oricare dintre restricțiile de acces de mai sus, deși trebuie să ai grijă la scrierea lor pentru a te asigura că nu faci erori legate de securitate;

• unele software-uri de *httpd server* sunt capabile să comunice cu browsere compatibile într-o manieră sigură, folosind date criptate și asigurând transmisia confidențială a datelor prin intranet.

Aceste efecte pot fi combinate: de exemplu poți cere parola și acces limitat unui grup de utilizatori care au voie să acceseze Web serverul numai de la un grup anume de calculatoare.

Securitatea altor aplicații intranet. Pe lângă controlul accesului la Web server, se pot implementa mecanisme de securitate și în alte servicii de rețea ce pot fi oferite de intranet. Exemple:

• acces la serverul de FTP anonymous poate fi limitat ca și accesul la serverul de HTTP;

• accesul la serverul de știri poate fi limitat in același sens;

• accesul la baze de date și indecși de căutare poate fi controlat prin interfețe Web protejate prin parole;

• accesul la serviciul Gopher poate fi controlat pe baza adresei TCP/IP și pot fi acordate permisiuni de *browse*, *read* și *search* la nivel de directoare;

Securitatea Web serverului pe larg. Securitatea serverului de WWW poate fi împărțită în trei: autentificarea la nivel de utilizator/parolă, limitarea accesului prin intermediul adresei de rețea și criptarea tranzacțiilor. Aceste trei tehnici se pot combina în moduri variate, creând mecanisme de securitate extrem de puternice și totodată flexibile.

Controlul accesului global și local. Indiferent de mecanismele de securitate pe care dorești să le implementezi pe Web server, este bine de știut că le poți implementa la unul sau la ambele nivele despre care vom vorbi în continuare.

Mai întâi, poți specifica un control al accesului de nivel înalt printr-un fișier GACF (Global Access Configuration File), specificând reguli de acces generale la serverul de Web. În serverul httpd NCSA și în cele derivate din acesta (Windows httpd, Apache) fișierul GACF se numește *access.conf*. Serverul CERN/W3 nu are un GACF separat, ci toate informațiile de control al accesului sunt în fișierul principal de configurare a serverului, *httpd.conf*.

În al doilea rind, poți stabili controlul accesului la nivel de directoare folosind fișiere ACF (Access Configuration File) locale (numite deci LACF) pentru fiecare director sau arbore de subdirectoare. De obicei sunt denumite *.htaccess* sau *.www_acl* și reprezintă moduri de control al accesului la un director individual și la subdirectoarele sale, deși acestea din urmă pot avea propriile LACF-uri.

GACF-urile se folosesc așadar în următoarele situații:

• dacă Web serverul este accesibil Internetului și nu există un firewall între intranet și restul Internetului, e bine să stabilești o politică în fișierul GACF astfel încât numai calculatoarele cu adrese IP situate în cadrul rețelei proprii (intranetului) să poată accesa arborele de documente de pe serverul de Web;

• pentru a separa zone publice de zone private pe serverul de Web conform unor criterii, cel mai bine e să scrii un GACF prin care să ceri parole pentru accesul la zonele private;

• ori de câte ori dorești o politică generală de acces o impui prin GACF și o rafinezi prin fișiere LACF;

Am afirmat că securitatea la nivelul Web serverului se împarte în trei. Le vom analiza mai în detaliu în cele ce urmează.

Autentificarea prin nume de utilizator/parolă. Acesta este nivelul de bază, oferit de marea majoritate a serverelor de Web. Adică, atunci când un utilizator dorește să acceseze o anumită pagină, pe ecran apare o cutie de dialog care îi cere utilizatorului să-și introducă numele și parola. Administratorul de Web poate impune ca măsură de securitate accesul la anumite pagini de Web numai pe bază de parole. Acestea se aplică la nivel de directoare, subdirectoare și/sau fișiere, așa cum rezultă din cele afirmate anterior, folosind fișiere LACF.

De exemplu, există un director numit *Documents* pe serverul de Web. El are trei subdirectoare: *Public*, *Management* și *Personnel*. Folosind un fișier GACF, poți specifica faptul că accesul la subdirectoarele *Management* și *Personnel* se face pe bază de *nume de utilizator / parolă*, în timp ce la subdirectorul *Public* are acces toată lumea. Apoi poți crea fișiere LACF în subdirectoarele protejate pentru a limita efectiv accesul la documente prin parole.

Exemplu: Autentificarea pe baza de nume de utilizator / parolă la CERN/W3 Server

Am ales acest exemplu întrucât seamănă bine cu serverul Netscape.

Serverul httpd CERN/W3 folosește pentru numele utilizatorilor și parolele lor un fișier asemănător cu *password* din UNIX, dar fiecare linie are numai trei cimpuri: numele de utilizator, parola criptată și numele real al utilizatorului. Acest fișier este controlat de programul *htadm*, care vine cu software-ul de httpd server. Acest program permite crearea și distrugerea conturilor utilizatorilor, precum și schimbarea și verificarea paroleleor existente. Exemplu de utilizare:

htadm /path/passwordfile și este interactiv sau direct din linia de comanda:

```
# htadm -adduser passwordfile a_user1 a_password
User Name
# htadm -deluser passwordfile a_user2
```

Ca și la Netscape Server, CERN/W3 permite atașarea utilizatorilor individuali la diferite grupuri. Se pot seta reguli de autentificare pentru grup în fișierele LACF care controlează accesul la diferite porțiuni din arborele de documente de pe Web server. CERN/W3 mai folosește fișiere care descriu grupurile. Un astfel de fișier în care definim patru grupuri ar putea arăta astfel:

```
management : tom, tod, joe
personnel : anne, joe, jerry
staff : management, personnel
public : all, anybody
```

Primele două grupuri conțin utilizatori, iar ultimele două conțin alte grupuri. Grupurile speciale *all* și *anybody* sunt predefinite și se referă la oricine care poate face acces la server.

După setarea fișierelor de parole și de grupuri, se poate specifica accesul controlului la server. Regulile de nivel mai ridicat sunt puse în fișierul GACF numit *httpd.conf* și folosesc directiva *Protect* și seturile de reguli asociate:

```
Protect /personnel/* PersonnelRules
```

Acest exemplu arata că toate subdirectoarele și fișierele din subarborele *personnel* al arborelui de documente de pe Web server se supun regulilor din setul de reguli de protecție numit *PersonnelRules*. Acest set de reguli apare tot în fișierul GACF:

```
Protection PersonnelRules
{
        AuthType Basic
        Passwordfile
/usr/local/etc/httpd/passwd
        GroupFile /usr/local/etc/httpd/group
        GetMask   personnel
}
```

Acest exemplu simplu aplică autentificare de tip nume de utilizator / parolă la toate fișierele și subdirectoarele din directorul *personnel*, folosind criteriile următoare:

• utilizatorii trebuie să introducă un nume de utilizator și o parolă;

• utilizatorii și parolele sunt validate în raport cu fișierul */usr/local/etc/httpd/passwd* (acesta nu are nici o legătură cu fișierul UNIX *passwd* folosit la autentificarea utilizatorilor la începerea unei sesiuni de lucru);

• numele de utilizatori autentificate sunt verificate ca aparținând grupului *personnel*, folosind fișierul */usr/local/etc/httpd/group;*

Analizând fișierul de grupuri dat ca exemplu, se constată că numai utilizatorii Anne, Joe și Jerry au acces la fișierele din acest director. Chiar dacă Tom își introduce parola sa corect, el nu va avea acces.

Pentru mai multe informații asupra autentificării folosind CERN/W3, puteți consulta documentația de la adresa: http://www.w3.org/pub/WWW/Daemon/User/Admin.html.

Autentificare pe baza adresei de rețea. Majoritatea serverelor de Web au și un alt mod de autentificare, folosind adresa IP (numerică) sau simbolică a stațiilor client ca criteriu de acces. Fiecare cerere de document a unui browser de Web conține adresa IP numerică a calculatorului care emite cererea. Serverul caută numele de host al calculatorului care făcuse cererea folosind această adresă de IP și serviciul DNS (Domain Name Service). Poți seta reguli de acces în fișierul GACF și apoi în fișierele LACF bazându-te pe aceste adrese, astfel încât anumite calculatoare (cu anumite adrese) să nu aibă acces la Web server.

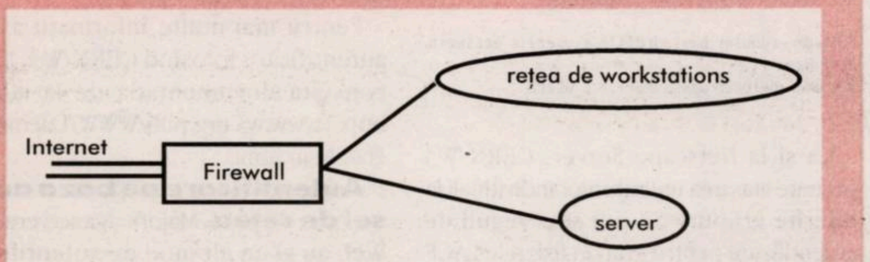
Exemplu: Autentificarea pe baza adresei de rețea in CERN/W3 Server

La autentificarea pe bază de nume de utilizator / parolă am văzut că serverul httpd CERN/W3 folosește seturi de reguli de protecție în fișierele GACF sau LACF. În continuare vom modifica exemplul anterior în care era limitat accesul la porțiunea personnel din arborele documentelor de pe Web server și de data aceasta vom utiliza autentificare pe baza adresei de rețea. Să presupunem că în cadrul rețelei companiei există subdomeniul personnel cu calculatoarele ale căror adrese IP încep cu 123.45.67:

```
Protection PersonnelRules
{
        AuthType  Basic
        Passwordfile
/usr/local/etc/httpd/passwd
        GroupFile /usr/local/etc/httpd/group
        GetMask
@*.personnel.mycompany.com, @123.45.67.*
}
```

Așa cum se poate observa, am schimbat numai regula din ultima linie. În exemplul anterior am folosit *GetMask* pentru a limita accesul bazat pe apartenența la grupul *personnel*. Aici am făcut controlul accesului în două moduri: mai întâi am specificat un nume de subdomeniu (*personnel.mycompany.com*). Apoi, regula conține o adresă IP reprezentând întregul grup personnel. Cele două adrese (cea simbolică și cea numerică) sunt evident echivalente, dar le-am inclus pe amândouă nu numai pentru a arăta ca oricare poate fi folosită, ci pentru că uneori serverul httpd nu poate transforma adresa simbolică a unui calculator care face o cerere în adresa de IP care apare în cerere. Motivul este, de exemplu, informația neactualizată din *DNS (Domain*

Firewall



Modul de introducere a unui firewall într-o rețea cu un server. Se poate verifica dacă utilizatorii ce lucrează pe workstations sau în Internet se conectează la server și accesul lor poate fi restricționat (Figura 2)

Name System). Pentru mai multă siguranță am inclus, deci, ambele adrese.

Autentificare combinată. Cele doua tipuri de autentificare pot fi combinate, creând astfel mecanisme puternice de protecție.

Exemplu: Autentificarea combinată la CERN/W3 Server

Modificăm directiva GetMask din exemplele anterioare:

```
Protection PersonnelRules
{
AuthType              Basic
          Passwordfile
/usr/local/etc/httpd/passwd
          GroupFile
/usr/local/etc/httpd/group
          GetMask
@*.personnel.mycompany.com,
@123.45.67.*, personnel
}
```

Am aplicat ambele tipuri de autentificare: mai întâi pe bază de adresă de rețea, apoi pe bază de nume de utilizator / parolă. Ambele reguli trebuie satisfăcute înainte ca accesul să fie permis. Pentru a restricționa și mai mult accesul, trebuie create fișiere LACF pentru directoare și subdirectoare individuale. Formatul unui fișier LACF este complet diferit față de al unui fișier GACF la CERN/W3. Dăm un exemplu de fișier LACF (trebuie să se numească .www_acl) care poate fi plasat în directorul *personnel/executive* pentru a limita accesul la subdirector pentru utilizatorul *anne* și numai de la o anumită adresă IP :

```
* : GET : anne@annspc.personell.mycompany.com,
anne@123.45.67.89
```

Acest fișier are o singură regulă: nimeni în afară de utilizatorul *anne* nu poate accesa fișierele din directorul *personnel/executive*. Mai mult, *anne* trebuie să acceseze aceste fișiere de pe calculatorul său de lucru, care are adresa de IP : *123.45.67.89*.

Tranzacții criptate. Securitatea intranetului poate fi îmbunătățită folosind tranzacții Web criptate. Când este folosită criptarea, informația trimisă de clienți prin intermediul formelor, incluzând nume de utilizatori, parole și alte informații confidențiale, poate fi transmisă sigur la și de la Web server.

Există mai multe soluții de criptare pentru Web, dar majoritatea nu sunt încă deschise publicului larg. Dintre multele propuneri, doar două au ajuns la forma de standard : *Secure HTTP (S-HTTP)* și *Secure Socket Layer (SSL)*. Din păcate, cele două protocoale nu sunt compatibile între ele. Mai mult, serverele și browserele de Web care suportă o metodă nu o suportă și pe cealaltă, deci poți folosi cu încredere una dintre metode doar daca serverul de Web și browserele clienților se înțeleg din acest punct de vedere – adică implementează același protocol.

Internet și intranetul propriu

Dacă intranetul propriu este accesibil din Internet, toate problemele de securitate specifice Internetului devin probleme pentru intranet. Intranetul poate fi, totuși, conectat în siguranță la Internet.

Firewall. Este realitate faptul că există persoane rău intenționate ce doresc să pătrundă în rețelele diferitelor organizații prin intermediul Internetului. Valoarea intranetului este de cele mai multe ori prea mare pentru a fi permis oricui din afara să pătrundă fără nici o restricție. Pe lângă mecanismele de securitate discutate până acum, se impune deci folosirea unui *firewall*. Acesta este un dispozitiv care stă între intranetul propriu și Internet și are scopul de a limita accesul spre sau dinspre intranet în exterior, bazându-se pe diferite politici de acces. (*figura 2*)

Termenul de firewall este destul de generos, cuprinzând de la câteva reguli de filtrare setate pe *routerele* dintre intranet și Internet, până la gateway-uri complexe, configurate corespunzător. Ideea este de a permite unele servicii și de a interzice altele. Spre exemplu, poți folosi serviciul *telnet* pentru a te lega la diferite servere din Internet, dar utilizatorii de pe sisteme la distanță nu se pot lega pe intranetul tău pentru că firewall-ul nu permite.

Anterior am prezentat metode de securitate la nivel de nume de utilizator / parolă și la nivel de adresă IP. Ținând cont însă de faptul că adresele IP pot fi impersonate (duplicate) de către utilizatori rău intenționați, aceste mecanisme par a nu fi suficiente. Ele trebuie combinate cu un firewall configurat corespunzător.

Mai multe informații despre firewall-uri puteți găsi la adresele: http://www.greatcircle.com/firewalls/info/FAQ.html și http://www.greatcircle.com/firewalls/vendors.html

Intranetul virtual

Tot mai multe companii mari folosesc Internetul ca mijloc de comunicație între stațiile din cadrul diferitelor departamente pe care le conduc, în locul rețelelor private. Aceasta implică apariția multiplelor conexiuni către Internet din cadrul companiei, Internetul devenind astfel coloana vertebrală (backbone) a rețelei companiei. Deși aceasta abordare prezintă un grad ridicat de risc, multe organizații o folosesc pentru a schimba date neconfidențiale între departamente. În cazul când stațiile companiei sunt distribuie în Internet, firewall-ul nu prea mai are ce căuta aici, iar tranzacțiile prin Internet se fac în general într-un mod necriptat, nesigur.

Din acest motiv, mai multe firme producătoare de firewall-uri au pus la punct

Ești pregătit pentru mâine? E timpul... Abonează-te și vei fi!

O PUBLICAȚIE COMPUTER PRESS AGORA

VIITORUL • tehnologii Internet, intranet și Java
http://www.byte.ro/
TEHNOLOGIEI INFORMAȚIEI
ASTĂZI • tehnologii de stocare și administrarea datelor

- articole de analiză și prezentare de tehnologii fundamentale
- prezentarea unei tehnologii actuale de mare viitor
- interviuri realizate cu personalități ale domeniului
- servere de aplicatii profesionale si tehnologii de vârf pentru retele LAN si WAN

+20 LANTIMES

Nume: .... Prenume: ....
Adresă: ....
Cod poștal: .... Localitate: .... Tel./Fax: ....
V-am expediat .... lei, cu mandatul poștal/ordinul de plată nr. .... din data de ..../..../........, Doresc să mă abonez la: ☐ Byte - 144.000 lei/ 1 an
pentru Computer Press AGORA, în contul: 2021400027100178, Banca Transilvania, filiala Mureș. - 108.000 lei/ 1 an (pentru studenți și elevi)

Expediați acest talon pe adresa: Computer Press AGORA, CP 172/1, 4300 Tg.Mureș; sau prin fax la: 065-166290. Informații suplimentare la tel: 065/166516.

un protocol numit *Virtual Private Network (VPN)* care reprezintă o extensie a mecanismelor standard pentru firewall-uri de autentificare și criptare a informațiilor ce circulă între stații din Internet. Mai exact, folosind VPN o stație poate accesa informații confidențiale situate pe o altă stație aflată oriunde în Internet, într-un mod sigur. Datele care pleacă în Internet sunt criptate și vor fi decriptate la celălalt capăt al conexiunii.

VPN este asemănător cu o Wide Area Network (WAN) în sensul că poate conecta una sau mai multe rețele mai mici laolalta. În mod normal rețelele WAN utilizează linii telefonice dedicate pentru a schimba date între ele, deci un mijloc sigur de comunicație. În plus, rețelele WAN nu sunt atât de predispuse căderilor de tensiune ca și rețelele VPN, deoarece protocolul VPN e la discreția providerului de Internet și dacă serverul acestuia cade, comunicația prin VPN nu mai are loc.

Totuși, rețelele VPN aduc comunicații sigure peste un mediu relativ ieftin și atât de răspândit cum e Internetul. În loc să plătești sute sau mii de dolari pentru echipamentele WAN, plătești doar taxa de conectare la Internet.

În concluzie, rețelele VPN permit comunicarea sigură și ieftină între stații aflate oriunde în Internet.

Intranetul și bazele de date

În orice organizație, companie, firmă, fie ea mică, medie sau mare este nevoie de păstrarea, actualizarea și regăsirea rapidă a unor informații, cum ar fi : numele angajaților și numerele de telefon din birourile lor, produsele companiei și prețurile de vânzare, firmele cu care compania a încheiat, încheie și va încheia afaceri, resursele de calcul și de orice alt tip ale acelei companii ș.a.m.d. Toate acestea presupun menținerea unor baze de date cu tot ce implică aceasta: întreținere, securitate, regăsirea informațiilor ...

Metode de acces la bazele de date. Există extrem de multe metode de a stoca și regăsi datele, printre care cele mai răspândite sunt: modul nativ, *ODBC (Open DataBase Connectivity)* și *SQL (Structured Query Language)*. Probabil cel din urma model este cel mai răspândit, iar ODBC este foarte aproape, în timp ce metodele native sunt folosite în special de creatorii de drivere.

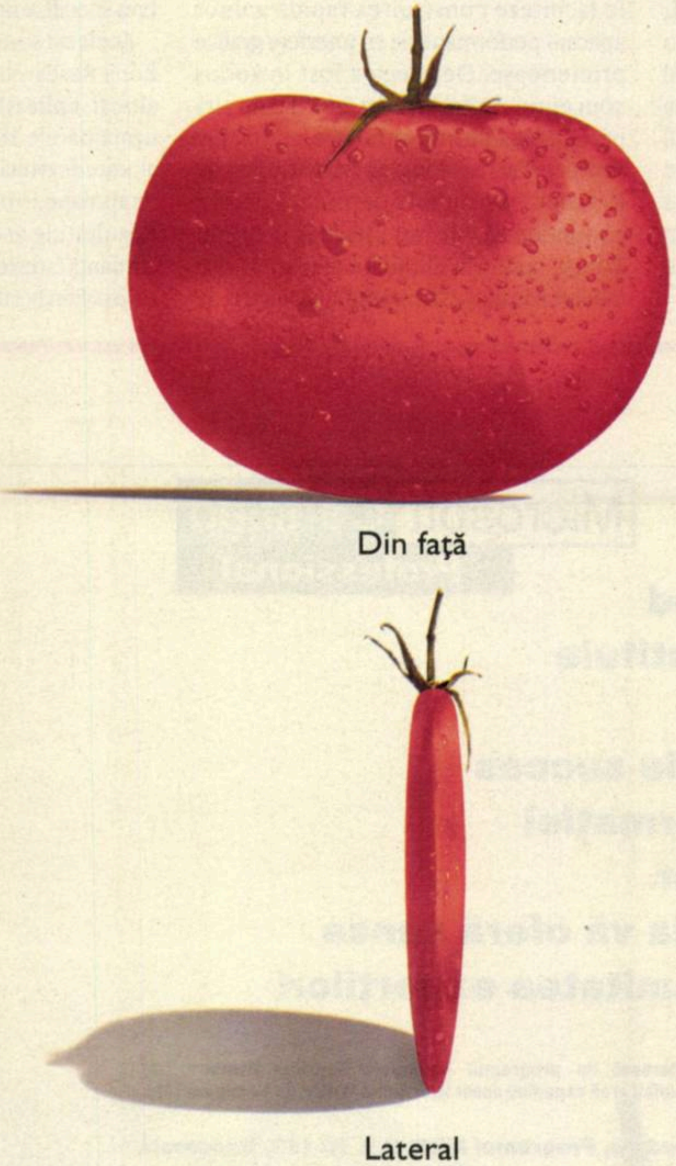
ODBC este un standard elaborat de firma Microsoft și reprezintă o interfață pentru accesul bazelor de date într-un mod standard, dintr-o mulțime de tipuri de surse. Dacă sursa care dorește accesul la o bază de date suportă ODBC, programul poate comunica cu acea bază de date.

Deși nu este un nivel în sine pentru accesul la bazele de date, precum ODBC sau driverele native, SQL are o metoda standard de interogare a bazelor de date din diferite tipuri de surse. SQL este un standard adoptat în industrie în 1986, iar în 1992 a fost complet rescris și noul limbaj a fost numit SQL2. SQL poate fi folosit chiar pentru a interacționa cu un program sursă ce folosește ODBC.

Bazele de date și Java. Ce anume face un programator care dorește să acceseze baze de date din Java ? Există mai multe moduri de a face asta:

- *acces printr-un server de Web*: clientul cere date și un program CGI discută direct cu baza de date și returnează datele formatate către aplicația Java;
- *server proprietar*: serverul proprietar știe cum să discute cu baza de date; aplicația

Dacă noul tău monitor ar fi o roșie, iată cum ar arăta:



Din față

Lateral

Brilliance® 4500AX este primul monitor Philips Flat Panel - ecran plat - proiectat conform celor mai noi tehnologii în domeniu pentru experții care apreciază un design modern, economia de spațiu, o calitate deosebită a imaginii și caracteristici ergonomice.Această tehnologie originală a dus la crearea unui monitor cu luminozitate și contrast de excepție, fără radiații, cu un consum scăzut de energie și care ocupă un spațiu minim.
http://www.cee.be.philips.com

PHILIPS

Let's make things better.

Java face cereri către acest non-Web server care le rezolvă;

- *acces prin rețea*: aplicația Java, prin intermediul unei clase de bibliotecă, interacționează cu serverele de baze de date din rețea; acestea pot răspunde cererilor directe de la aplicația Java
- *acces direct*: acesta se face tot cu ajutorul unei clase de bibliotecă care permite manipularea bazelor de date locale.

JDBC (Java Database Connectivity). În încercarea de a stabili un API standard pentru accesul la baze de date pentru Java, firma Sun Microsystems a dezvoltat JDBC, care oferă un mecanism generic de acces la baze de date folosind SQL, prezentând o interfață consistentă pentru o mare varietate de RDBMS-uri (Relational DataBase Management System). Interfața consistentă este obținută cu ajutorul *driverelor*, numite și module de conectivitate cu bazele de date. Dacă se dorește suport JDBC, trebuie instalat câte un driver pentru fiecare platformă pe care rulează Java.

JDBC este împărțit în două : JDBC API și JDBC Driver API. Prima parte este cea cu care lucrează marea majoritate a utilizatorilor. Partea a doua este pentru cei care scriu drivere și pentru producătorii de module de conectivitate pentru baze de date.

Concluzii

Java reprezintă mai mult decât un simplu limbaj. Java este o tehnologie care dă naștere unor concepte noi și care este tot mai utilizată de către întreprinderi, firme, companii, organizații. De aceea este necesară crearea unui cadru de lucru pentru programatorii din companii, cadru care să le faciliteze construirea rapidă a unor aplicații performante și cu interfețe grafice prietenoase. De aceea a fost introdus conceptul de Enterprise Java. Pe de altă parte, ideea de întreprindere, companie (enterprise) este legată de noțiunea de intranet, deși nu este necesar ca fiecare companie să aibă un intranet propriu. Totuși, conform ultimelor statistici (vezi tabelul alăturat), tot mai mulți manageri de firme doresc intranetul propriu și aplicațiile Java specifice firmei pe care o conduc.

Aceleași sondaje (comandate de firma Zona Research în 1997) arată ca bugetul alocat aplicațiilor Java se va dubla în următoarele 18 luni, iar resursele umane alocate dezvoltării aplicațiilor Java vor crește de aproape 10 ori în același interval de timp. Rezultatele acestui sondaj sunt în concordanță cu cele ale unui sondaj efectuat de revista Financial Times.

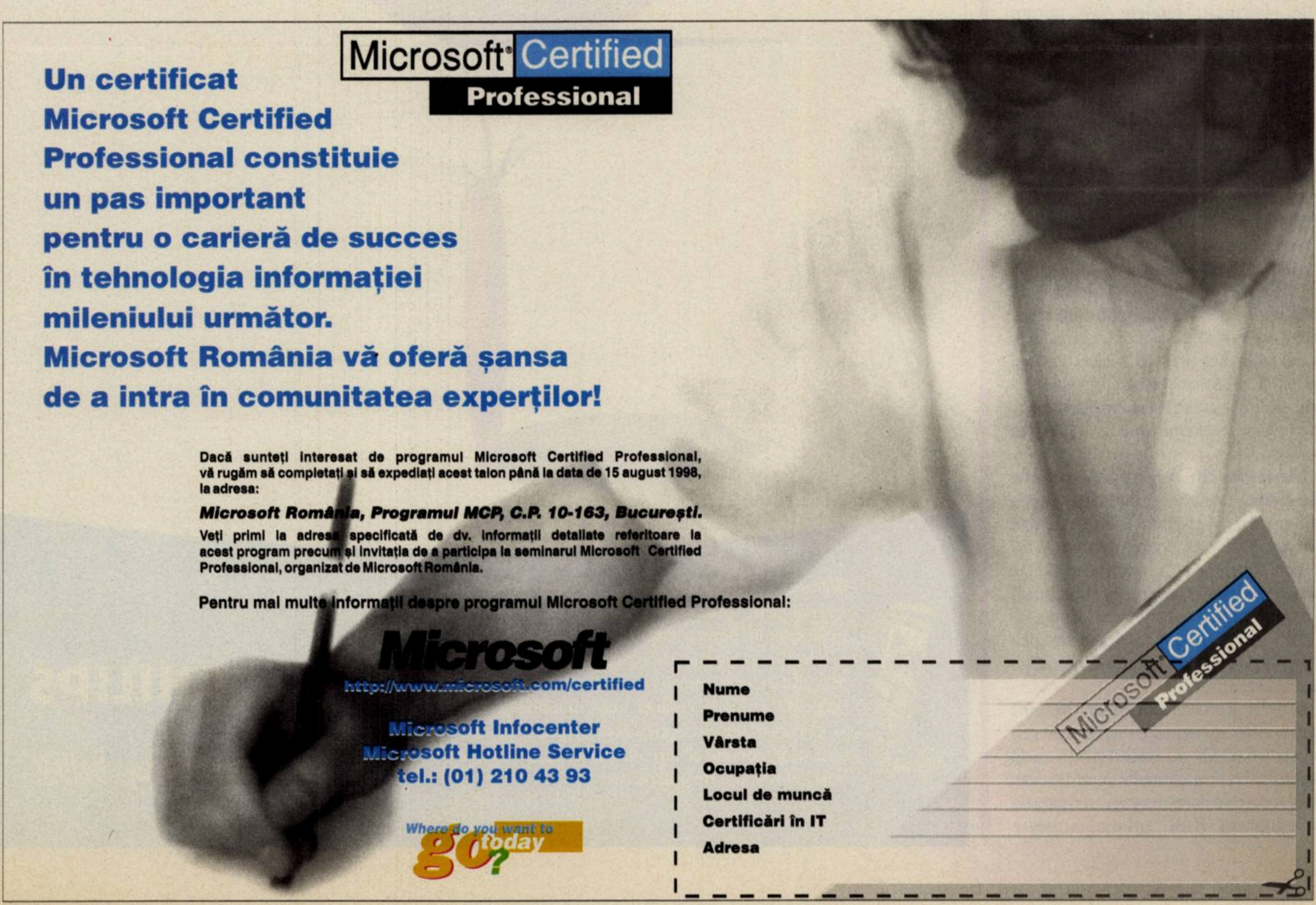
Nivelul de adoptare a tehnologiilor Java în intreprinderi

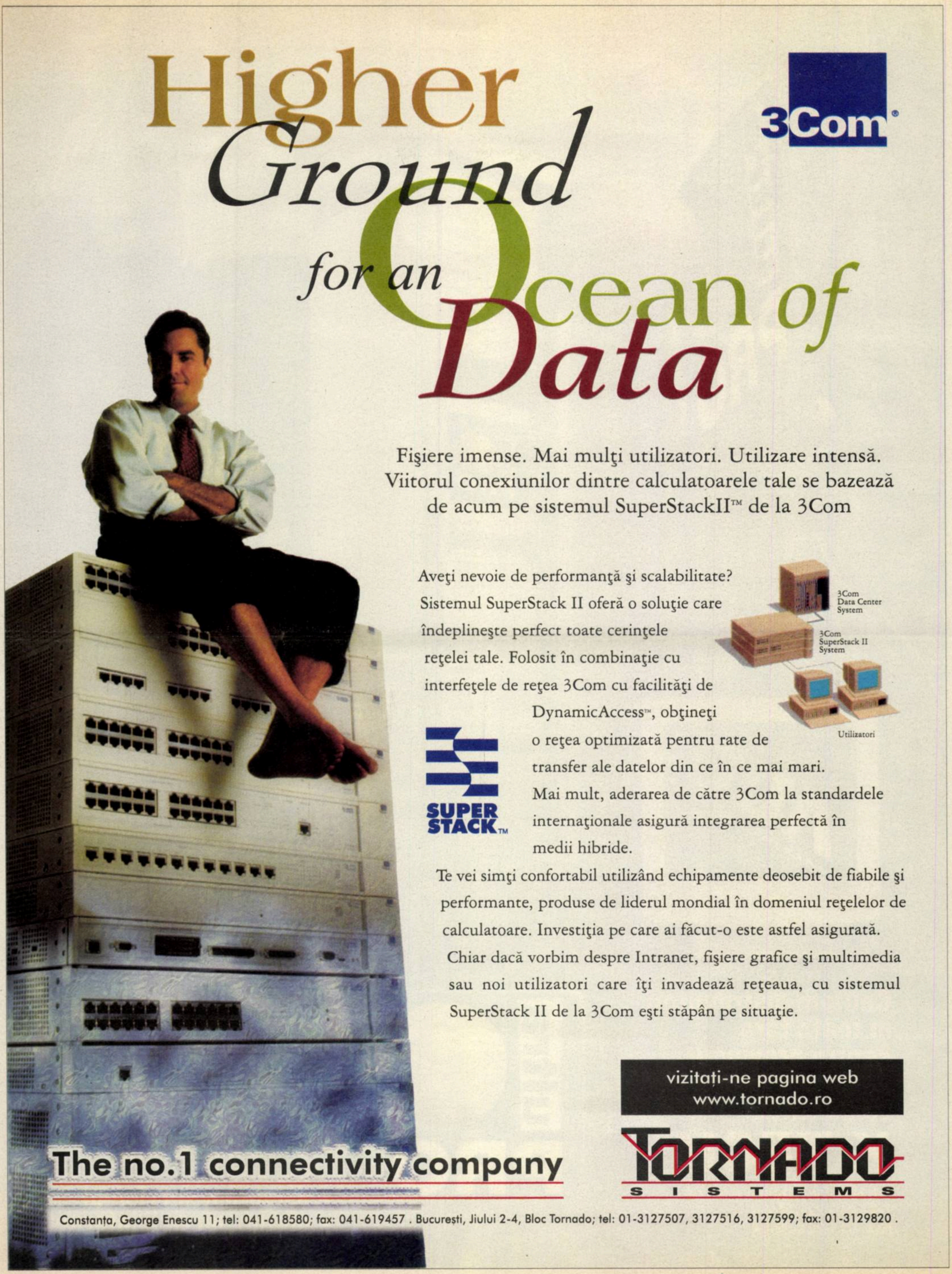
Procentul de firme care folosesc deja Java	47%
Procentul de firme care folosesc aplicații specifice	25%
Procentul de firme care doresc să aibă 1-10 programatori Java full-time	60%

Acest articol își propune să introducă conceptul de Enterprise Java, prezentând deocamdată noțiunea de intranet. Într-un articol viitor se va pune mai mult accentul pe Java, arătând cum pot fi dezvoltate aplicații specifice unei firme.

Sorin-Alexandru Cristescu este masterand în cadrul Catedrei de Calculatoare a Facultății de Automatică și Calculatoare, Universitatea "Politehnica" București. Poate fi contactat pe email la adresa csorin@apolo.cs.pub.ro.

Color profile: Linotronic - 330
Cyan 133 lpi at 15 degrees




Higher
Ground
for an Ocean of
Data
3Com®
Fişiere imense. Mai mulţi utilizatori. Utilizare intensă.
Viitorul conexiunilor dintre calculatoarele tale se bazează
de acum pe sistemul SuperStackII™ de la 3Com
Aveţi nevoie de performanţă şi scalabilitate? Sistemul SuperStack II oferă o soluţie care îndeplineşte perfect toate cerinţele reţelei tale. Folosit în combinaţie cu interfeţele de reţea 3Com cu facilităţi de DynamicAccess™, obţineţi o reţea optimizată pentru rate de transfer ale datelor din ce în ce mai mari. Mai mult, aderarea de către 3Com la standardele internaţionale asigură integrarea perfectă în medii hibride.
3Com Data Center System
3Com SuperStack II System
Utilizatori
SUPER STACK™
Te vei simţi confortabil utilizând echipamente deosebit de fiabile şi performante, produse de liderul mondial în domeniul reţelelor de calculatoare. Investiţia pe care ai făcut-o este astfel asigurată. Chiar dacă vorbim despre Intranet, fişiere grafice şi multimedia sau noi utilizatori care îţi invadează reţeaua, cu sistemul SuperStack II de la 3Com eşti stăpân pe situaţie.
vizitaţi-ne pagina web
www.tornado.ro
The no.1 connectivity company
TORNADO SISTEMS
Constanta, George Enescu 11; tel: 041-618580; fax: 041-619457 . Bucureşti, Jiului 2-4, Bloc Tornado; tel: 01-3127507, 3127516, 3127599; fax: 01-3129820 .

TECH
ELECTRONICS
ultra
PRO
AOC
MONITORS
Cautam distribuitori in toata tara.
Pentru provincie asiguram livrarea comenzilor.
K TECH
Bd. Nicolae Titulescu Nr. 64
Tel.: 01 - 222.20.36
Fax: 01 - 223.22.84
ultra PRO
• importam direct
• vindem la cele mai mici preturi:
sisteme
componente
retele
• vindem in sistem leasing
• asiguram service-ul
• oferim servicii internet

COLOSSEUM XLine 400 Finalist BEST of CERF

CE APLICAȚII DOREȘTI SĂ RULEZI?... ... ESTE TREABA TA !

CUM VEI RULA ACESTE APLICAȚII?... ... ESTE TREABA NOASTRĂ !

MMX™ intel inside pentium® II PROCESSOR

Noua familie de calculatoare Colosseum XLine înglobează tehnologii de ultimă oră. Este firesc, așadar, ca motorul acestor performante mașini să fie procesorul Intel Pentium® II. Lucrând la uluitoarea frecvență de 400 MHz, timpul va căpăta cu totul altă valoare. Plăcile de bază echipate cu chipset Intel 440BX pot vehicula pe magistrala lor până la 800 MB/sec. Acceleratoarele grafice AGP (Accelerated Graphic Port) de 128 biți cu 8 MB SGRAM afișează cu viteză neegalată imagini de claritate, culoare, stabilitate și confort remarcabile pe monitoare LG multimedia. Datele tale sunt importante și totdeauna ai nevoie repede de ele. De aceea noi te dotăm cu harddiscuri în tehnologie SCSI cu interfețe optice FC-AL ale căror motoare se rotesc cu 10.000 ture/minut oferindu-ți până la 100MB de date pe secundă. Și, lucrul cel mai important: nu se defectează, în medie, timp de 114 ani! La kit-ul multimedia ce constituie o dotare standard, noi îți oferim și o surpriză: camere video digitale cu care poți să video-telefonezi prin INTERNET și/sau INTRANET.

Convinge-te chiar astăzi învățând parola zilei de mâine: SPRiNT Colosseum XLine!

your password for tomorrow

SPRiNT COMPUTERS

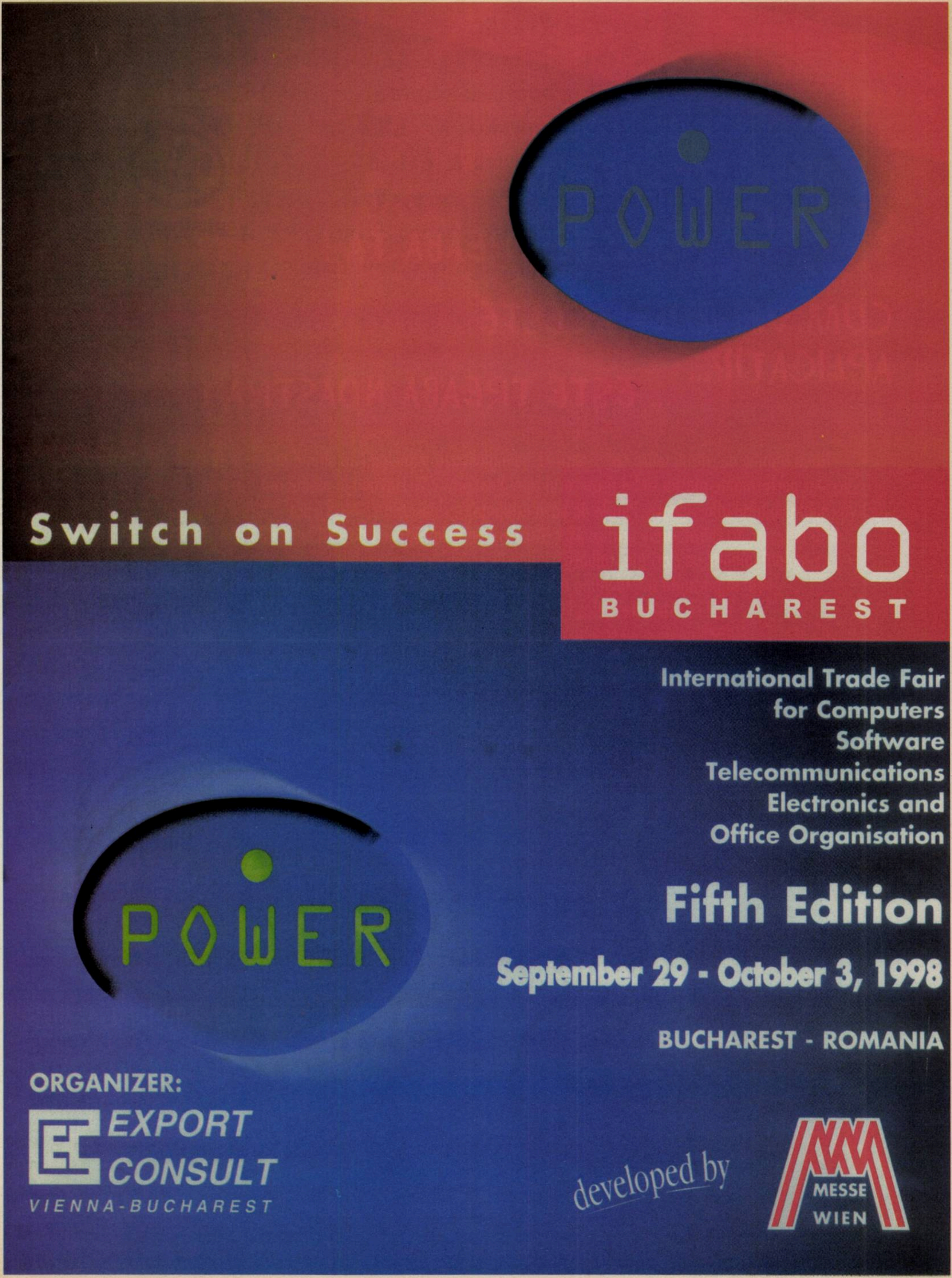
Certificat ISO 9002

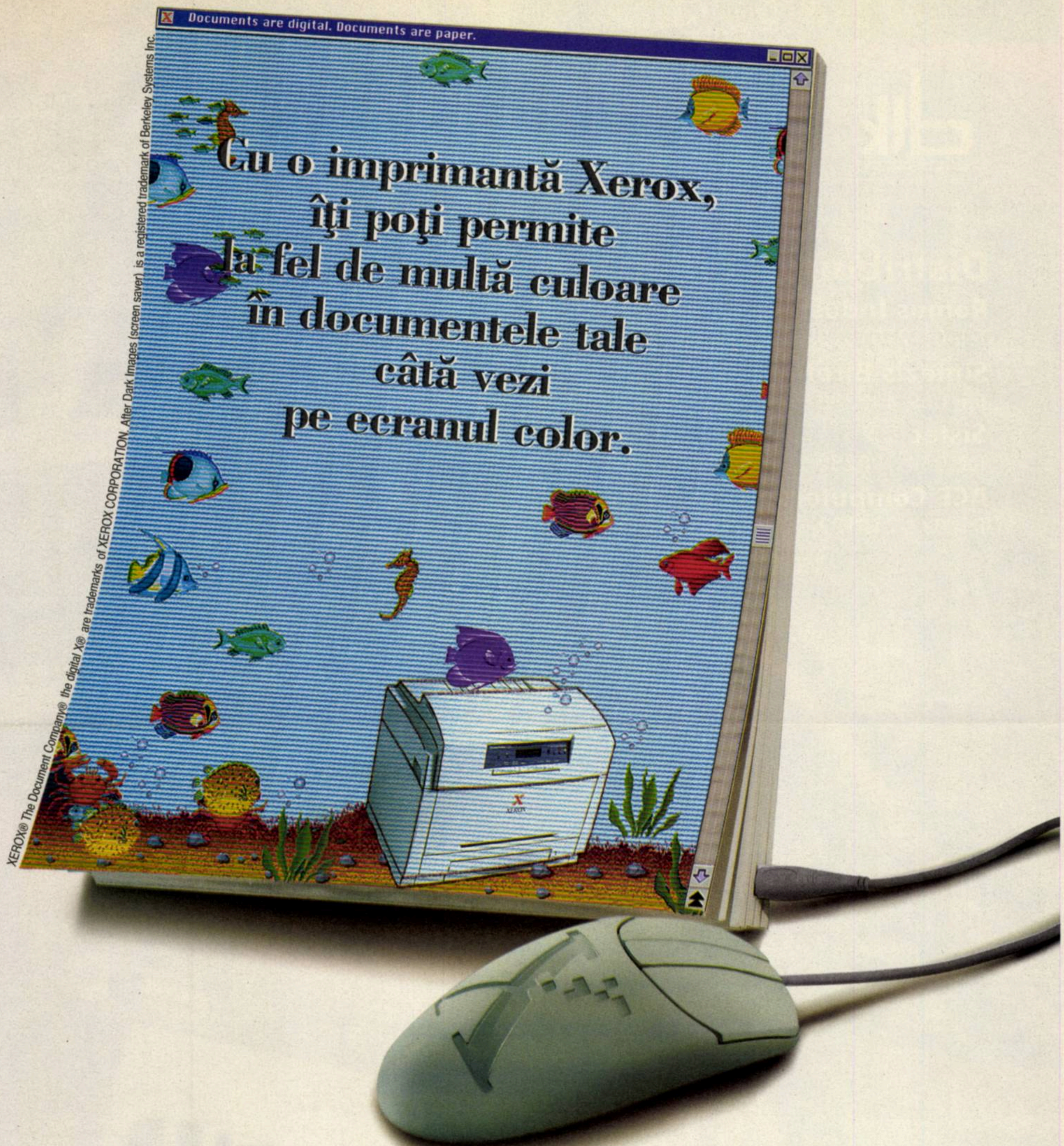
SPRiNT este prima firmă românească din domeniul IT cu certificare internațională a sistemului de asigurare a calității

Vei găsi produsele SPRiNT în:

- magazinele: Ploiești - SPRiNT, Str. Romană nr. 28-30 ☎044-110.700; București - S plus S, Str. Traian nr.1, Ansamblul Unirii, Bl. E5 ☎044-110.700/110, 094-569.810; Baia Mare - SPRiNT, Str.Traian 5/1 ☎062-431.176; Iasi - SPRiNT, Str. Gh. Ghibănescu nr.1 ☎032-211.381; Brasov - BTC. Str. Tâmpei nr. 8 ☎068-323.100; București - SITC, Calea Floreasca 167, sect. 2, (01-232.44.71;
- rețeaua METRO;
- toată rețeaua de distribuitori autorizați SPRiNT. Pentru a afla adresa celui mai apropiat distribuitor autorizat SPRiNT sună la numărul 044-110.700 sau adresează-te la e-mail: sprint @tag.vsat.ro

Intel Inside Logo si Pentium sunt mărci înregistrate, iar MMX este marcă comercială Intel Corporation. Colosseum XLine este marcă înregistrată SPRiNT srl.


POWER
Switch on Success
ifabo
BUCHAREST
International Trade Fair
for Computers
Software
Telecommunications
Electronics and
Office Organisation
Fifth Edition
September 29 - October 3, 1998
BUCHAREST - ROMANIA
POWER
ORGANIZER:
EXPORT
CONSULT
VIENNA-BUCHAREST
developed by
MESSE
WIEN



Este greu de crezut că o imprimantă atât de avantajoasă ca această Xerox DocuPrint C55 poate transforma culoarea în ceva atât de uşor accesibil biroului tău.

Cu doar puţin mai mult decât ai plăti pentru o imprimantă alb-negru, poţi obţine culori strălucitoare, culori profesionale la 3 ppm.

Bineînţeles, dacă doreşti, poţi imprima în continuare şi alb-negru la 12 ppm şi poţi face toate acestea de pe propriul calculator.

Nimic mai simplu! Iar pentru a afla mai precis cât de puţin te costă să dai culoare documentelor tale, caută-ne la **www.xerox-emea.com** sau contactează partenerii locali:

THE DOCUMENT COMPANY
XEROX

Ager Business Tech: 01 335 7303; Mig Invest: 01 323 2593; Rom Team Solutions: 01 311 0851; Sprint: 044 110 700; Top Edge: 051 413 193; Total Technologies 01 230 4852.

XEROX. IMPRIMANTE.

DTK
Computer
Distribuitori autorizaţi:
Romus Industries
Tel: 01-2301650, 2301670 Fax: 01-2301660
Sintezis Birotica
Tel: 059-443288, Fax: 059-144051
Sistec
Tel: 064-190282, Fax: 064-193700
ACE Computers
Tel: 032-213122, Fax: 032-213130
MARRIED
DTK computer

TEHNOLOGII DE STOCARE

Unitatea DVD-RAM Hitachi GF-1050

MINI SUMAR

Unitatea DVD-RAM Hitachi GF-1050 53
Sunteți interesat de un mediu de stocare de 5,2GB ieftin și reinscriptibil? Faceți cunoștiință cu o unitate DVD-RAM performantă, care respectă standardele în vigoare.
Servere de imprimantă HP JetDirect externe 55
Orice imprimantă poate fi partajată prin rețea fără a fi nevoiți să blocați o stație de lucru pentru acest scop: serverelor externe din familia HP Jet-Direct prezintă o alternativă ieftină.
Picture-It! 2.0 56
O soluție ieftină, Microsoft, ce poate fi utilizată cu succes de „amatorii" prelucrărilor de imagini digitale.

Printre atracțiile oferite de CERF'98 se numără și unitatea DVD-RAM a firmei Hitachi, oferită de către MGT Trade SRL din Bucuresti. Citește oricare tip de CD, iar pe un disc DVD-RAM ieftin pot fi înregistrate 5,6 GB de date. Acum, producătorii multimedia și dezvoltatorii de soft au la dispoziție un mediu de stocare ieftin, de mare capacitate, pe care datele pot fi reînscrise de aproximativ 10.000 ori...

VIKTOR VERES

Nu știm care va fi mediul de stocare digital al viitorului, dar DVD-RAM- ul este, cu siguranță, un concurent foarte serios. El s-a remarcat printr-o serie de caracteristici importante: capacitate de stocare ridicată, cost specific pe MB destul de redus, fiabilitate ridicată în timp și, în plus, este reinscriptibil. Hardware-ul DVD prezintă compatibilitate cu mai toate mediile "clasice": CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD-ROM, DVD-R etc.

DVD-RAM se bazează pe o tehnologie magneto-optică de înregistrare: un laser de mică putere încălzește suportul de înregistrare și un câmp magnetic intens va reorienta particulele macroscopice, în funcție de elementul de dată ce trebuie înscris (0 sau 1 logic). La solidificare ele rămân în poziția impusă, memorând astfel informația înscrisă. Practic, acest procedeu permite reînscrierea discului DVD-RAM de peste 10.000 de ori. Citirea discului este o operație nedestructivă, deci discurile DVD-RAM pot fi citite la nesfârșit.

DVD-RAM a fost acceptat și standardizat la DVD Forum 1997. Permite înregistrarea a 5,2 GB date pe un disc DVD-RAM , câte 2,6 GB pe ambele fețe. La ce poate fi folosită această capacitate spectaculoasă a DVD-RAM- ului? Primul candidat care beneficiază deja este industria filmului: imaginea video este comprimată de două ori la rând prin encodere MPEG-1 și înregistrată pe disc, urmând ca pentru redare fluxul de date să fie decomprimat printr- un cip MPEG-2 și redat pe ecranul unui PC sau pe TV. Cu siguranță, nu veți mai avea probleme de spațiu când descărcați clipuri mari de pe Internet... Pe un singur disc puteți înregistra peste 5200 imagini full-color (640x480/24 biți), sau 230 minute de video MPEG-2 la calitate DSS satelite (3Mbps), sau 150 minute video MPEG-2 la calitate teatrală sau peste 8 ore de muzică de calitate CD (44KHz, 16 biți).

UnitateaDVD-RAM Hitachi GF-1050

DVD-RAM produse de Hitachi

Unitățile DVD-RAM produse de Hitachi fac parte din seria GF-1000 și practic sunt disponibile 3 modele de bază: GF-1000 (ATAPI), GF-1050 (SCSI-2) și GF-1055 (SCSI-2, unitate externă). Cele două modele interne au carcasă de 5,25 țoli și pot fi montate în poziție orizontală sau verticală. Ele prezintă o soluție simplă, rapidă și relativ ieftină de stocare pe medii amovibile și permit citirea discurilor DVD mono- sau multi-strat. De asemenea, aceste unități pot citi toate standardele de CD existente : CD-ROM, CD-Audio, CD-Extra, CD-R, CD-RW, DVD-ROM, DVD-RAM și DVD-R.

Sunt dotate cu un mecanism de citire cu două lasere și cu două lentile, montate în același ansamblu de citire. Primul laser este de 650 nm și "lucrează" cel mai mult, cu mai toate formatele de CD. Al doilea laser, de 780 nm (infraroșu), permite citirea discurilor CD-R în aceste unități. Semnalele sunt prelucrate în cipuri LSI de mare viteză, ajutate de DSP- uri adecvate și de un mecanism performant de calibrare, poziționare și rotire.

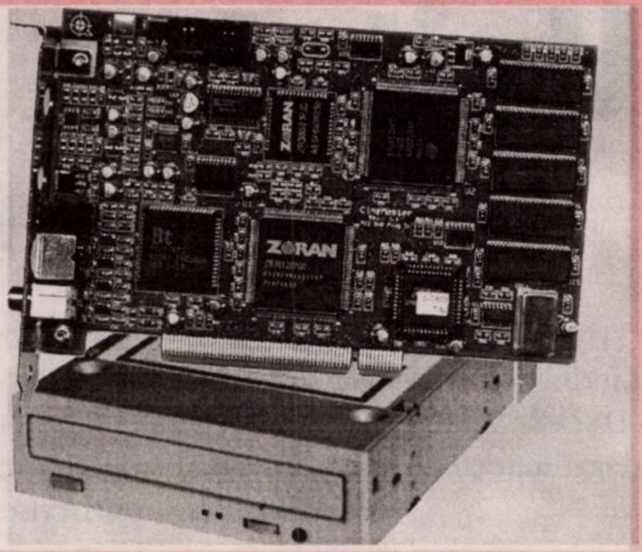
Potrivit fabricantului, timpul mediu de acces este de 200 ms (DVD-RAM, DVD-ROM/R)... 120 ms (CD-ROM). Rata de transfer este, de asemenea, destul de bună: 2,76 MB/s (DVD-ROM/R) ... 1,38 MB/s (DVD-RAM) ... 1,20 MB/s (CD-ROM), în modul burst putând transfera datele din cache- ul de 1MB la viteza de 16,6 MB/s (ATAPI, PIO mode4, DMA mode 2).

Sistemul de fișiere UDF

Write DVD! este un utilitar livrat cu unitățile DVD-RAM Hitachi, care extinde componenta IFS (installable file system) din Windows 95 la formatul UDF, implementat în aceste medii de stocare. Un alt soft companion, Format UDF! face partiționarea și formatarea discurilor DVD-RAM. El interoghează controlerul SCSI instalat și, în funcție de opțiuni, partiționează discul DVD-RAM selectat în mai multe unități logice, pe care le formatează ulterior în norma UDF sau DOS (FAT16), la alegere.

Universal Disk Format (UDF) este un sistem de fișiere care poate extinde toate versiunile Windows 95 (Retail, OSR1 și OSR2). Lucrează foarte eficient cu mediile DVD-RAM cu o singură partiție (>2GB), depășind bariera clasică de 4 GB. Are suport pentru Unicode (se pot crea astfel DVD- uri internaționalizate) și pentru nume lungi de fișiere (255 ASCII sau 127 Unicode). În plus, UDF nu are limitări în ceea ce

DVD-ROM: HITACHI GD-1000 ȘI GD-2000



Mult încercatul CD-ROM, deși este în continuă îmbunătățire, este amenințat serios, vin mega CD- urile! După lungi dispute, legate de standardizare, au aparut discurile DVD, medii de stocare optice aparent similare cu CD- urile de aproape 20 de ani. Pe ele se pot înregistra pâna la 17 GB de date sau secvențe de film MPEG-2 de 8..9 ore.

Anul trecut, atenția publicului la CERF' 97 a fost atrasă de primul DVD-ROM produs de Hitachi, GD-1000, prezentat de către MGT Trade SRL din București. Calitatea redării secvențelor video pe un Pentium 90 MHz cu 32 MB RAM a fost profesională, de studio, absolut impecabilă, practic fără pierderi de cadre. Placa decodor folosit – Cinemaster (Quadrant) cu cipuri decodoare MPEG-2 de SGS-Thomson și driver (ver. 0.906) cu suport DirectDraw – a fost, de asemenea, un model de vârf.

În cele ce urmează, vom face cunoștință cu noua tehnologie și vom examina o unitate DVD Hitachi din generația a doua: GD-2000. A fost lansată în aprilie 1998. Este un model cu viteza de 2x (DVD-ROM), care are un mecanism de citire cu două spoturi laser și cu două lentile de citire. Se descurcă excelent cu toate standardele de CD-uri, printre care CD-R (Recordable), CD-RW (Rewritable) etc. Ca cititor CD-ROM lucrează în modul CAV (constant angular velocity; viteză unghiulară constantă, rată de transfer variabilă), iar ca player DVD în modul CLV (constant linear velocity- viteză tangențială constantă, rată de transfer constantă).

Capacitatea de stocare pe un disc DVD-ROM este de 4,7 GB (singur strat), 8,5 GB (două straturi) sau 17GB (două straturi și două fețe). La citire, rata de transfer este de 2,76 MB/s la discuri DVD-ROM și 1.290...3.000 KB/s la CD-ROM. Transferul datelor se face prin PIO Mode-4, ATAPI (16,6 MB/s, E-IDE).

Formatele cu care se descurcă sunt foarte variate: DVD-ROM (1..2 fețe cu 1..2 straturi), CD-ROM, CD-ROM XA, CD-I, Photo CD multisesiune, CD Audio, CD-Extra, CD-R, CD-RW etc.

privește numărul de directoare (foldere) imbricate.

UDF permite citirea discurilor DVD-RAM în unități DVD-ROM și elimină o serie din problemele cu care se confruntă FAT, ISO-9660 și CDFS din Windows. Mai mult, permite folosirea atât a perifericelor din categoria block-addresable (discuri hard clasice), cât și a celor din categoria streaming (ex. CD- uri ISO-9660). Este optimizat pentru fișiere mari, dispuse în blocuri continue, lucrând cu ele foarte eficient (accesează blocuri de doar 2KB, față de clusterele de 32KB ale discurilor de peste 1 GB cu FAT). Cu aceste avantaje, UDF este un concurent serios pentru segmentul DVD.

GF-1050 în practică

Firma MGT Trade srl, în calitate de distribuitor al produselor Hitachi în România, ne-a pus la dispoziție, spre evaluare, o unitate DVD-RAM de tipul Hitachi GF-1050. La prima vedere, aceasta poate fi ușor confundată cu o unitate CD obișnuită, mărimea și aspectul fiind foarte asemănătoare. Are un sertar pe care se pune cady- ul cu discul DVD-RAM. Poziția acestei unități poate să fie verticală sau orizontală, la alegere (acest lucru este apreciat mai ales de cei care dispun de carcase rabatabile miniturn-desktop, ex. noua serie Compaq).

Standardul după care s-a construit această unitate este cel acceptat la DVD Forum 1997, putând deci înregistra până la 5,2 GB date pe un disc DVD-RAM de 5 țoli (câte 2,6 GB pe ambele fețe). După închiderea sertarului, la cca. 10..15 secunde se poate vedea conținutul discului. Ei, doar primii 2,6 GB de pe o față, pentru restul datelor sunteți nevoiți să scoateți cu mâna și să întoarceți discul DVD-RAM.

Pentru a-l testa, în lipsa unui program de benchmark adecvat acestei categorii speciale de periferice de stocare, am folosit o metodă simplă, dar relevantă într-o anumită măsură: am măsurat timpul necesar transferului unui fișier binar de 100 MB pe, și de pe discul DVD-RAM. Pentru comparație, am copiat cu XCOPY32 același fișier și de pe un CD-ROM nou (benchmarkul Ziff-Davis WinBench 98), pus într-o unitate CD-ROM 24x (LG Electronics).

Pentru test unitatea DVD-RAM a fost cuplată la un adaptor SCSI de tipul Adaptec AHA-2940 (interfața SCSI-2, BIOS ver. 1.20). Calculatorul gazdă a fost un sistem cu placă de bază FIC Model 2005 (PCI Rev. 2.1) cu cipset Intel 430FX, procesor Pentium 100MHz, memorie de lucru de 32 MB RAM EDO, placă grafică Matrox Milennium cu 2MB și disc hard de tipul IBM DPES-31080 (1,08GB, SCSI). Sistemul de operare a fost Windows 95, OSR 2, pe care s-au instalat driverul BusMaster IDE și softul necesar pentru accesarea unității DVD-RAM (Write DVD, o extensie pentru sistemul de fișiere UDF folosit de discurile DVD). CD- ul folosit ca referință a fost cuplat la adaptorul de disc în modul PIO-4.

Practic, fișierul de 100 MB a fost copiat pe, și de pe DVD-RAM de câte trei ori, timpii medii rezultați fiind de 117 secunde la citire, respectiv 8 minute și 29 secunde la scriere cu autoverificare. În schimb, CD- ul (format standard, ISO-9660, fără zgârieturi) cu fișierul de 100 MB a fost citit de unitatea CD 24x (model CRD-8240B, LG Electronics) într- un timp ceva mai mic: doar 74 secunde.

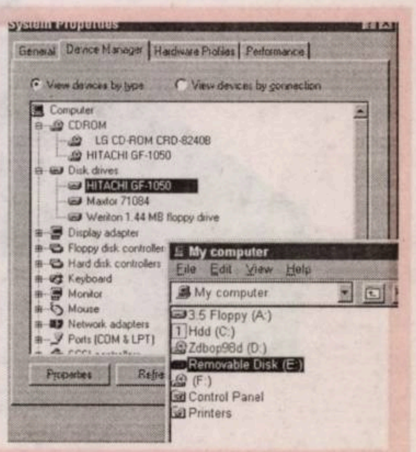
Scrierea fișierului de 100 MB pe DVD-RAM a durat ceva mai mult, deoarece pe durata înscrierii se verifica instantaneu corectitudinea datelor memorate (opțiune ce poate fi dezactivată de către utilizator). Oricum, dacă folosiți acest mediu doar pentru stocarea datelor voluminoase (arhivare, copii de siguranță etc.), viteza de acces nu este principalul factor, mai degrabă aveți nevoie de siguranță absolută în ceea ce privește integritatea datelor înregistrate pe discul DVD-RAM. Dacă o accesați pentru citire, atunci aveți o unitate destul de rapidă, cu o foarte bună imunitate față de erori fizice de disc, datorate manipulării necorespunzătoare (zgârieturi, pete, praf etc.).

Dacă v-ați hotărât pentru un DVD, nu uitați că lupta pentru standardizare n-a luat sfârșit. DVD-RAM (sprijinit de zece coloși ai industriei, printre care Hitachi, Matsushita, Toshiba și Time Warner) a fost acceptat ca standard, de către Forumul DVD, încă de anul trecut. Soluția prezentată de către concurență (Sony, Hewlett-Packard și Philips), cunoscută sub numele DVD-RW (Phase-Change Rewritable), oferă o capacitate de stocare de 3GB pe o față, ușor mai mare ca cea de 2,6GB oferită de DVD-RAM. Din păcate, cele două norme nu sunt compatibile între ele. Pe când DVD-RW este doar propus pentru standardizare, DVD-RAM este larg acceptat și sprijinit de către marii producători. Poate n-ar stica totuși să așteptați câteva luni până se decide lupta cu standardizarea.

DVD-RAM este un excelent mediu de stocare pentru video digital, oferind o capacitate net superioară față de cei 650MB ai unui CD-R. Poate înmagazina câte o oră de secvențe video comprimate MPEG-2 pe ambele fețe, și este ideal pentru înregistrări video în albumul familiar (încă puteți să scăpați liniștit de instalația VHS!). De asemenea, este un suport extraordinar pentru filme documentare, materiale publicitare, clipuri video și, evident, pentru salvarea periodică a datelor.

Se prevede ca până la sfârșitul anului să fie disponibile unități DVD-RAM de sub 1000 USD și discuri sub5 USD. Dacă lucrați în domeniul video digital, fără îndoială merită să includeți în buget o astfel de noutate tehnică spectaculoasă. Este deosebit de utilă - pentru detalii merită să contactați un distribuitor.

Unitatea Hitachi GF-1050 testată ne-a fost pusă la dispoziție de către MGT Trade srl, distribuitor Hitachi în România. Tel.:(01)-312.03.11, fax:(01)-315.07.01, e-mail: mgtsales@canad.ro



Unitatea GF-1050 este văzută ca DVD-RAM și ca CD-ROM.

LISTARE ÎN REȚEA

Serverele de imprimantă externe HP JetDirect

Unul dintre motivele pentru care firmele și-au conectat calculatoarele în rețea este nevoia de a partaja resursele. O stație de lucru dintr-o rețea poate partaja imprimanta sa locală, însă este păcat să-l țineți blocat doar pentru acest scop: print-serverele HP JetDirect externe prezintă o alternativă avantajoasă pentru conectarea în rețea a oricărui tip de imprimantă.

VIKTOR VERES

În majoritatea cazurilor nu se justifică să aveți într-un birou mai multe imprimante scumpe, din aceeași clasă (ex. laser A/N format A4). Dacă calculatoarele sunt conectate în rețea, din motive financiare se preferă instalarea doar unei singure imprimante și partajarea sa. Cuplat la un calculator din rețea, ea poate fi folosită de către toți utilizatorii. Astfel, în mod curent pot fi văzute oficii cu câteva imprimante din categorii diferite, partajate în rețea: un A3 matricial pentru balanțe contabile, un A4 laser pentru corespondență și lucrări de birotică, un A4 color cu jet de cerneală pentru previzualizarea materialelor promo etc.

Metoda clasică de a partaja imprimante în rețea este conectarea lor la calculatoarele cuplate în rețea, în continuare sistemul de operare (Windows, Netware, UNIX etc.) rezolvând totul. Această soluție simplă permite listarea fără probleme, din orice punct al rețelei. Din păcate un calculator folosit ca server de imprimantă este încetinit foarte mult când Print Managerul se apucă de listat. În plus, calculatorul respectiv trebuie să funcționeze chiar și în absența utilizatorului, pentru a putea deservi toți ceilalți clienți din rețea, care doresc să-și listeze documentele în cele mai variate momente din zi.

Metoda cea mai simplă și economică pentru cuplarea imprimantelor sau a plotterelor la rețea este folosirea print-serverelor dedicate. Acestea sunt echipamente de mărimea unei cărți sau chiar a unei pachete de țigări, care ascultă rețeaua, interceptează joburile de listare și le redirectează la imprimantele cuplate direct la aceste echipamente. Dispun de propriul microprocesor (microcontroler) și memorie RAM, ba au chiar și un "sistem de operare" (firmware, upgradabil în majoritatea cazurilor). Sunt absolut silențioase (nu au nici o piesă mecanică în mișcare), au un consum de energie infim (ordinul W- ilor) și pot deservi cererile de listare în regim non-stop. În majoritatea cazurilor, singurul lor impediment este memoria tampon relativ mică de care dispun, în comparațiile cu soluțiile cu un calculator dedicat. De asemenea, coada de listare este distribuită înrețea.

În numărul 67/Aprilie 98, pag. 66 al revistei noastre am prezentat câteva servere de imprimantă interne, din seria JetDirect 600N a concernului Hewlett-Packard. Ele sunt destinate unor imprimante HP dotate cu cuploare proprietare HP MIO sau EIO. Acum vă propun să facem cunoștință cu servere de imprimantă externe, produse de HP, care permit cuplarea a oricărui tip de imprimantă, indiferent de fabricant. Gestionarea lor? Nimic mai simplu, prin softul HP JetAdmin sau prin browser- ul de intranet, folosind HP Web JetAdmin. Unele modele pot fi configurate chiar și prin SNMP.

Model:	HP JetDirect 150X	HP JetDirect EX PLUS	HP JetDirect 300X	HP JetDirect EXPLUS3	HP JetDirect EXPLUS3
Cod	J2592A	J2591A	J3263A	J2593A	J2590A
Tip retea:	Ethernet/802.3	Ethernet/802.3	Fast Ethernet, Ethernet/802.3	Ethernet/802.3	Ethernet/802.3 sau 100VG/802.3
Tip conector:	RJ-45 (10BaseT)	RJ45 (10Base-T), BNC (Base2)	RJ-45 (10/100Base-TX)	RJ-45 (10Base-T), BNC (Base2)	RJ45 (10Base-T sau 100VG)
Nr.Imprimante conectabile:	1	1	1	3	3
Suport pentru DHCP	-	Da	Da	Da	-
Memorie flash (upgrade)	-	Da	Da	Da	Da
Suport pentru NDS/NDPS	Da	Da	Da	Da	Da
NetWare 3.1x, 4.x (IPX/SPX),NDS/NDPS	Da (doar IPX/SPX)	Da	Da	Da	Da
Windows 95 (IPX/SPX, TCP/IP)	-	Da	Da	Da	Da
Windows NT 3.51, 4(TCP/IP,DLC/LLC,IPX/SPX)	Da	Da	Da	Da	Da
Windows f.Workgroup 3.11 (DLC/LLC)	-	Da	Da	Da	Da
LAN Manager 2.0, 2.1, 2.2 (DLC/LLC)	-	Da	Da	Da	Da
OS/2 Warp 1.3, 2, 3, 4 (TCP/IP, DLC/LLC)	-	Da	Da	Da	Da
Line Printer Daemon (lpd)	-	Da	Da	Da	Da
System 7 Appletalk	-	Da (doar tip IEEE-1284)	Da (doar tip IEEE-1284)	Da (doar tip IEEE-1284)	Da (doar tip IEEE-1284)
LANTastic (DLC/LLC)	-	Da	Da	Da	Da

Caracteristici principale ale serverelor de imprimantă HP externe

HP JetDirect 300X

Este un server de imprimantă extern, care permite conectarea a oricărui tip de imprimantă în rețea. Acum, la cumpăna dintre rețelele 10BaseT și 100Base-TX, 300X vă este de un real folos: poate lucra cu ambele viteze. Un LED frontal indică mereu viteza și modul de lucru negociat - half sau full duplex. Conectarea imprimantei se face printr-un port IEEE-1284 de mare viteză, iar la rețeaua 10/100Mbps prin RJ-45 (UTP).

Este pregătit pentru mai toate sisteme de operare și protocoale folosite curent în rețelele Ethernet sau Fast Ethernet. Comutarea între diferitele protocoale se face, evident, automat. Dispune de o memorie flash de 2 MB, care permite să-i upgradați firmware- ul la versiunile viitoare a protocoalelor și pentru noi sisteme de operare. Poate fi gestionat de la distanță prin SNMP. Sub TCP/IP suportă serviciile DHCP/WINS. Este unul dintre cele mai bune soluții pentru cei care planifică trecerea la rețele 100Base-TX.

Trei imprimante prin EX Plus3 !

Dacă doriți să conectați mai multe imprimante la un singur print server, trebuie să alegeți modelul HP JetDirect EX Plus3. Se distinge prin numărul mare de porturi paralele de care dispune: prin el pot fi conectate la rețea 3 imprimante diferite (jet, laser, matricială, termică etc.). Practic, un astfel de server permite să vă plasați toate (3) imprimante pe holul dintre departamente, unde pot zornăi liniștit, fără să deranjeze pe cineva. În plus, ozonul neplăcut al imprimantelor laser nu vă umple biroul.

Printre facilitățile importante ale acestui server de imprimantă se poate aminti: gestionare prin SNMP și suport integrat pentru mai toate sistemele de operare ale rețelelor Ethernet, 100VG AnyLAN și Token Ring. De asemenea, se descurcă cu configurarea dinamică DHCP și serviciile Novell NDS/NDPS. Conectează trei porturi HP Bi-Tronics (bidirecțional, IEEE-1284 compliant) la o rețea 10Base-T sau 100VG (autodetecție), eliminând gâtuirea clasicului port paralel (acum se pot trimite datele la rata de 230KB/s). Trebuie știut că prin protocolul DLC/LLC poate fi folosit doar imprimanta din primul port.

Există și un model similar: HP JetDirect EX Plus, cu diferența că acesta permite conectarea doar a unei singure imprimante la rețea, care de data asta poate fi 10Base-T (conector UTP) sau la 10Base2 (BNC).

HP JetDirect 150X

Acest server de imprimantă a fost dezvoltat special pentru mediile Novell Netware și MS Windows NT, și este una dintre cele mai ieftine. Se pretează excelent pentru firmele mici și birouri, putând fi folosit prin protocolul IPX. De asemenea, 150X suportă NDS (Novell Directory Services) și NDPS (Novell Distributed Print Services). După conectarea sa la rețeaua 10Base-T prin conectorul adecvat (RJ-45 UTP), poate fi gestionat ușor cu pachetul soft HP JetAdmin. Are un singur port IEEE-1284 pentru conectarea imprimantei.

Orice imprimantă...

din birou poate fi conectată prin aceste servere de imprimante externe, nu doar modelele produse de Hewlett-Packard. Ele oferă o conectivitate deosebit de simplă pentru practic orice sistem de operare modern al zilelor noastre, eliberând pentru producție un post de lucru prețios (PC), folosit anterior ca server de imprimantă. Au un consum de energie infim, nu necesită intervenții calificate și pot lucra fără supraveghere non-stop. În plus, modelele externe permit conectarea la rețea și a plotterelor.

Bibliografie:

http://www.hp.com/net_printing/jetdirect/

http://www.hp.com/go/network_city

EDITOR FOTO

Picture It! 2.0

Dacă aveți un aparat de fotografiat, clasic sau digital, vi s-a întâmplat adeseori ca pozele luate să capete alte nuanțe diferite de cele din realitate. Acest editor vă dă posibilitatea de a corecta toate aceste erori și multe altele, fără a mai apela la alte aplicații grafice scumpe.

CRISTIAN MATEI

Compania Microsoft ne-a obișnuit cu produse, care deși fac lucruri asemănătoare cu aplicațiile profesionale, sunt foarte apropiate de utilizator. Totuși, modul în care Picture It! 2.0 a apropiat uneltele profesionale de utilizatorul de rând, m-a surprins într-un mod plăcut. După cum v-ați dat deja seama și după nume, Picture It! 2.0 face acest lucru în domeniul imaginilor digitale. Prețul scăzut îl face accesibil fotografilor, graficienilor și tuturor celor ce și-au dezvoltat o mică afacere bazată pe domeniul imaginilor digitale.

Pentru a-și duce la îndeplinire misiunea pe care o are, Picture It! 2.0 asigură suport pentru toate etapele necesare în realizarea unei imagini de calitate, începând de la capturarea ei cu o cameră digitală sau de pe un scaner și terminând cu listarea ei la imprimantă sau trimiterea prin e-mail ca și felicitare, după ce a fost prelucrată. Dacă se lucrează cu mai multe imagini, atunci el poate să le catalogheze, având și posibilitatea de a le îmbogăți conținutul cu scurte explicații.

Prelucrarea efectivă a imaginilor permite - pe lângă corecții ale balanței de culori și a corectării diferitelor zgârieturi și pete de pe imagini - și aplicarea a peste 200 de efecte speciale și utilizarea celor 500 de imagini incluse pe CD-ROM-ul cu chitul de instalare.

Interfața utilizator

Chiar dacă intri pentru prima oară în Picture It! 2.0, tot ceea va trebui sunt câteva cunoștințe de grafică și de limba engleză. Indiferent ce operație dorești să execuți, este pornit automat un vrăjitor ce îți va spune la fiecare pas ce operații poți să faci în acel moment. Dacă, din greșeală, dai un clic pe o opțiune ce nu poate fi utilizată în acel moment, Picture It! nu numai că nu o va lua în considerare, dar și îți spune de ce face acest lucru. Dacă sistemul este echipat cu o placă de sunet, atunci la fiecare mișcare a mouse-lui veți putea auzi diferite zgomote specifice locului în care vă aflați, făcând în ultimă instanță, din aplicația Picture It!, o unealtă de divertisment. Astfel, dacă veți trage un obiect în spațiul de lucru, veți auzi zgomotul specific unei ventuze. Chiar și marcajele unui obiect selectat au fost schimbate în altele mult mai intuitive, constituind o dovadă vie a imaginației celor care l-au creat.

În Picture It!, ecranul este structurat diferit de cel din aplicațiile de sub Windows. Meniul clasic a fost redus la minim, iar comenzile au fost mutate în partea stângă a ecranului, căpătând fiecare câte o imagine grafică lângă descrierea obișnuită. La început, această parte are două seturi de comenzi, una cuprinzând comenzile uzuale pentru lucrul cu fișiere și pentru modificarea unei imagini, iar cea de-a doua cu comenzi necesare în lucrul cu proiecte. De fapt, toată prelucrarea unei imagini se încadrează într-un proiect.

Pentru a facilita munca celor ce creează un nou proiect sau doresc să adauge noi obiecte în imaginea la care lucrează, pe CD-ROM-ul de instalare se află 386 de proiecte. Cu ajutorul acestora, pot fi realizate colaje între mai multe imagini sau pot fi create felicitări, cărți poștale, calendare, cărți de vizită. La acestea, se adaugă și alte tipuri de proiecte, cum ar fi acelea ce încadrează o imagine cu tot felul de rame, pornind de la cele clasice din lemn și terminând cu modele actuale sau proiecte ce pot să facă din mai multe poze, alte imagini mai hazlii cum ar fi două chipuri de îndrăgostiți într-o inimioară, asemănătoare cu cele făcute de bătrânii fotografi prin târguri. Tot din setul de comenzi asociate lucrului cu proiecte, utilizatorul poate să-și catalogheze imaginile la care a lucrat sau să creeze prezentări.

În partea de jos a ecranului, se află o bandă ce seamănă cu un film, pe care sunt depuse mici copii ale imaginilor cu care s-a lucrat într-o sesiune de lucru. Din această bandă, ce poartă numele de filmstrip, utilizatorul poate să reutilizeze imaginile mult mai ușor, prin simpla tragere a lor cu mouse-ul în zona de lucru, facilitate foarte utilă, mai ales la realizarea diferitelor imagini din setul celor destinate lucrului cu proiecte.

Să ne întoarcem însă la setul de comenzi destinate lucrului cu imagini singulare. Mai întâi, să ne oprim asupra acelor comenzi ce pot să încarce o imagine. Acestea ne dau posibilitatea de a o deschide, fie de pe discul local, fie să fie scanată sau preluată direct de la o cameră digitală, având, în acest scop, drivere de la principalele companii de profil. Unealta, ce preia pozele, direct de la camera digitală, poartă numele de SmartTask. În cazul în care se dorește crearea unei imagini noi, se poate face apel și la CD-ROM, unde pot fi găsite o mulțime de imagini, organizate pe categorii și subcategorii.

Următorul pas constă în prelucrarea efectivă a imaginii. Pentru acest lucru, Picture It! 2.0 utilizează straturi. Mai precis, pentru fiecare obiect din imagine el va utiliza un strat diferit. Organizarea straturilor se poate face utilizând stiva de obiecte, situată în partea din dreapta a ecranului. Obiectele sunt fie imagini întregi utilizate ca și fond, fie doar bucăți de imagine obținute prin selectare și dedublare, fie secvențe de caractere, fie desene realizate cu uneltele de desenare încorporate.

Din simple secvențe de caractere, pot fi create lozinci sau texte artistice, asupra acestora existând posibilitatea de a aplica gradienți, umbriri de tot felul, margini ieșite în evidență și îndoiri. Dacă textului i se dă o culoare, atunci utilizatorul poate alege dintr-o paletă ce are ca și componente de bază nuanța și umbra acesteia. A fost ales acest set de culori, ca fiind mult mai intuitiv decât celelalte seturi uzuale.

Aici se regăsesc și cele mai interesante unelte de care dispune Picture It! 2.0. Astfel, dacă persoanele dintr-o imagine au ochii roșii, atunci el va ști să-i corecteze, prin simpla specificare a zonei în care se află ei în imagine. De asemenea, dacă imaginea a suferit schimbări ale nuanțelor, cum ar fi o predominare a culorii verde, atunci Picture It! poate să corecteze acest lucru automat, utilizând un mecanism de balansare al culorilor. Această balansare poate fi efectuată și manual cu rezultate uimitoare. O altă facilitate permite colorarea unui obiect selectat, dar nu utilizând o culoare uniformă, ci utilizând toate nu-

Un nou mod de a privi protecția programelor tale:

USBHasp

alege **HASP**

pentru siguranța muncii tale

Un produs Aladdin Knowledge Systems Ltd. distribuit de către Ro Interactive Technologies SRL

Căutăm parteneri !

noi liste de prețuri

PLĂCI și SOLUȚII pentru ACHIZIȚIE de DATE

(AD/DA/IO, RS232/422/485)

Ro Interactive Technologies srl
CP449 CLUJ1 3400 Cluj-Napoca
Tel: 092-353645, 064-153112, Fax: 064-193038
E-mail: intech@ intech.ro
http://www.intech.ro

anțele existente deja pentru a păstra veridicitatea imaginii. Astfel, o mașină poate să-și schimbe culoarea, fără a-și pierde toate umbrele ce se observau și înainte pe caroserie. Obiectele mai pot fi modificate și prin utilizarea unei varietăți de unelte de desenare.

Selectarea unei anumite părți din imagine este foarte ușoară dacă se face pe granița dintre două nuanțe, cum ar fi atunci când dorim să selectăm bustul unei persoane ce se află într-un anumit cadru, utilizând selectarea automată ce poate determina exact locul unde se termină un obiect și începe altul (este vorba despre obiecte din aceeași imagine bitmap). Dacă selecția nu este foarte exactă, aceasta poate fi corectată extrem de ușor, prin utilizarea mouse-lui. La mișcarea unui obiect selectat, acesta își pierde din rezoluție, în favoarea unei reactualizării continue în noul loc în care se presupune că va fi mutată.

La toate aceste unelte, se adaugă și cele 250 de efecte speciale, ce pot transforma imaginile voastre în cele mai interesante opere de artă sau pot răsuci și distorsiona diferite părți ale unui anumit obiect ș.a.m.d.

Odată realizată o imagine, aceasta poate fi trasă cu ajutorul mouse-lui direct în alte aplicații, cum ar fi în editorul Word sau în Microsoft Publisher sau poate să le salveze ca și fond în desktop, sub Windows. Dacă pe timpul lucrului, setările calculatorului vostru vă nemulțumesc, puteți, prin intermediul meniurilor, să deschideți fereastra cu setări din desktop, pentru a le schimba. Nu va uita însă să vă atenționeze, să nu le deteriorați.

Imagini și fișiere

La instalare, Picture It! 2.0 va instala automat și Media Manager, ce va crea automat și un director My Pictures. Acesta este și directorul pe care îl recomandă pentru a fi utilizat pentru a salva și cataloga imaginile create, deoarece el utilizează Common Object Model, ceea ce-i permite includerea, pe lângă fișierele propriu-zise, și a unor informații adiționale, ce sunt încărcate automat în Explorer în timpul navigării.

În general, Picture It! poate lucra cu 21 de formate grafice ce includ FPX, MIX, TIFF, JPEG, GIF, PCD, BMP ș.a.m.d.

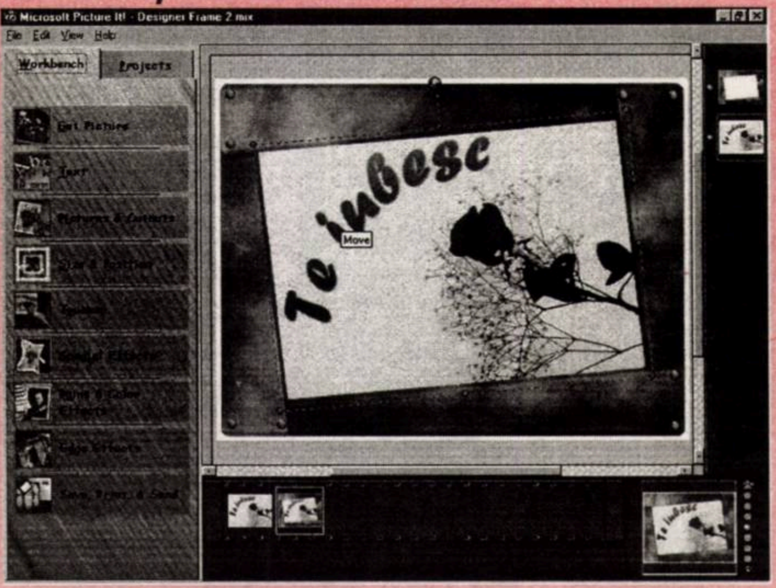
La listare, pot fi trase și copii ale imaginii originale pe aceeași foaie, facilitate utilă în cazul cărților de vizită sau a etichetelor, sau pot fi trase mai multe imagini în miniatură pe aceeași foaie, pentru a putea alege mai ușor ce imagini se vor vedea mai bine pe hârtie.

Imaginile odată create, pot fi trimise automat și prin e-mail, însoțite chiar și de sunete. Pentru a putea fi recepționate corect, aplicația de poștă electronică client trebuie să știe MAPI. Tot prin Internet, poate fi făcută legătura automat la serviciul Kodak Image Print Service, ce permite listarea unor fotografii transformate din creații digitale, la Kodak Picture Network, ce permite preluarea imaginilor și punerea lor pe Internet sau la Photonet, de unde Picture It! poate deschide sau salva imaginile automat.

Help!

Pentru a veni în ajutorul utilizatorilor, Microsoft a investit mai mult în instrumente de ajutor electronice decât în documentație scrisă. Astfel, la intrarea în Picture It! 2.0, utilizatorul poate să vadă o prezentare însoțită și de secvențe de animație ce explică utilizarea diferitelor unelte. Secvențele de animație pot fi apelate mai târziu și din Picture It!, la utilizarea uneltelor descrise. La acestea, se mai adaugă și diferitele sfaturi date la tot pasul în timpul lucrului.

Interfața utilizator



Picture It! 2.0 beneficiază de o interfață grafică foarte apropiată de utilizator. Meniurile au fost transformate pentru a fi mai intuitive, iar ferestrele flotante, ce pot deranja, au fost evitate cu grijă.

Pe situl Microsoft, mai pot fi găsite ponturi și idei legate de modul în care imaginile utilizatorilor pot căpăta noi fețe.

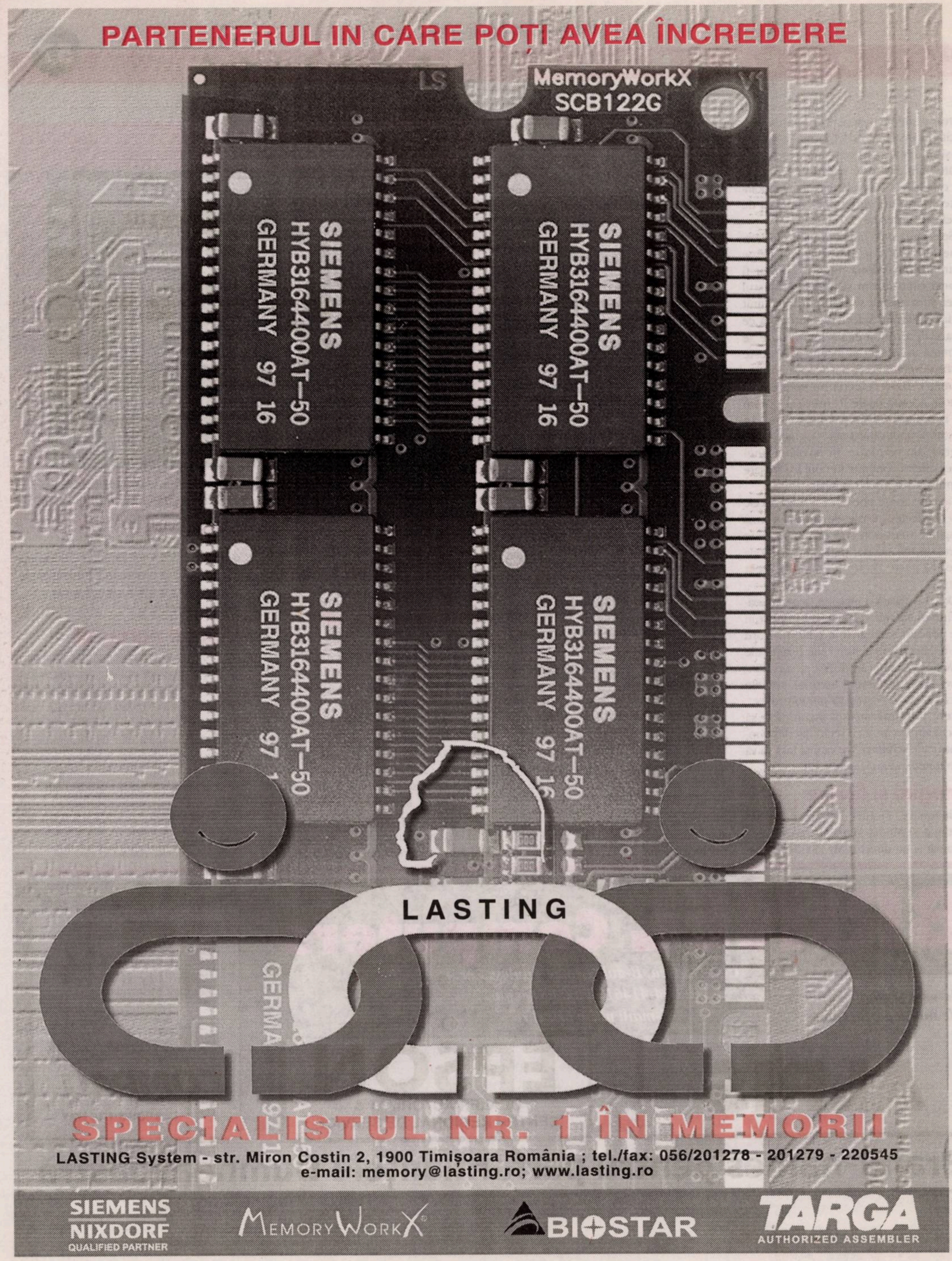
Cerințe hardware

Pentru a putea rula cu succes Microsoft Picture It! 2.0, aveți nevoie de un calculator Pentium la 90 de MHz, ce are instalat Windows 95 sau NT 4.0, cu un minim de 16 MB de RAM, deși cu cât este mai mult RAM viteza de rulare va crește simțitor. Pe discul hard, trebuie să aveți cel puțin 90 de MB liberi, iar pentru instalare și pentru a avea acces la șabloanele și imaginile puse la dispoziție, de o unitate de CD-ROM. Mai sunt recomandate și un monitor și o placă grafică ce suportă SVGA, un mouse sau un dispozitiv de mișcare al cursorului, o placă audio și navigatorul Internet Explorer 2.0 sau mai puternic. Dacă procesorul are implementată tehnologia MMX, atunci aceasta va fi utilizată din plin.

Ultimul paragraf

Deși Picture It! 2.0 nu prea utilizează cifre pentru a lucra cu obiecte, el poate fi utilizat cu succes pentru realizarea de imagini artistice, bazate pe imagini reale și pentru a corecta micile scăpări ale fotografilor și ale aparatelor de fotografiat, fie ele clasice sau digitale. Pentru a-l încerca, puteți să găsiți o versiune demonstrativă pe situl Microsoft (www.microsoft.com).

Cristian Matei poate fi contactat prin intermediul redacției sau via e-mail la cmatei@agora.ro. Această prezentare va putea fi găsită și pe Web la http://www.agora.ro/~cmatei.



PARTENERUL IN CARE POȚI AVEA ÎNCREDERE
MemoryWorkX
SCB122G
SIEMENS
HYB3164400AT-50
GERMANY 97 16
LASTING
SPECIALISTUL NR. 1 ÎN MEMORII
LASTING System - str. Miron Costin 2, 1900 Timișoara România ; tel./fax: 056/201278 - 201279 - 220545
e-mail: memory@lasting.ro; www.lasting.ro
SIEMENS NIXDORF QUALIFIED PARTNER
MemoryWorkX
BIOSTAR
TARGA AUTHORIZED ASSEMBLER

JAVA SERVER

Servlet-uri

Alături de applet-uri și, mai nou, de doclet-uri, servlet-urile reprezintă încă un pas câștigat de Java în pariul "Write Once, Run Anyware". Servlet-urile constituie o soluție eficientă pentru problemele ce necesită aplicații de tip server.

ALEXANDRU PREOTEASA

MINI SUMAR

Servlet-uri ....p 59
Servleturile reprezintă o soluție elegantă, bazată pe Java, pentru dezvoltarea de aplicații pe partea de server. După ce prezintă câteva aspecte generale, autorul prezintă particularitățile a două tipuri de servleturi (HTTP și bean), cu aplicabilitate mai mare în practică. În final este dat și un exemplu de server HTTP de tip bean (download.java), testabil on-line.

Java ca limbaj orientat-obiect ..p 64
Principalele noțiuni, caracteristici și concepte generale folosite de un limbaj orientat-obiect, privite din perspectiva Java.

Arhitectura document/view ......p 70
Continuarea seriei de articole dedicate programării cu MFC cu un episod ce prezintă (și exemplifică) arhitectura document/view a unei aplicații Windows - arhitectură orientată pe funcționalitate și pe (re)utilizarea componentelor.

Extensii Windows Explorer.........p 73
Partea a doua a seriei de trei articole, dedicate programării COM în Delphi 3, prezintă cum pot fi adăugate obiecte COM la extensiile din Windows Explorer. Pentru exemplificare este furnizat și codul sursă complet ce va permite Explorer-ului să iconizeze imaginile *jpeg*.

Open-source: o revoluție în software....................................p 76
Cât de „liber" este softul „free"? Despre copyright, licențe, patente și secrete comerciale. Ce tipuri de protecție legală a softului există (în SUA, cel puțin)? Despre proiectul GNU, Linux și nașterea unui model de succes: *open-source*. Un model de dezvoltare și distribuire gratuită a softului (însoțit de codul sursă), susținut de mii de programatori ale cărui roade nu întârzie să apară.

Tehnologia MMX........................p 82
Despre dezvoltarea de cod MMX: linii de conduită, optimizări, organizarea și paralelizarea instrucțiunilor. Despre combinarea, aranjarea și selecția instrucțiunilor, optimizarea cache-ului și a memoriei, ba chiar și despre ... umplerile de memorie.

Servlet-urile sunt componente independente de platformă și protocol care extind într-o manieră dinamică un (super)server cu suport Java. Servlet-urile reprezintă pentru server, ceea ce applet-urile sunt pentru client (*browser*) — obiecte (*bytecode*) ce pot fi încărcate dinamic din rețea (Internet) și executate pe mașina locală. Diferența constă în faptul că servlet-urile sunt obiecte lipsite de interfață sau componente grafice (GUI).

Servlet-urile rulează ca module în interiorul unui serviciu orientat cerere-răspuns (un serviciu implementează un protocol la nivel de aplicație, de exemplu FTP, HTTP, SMTP) pentru a-l extinde ca funcționalitate. De exemplu, un serviciu HTTP răspunde unui client prin trimiterea documentului HTML cerut; un servlet care extinde capabilitățile serviciului HTTP poate genera dinamic un document HTML, ca răspuns la un formular (*form*) completat de un client și, în același timp, să actualizeze o bază de date cu datele primite (asemănător cu un script CGI). Dacă este necesar, un servlet poate invoca alte servicii sau servlet-uri pentru a satisface o cerere.

Caracteristicile unui servlet

• ***portabilitatea*** — poate rula pe diverse platforme, fără a necesita o rescriere (independența de platformă este o caracteristică a limbajului Java);

• ***încărcarea dinamică*** — poate fi încărcat și invocat de pe discul local sau de la distanță (prin rețea);

• ***configurabilitatea*** — instalarea, pornirea/oprirea, specificarea parametrilor de start și a caracteristicilor unui servlet sunt realizate într-un mod simplu și sugestiv, prin intermediul unui sistem de administrare ce dispune de o interfață grafică (*GUI-based Administration Tool*);

• ***siguranța în funcționare*** — modelul de securitate și încapsularea (*sandbox*) protejează servlet-ul de atacuri, chiar și în momentul când este apelat la distanță;

• ***posibilitatea de înlănțuire*** — un servlet poate invoca unul sau mai multe servlet-uri într-o secvență;

• ***execuția dinamică*** — poate fi apelat direct din paginile HTML, utilizând tag-uri recunoscute de server;

• ***existența unui API standard*** — utilizează *Servlet API*, care este o extensie a API-ului standard Java; astfel, un servlet este independent de protocolul de rețea utilizat, de modul în care este încărcat sau de server-ul care-l rulează;

• ***ușurința în dezvoltare*** — mediul de dezvoltare JSDK (*Java Servlet Development Kit*) pune la dispoziția programatorului instrumente ce facilitează scrierea de noi servlet-uri;

• ***persistența și configurarea „on-the-run"*** — pentru crearea de servlet-uri se poate utiliza tehnologia JavaBeans.

Arhitectura unui servlet

Orice servlet implementează interfața Servlet, fie direct, fie, cel mai adesea, extinzând o clasă care o implementează (de exemplu, HttpServlet). Când un servlet acceptă o conexiune din partea unui client, primește două obiecte: ServletRequest și service(), care încapsulează comunicația de la client la server și, respectiv, de la server înapoi la client.

Interfața ServletRequest permite accesul la o serie de informații ca: numele parametrilor trimiși de client, protocolul (schema) utilizat de client, numele (adresa) server-ului care a furnizat cererea și stream-ul de intrare, ServletInputStream, prin intermediul căruia servlet-ul primește date de la clienți.

Interfața service() furnizează servlet-ului metode pentru a controla lungimea conținutului și tipul MIME al răspunsului și accesul la stream-ul de ieșire, ServletOutputStream.

DateServlet este un exemplu simplu care implementează interfața Servlet extinzând clasa GenericServlet. Este definită o singură metodă, service(), care este executată la fiecare apel al servlet-ului, rezultatul fiind afișarea datei și orei curente utilizând stream-ul de ieșire.

```
public class DateServlet extends GenericServlet{

 public void service( ServletRequest request, ServletResponse response )
 throws ServletExceptionm IOException{

 Date today = new Date();

 ServletOutputStream out = response.getOutputStream();
 out.println( today.toString() );
 }

}
```

Serviciile încarcă, rulează și, dacă este necesar, termină execuția servlet-urilor. Aceste etape reprezintă ciclul de viață al unui servlet și sunt controlate de trei metode principale:

• un servlet este activat prin invocarea metodei init(); această metodă este chemată o singură dată, cu excepția cazului în care servlet-ul este reîncărcat (aceasta este posibil doar după ce servlet-ul a fost mai întâi oprit); în această metodă se efectuează inițializările de care este nevie pentru funcționarea servlet-ului. Dacă există calcule costisitoare care trebuie să se repete la fiecare cerere, este de preferat să se execute o singură dată la inițializare.

• după ce a fost încărcat și inițializat, servlet-ul este capabil să răspundă cererilor, pe care le procesează cu metoda service(); fiecare cerere din partea unui client este tratată concurent, printr-un apel service(), într-un fir de execuție servlet separa.

Așadar, la un moment dat, pot exista mai multe metode service() în execuție; acestea pot utiliza date în comun (câmpuri globale, asociate clasei utilizând atributul static) dar accesul la ele trebuie realizat în sistem de excludere mutuală (folosind modelul *synchronized*) pentru păstrarea consistenței datelor.

• cererile sunt procesate până în momentul în care execuția servlet-ului este terminată explicit de către server, prin apelul metodei destroy().

Cum poate fi invocat un servlet?

Odată ce servlet-ul este gata de execuție, se pune problema execuției efective, care poate fi soluționată folosind un server cu suport Java (de exemplu *Java Web Server* de la Sun) sau, mai nou, cu *servletrunner* (utilitar inclus în distribuția JDK 1.2). Indiferent de varianta aleasă, un servlet poate fi invocat în următoarele moduri:

- *Indirect*, pentru generarea dinamică de fișiere HTML; se utilizează când un client cere un document gestionat de un servlet: server-ul primește cererea, caută în parametrii de configurare și, când descoperă că nu este vorba de un document static (aflat pe disc), ci de unul generat, trimite cererea către servlet-ul respectiv, care o execută. Tehnica este asemănătoare cu cea folosită de către server-ele web tradiționale pentru a invoca script-uri CGI;
- ***Direct***, din directorul *servlets/*; un servlet aflat în directorul *servlets/* (relativ la directorul rădăcină al server-ului) poate fi invocat prin numele clasei (fără extensie), utilizând protocolul și portul corespunzător. De exemplu, pentru un servlet HTTP, apelul va fi de forma: Dacă se dorește transmiterea unor parametri inițiali, aceștia trebuie plasați într-un fișier cu numele servlet-ului și extensia .initArgs, utilizând sintaxa "nume=valoare". Când un servlet este recompilat în acest director, noua versiune este încărcată automat de către server;
- ***Indirect, utilizând filtre înlănțuite***; pentru satisfacerea anumitor cereri, poate fi necesară invocarea mai multor servlet-uri (înlănțuite ordonat). Datele de la client sunt transmise ca intrare primului servlet din lanț, iar ieșirea ultimului servlet este întoarsă clientului. Fiecare servlet din lanț are ieșirea redirectată către intrarea următorului (modelul *pipe*);
- ***Indirect, printr-un tag SSI*** **(Server Side Include)**; orice fișier cu extensia .shtml va fi analizat sintactic de către server. Dacă un tag SSI este găsit, server-ul va rula servlet-ul corespunzător și va insera ieșirea generată de acesta în locul tag-ului. Sintaxa unui tag SSI este foarte asemănătoare cu cea a unui applet:

```
<SERVLET CODE=nume_servlet.class
CODEBASE=http://host/dir
 initParam1=val1 initParam2=val2>
<PARAM NAME=serviceParam1 VALUE=val3>
<PARAM NAME=serviceParam2 VALUE=val4>
...
</SERVLET>
```

Parametrul CODEBASE este opțional și specifică o adresă la distanță pentru servlet. CODE și CODEBASE pot fi înlocuiți cu parametrul NAME, care indică numele simbolic dat servlet-ului la instalare.

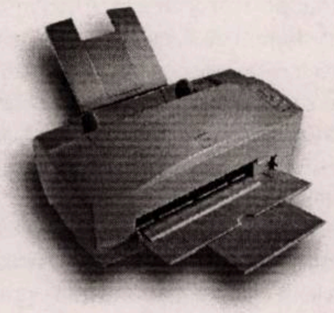
- ***indirect, folosind un „alias"***; modul de apel în acest caz este același ca în cazul direct, doar că locul unde se află servlet-ul poate fi diferit de cel unde rulează server-ul. Server-ul va transfera local clasa, o va instanția și apoi o va rula.

Utilitarul *servletrunner* cunoaște doar modul direct de apel.

Servlet-uri HTTP

Deoarece majoritatea servlet-urilor sunt extensii ale unui server Web, care utilizează protocolul HTTP pentru a interacționa cu clienții, metoda cea mai uzuală folosită pentru dezvoltare este de a utiliza clasa specializată javax.servlet.HttpServlet. Un astfel de servlet poate suporta orice metodă HTTP (GET, POST, HEAD, etc.), poate redirecta o cerere către altă locație, poate trimite mesaje specifice protocolului, poate accesa parametrii trimiși prin formulare (*forms*)

Noua dimensiune a calității imaginii: EPSON Stylus Color 600 cu rezoluție de 1440 dpi și o viteză senzațională !


EPSON *Stylus* COLOR 600

Imprimanta EPSON Stylus Color 600 poate tipări pentru Dumneavoastră imagini cu o rezoluție nemaiîntâlnită până acum.

La 1440 dpi asigură, chiar și pe hârtie, o calitate cu totul deosebită a imaginii. Indiferent de ce doriți să imprimați-grafice, fotografii, combinații de text și imagine- veți obține întotdeauna rezultate excepționale, în condițiile unei viteze mai mari.
În plus, calitatea imaginii imprimate cu EPSON Stylus Color 600 este standard. Evitați deci obositoarele reglaje, care măresc costurile de exploatare și scad viteza de lucru și bucurați-vă de noua dimensiune a calității imaginii.

Dacă doriți să primiți mai multe detalii despre noile imprimante EPSON Stylus Color, trimiteți acest cupon completat (prin poștă sau fax):
Nume
Prenume
Firma
Poz. în firmă
Telefon
Adresa
Localitatea
PC Report
MB Distribution srl Str. Barbu Văcărescu nr.162 București 1, Tel: 230 03 14, Fax: 230 03 13

EPSON®
SIMBOLUL TEHNOLOGIEI

EPSON și EPSON Stylus sunt mărci înregistrate ale Seiko-EPSON Corporation.

HTML (metoda HTTP, URL destinație al cererii).

Clasa HttpServlet implementează interfața Servlet prin extinderea clasei GenericServlet. Metoda service() oferă suport pentru standardul HTTP 1.1 prin trimiterea cererilor către metode specializate de tratare.

În mod implicit, un servlet scris prin extinderea clasei HttpServlet permite existența mai multor fire de execuție (*threads*) care execută concurent metoda service(). Dacă se dorește accesul exclusiv (cel mult o metodă service() se poate afla în execuție la un moment dat), servlet-ul trebuie să implementeze interfața SingleThreadModel (nu este necesară scrierea unor metode noi).

Un servlet HTTP comunică întotdeauna cu clienții utilizând formatul MIME pentru datele de tip cerere/răspuns. Astfel, este posibilă recepționarea cererii într-un format oarecare și returnarea datelor, folosind o altă codificare corespunzătoare tipului de răspuns (specificată de către servlet).

În funcție de interacțiunea HTTP conținută în cerere, metoda service() va invoca metoda corespunzătoare. Astfel, este suficient ca un servlet să implementeze doar metoda sau metodele specifice destinației sale. Acestea sunt prezentate în *tabelul „Metode invocate de service()“*

În mod implicit, primele patru metode întorc eroarea BAD_REQUEST (404), în timp ce doTrace() răspunde cu un mesaj conținând toate header-ele trimise de operația HTTP TRACE, iar doOptions() determină automat opțiunile HTTP suportate și le returnează. În general, ultimele două metode nu sunt suprascrise.

Oricare dintre aceste metode primește ca argumente două obiecte: HttpServletRequest și HttpServletResponse care încapsulează datele și, respectiv, răspunsul de la/către client.

Un obiect HttpServletRequest oferă acces la datele conținute în header-ul HTTP, ca de exemplu la *cookie*-uri prezente în cerere și tipul operației.

Pentru obținerea argumentelor trimise de client, se pot utiliza mai multe metode, în funcție de operația HTTP solicitată:

(a) pentru orice tip de cerere, se poate folosi metoda getParameterValues(), care întoarce valoarea parametrului transmis ca argument; lista de parametrii se află cu metoda getParameterNames().

(b) pentru cererile de tip *GET*, metoda getQueryString() întoarce șirul cu datele trimise de client.

(c) pentru cererile HTTP POST, PUT și DELETE, există două variante de citire: dacă se așteaptă *date de tip text*, se folosește un obiect **BufferedReader** întors de metoda getReader(); altfel, *pentru date binare*, se utilizează un obiect ServletInputStream obținut printr-un apel al metodei getInputStream().

În cadrul aceleiași cereri, poate fi folosită doar una dintre cele trei metode.

Pentru a răspunde clientului, obiectul HttpServletResponse furnizează două metode de transmitere a datelor în funcție de tipul lor: pentru text cu un PrintWriter obținut cu metoda getWriter() sau pentru date binare cu un ServletOutputStream întors de metoda getOutputStream().

Înainte însă de a avea acces la *writer* sau *stream* trebuie configurat antetul documentului HTTP, specificând tipul și lungimea conținutului, precum și modul de codificare. Un răspuns este considerat terminat în momentul în care *writer*-ul sau *stream*-ul sunt închise.

Metode invocate de service()

Metodă servlet	Interacțiune HTTP tratată	Există implementare
doGet()	GET, HEAD	DA
doPost()	POST	DA
doPut()	PUT	DA
doDelete()	DELETE	DA
doTrace()	TRACE	NU
doOptions()	OPTIONS	NU

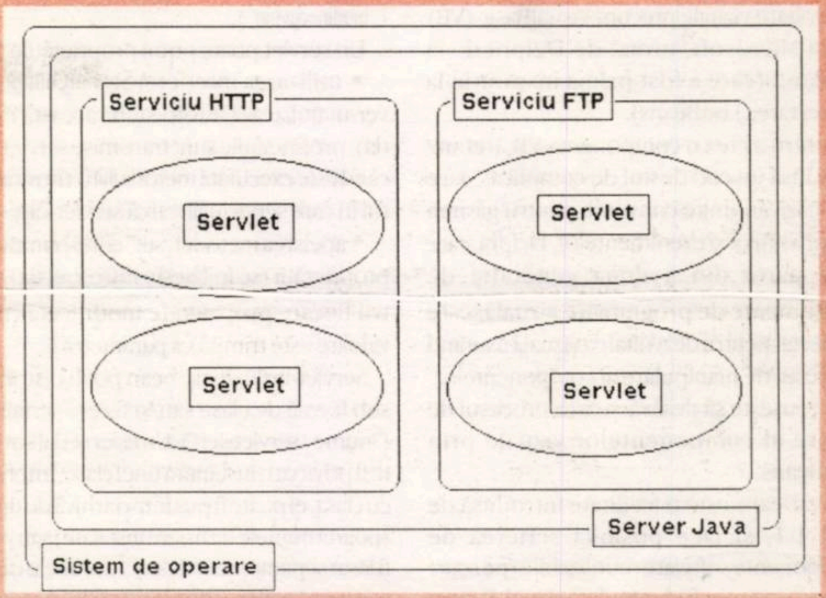
JavaBeans

Modelul servlet prezentat are toate avantajele Java, legate de crearea de secvențe de cod reutilizabile și se conturează ca o soluție completă în domeniul aplicațiilor de tip server. Proiectanții (echipa JavaSoft de la Sun) nu s-au oprit însă aici, ci utilizând noua tehnologie JavaBeans, au realizat ceea ce s-ar putea numi o a doua generație de servlet-uri. Ce înseamnă aceasta pentru servlet-uri, vom vedea în continuare.

Moștenirea și polimorfismul reprezintă elementele esențiale ale programării orientate pe obiecte (*OOP*), dar în majoritatea cazurilor, când este realizată o aplicație, ceea ce se dorește cu adevărat este obținerea de componente care să îndeplinească anumite funcții. În continuare, ar fi interesant ca aceste module să poată fi asamblate după o schemă, așa cum un electronist montează *chip*-uri pe o placă (sau, în cazul Java, într-o pagină Web). Pentru a rezolva această problemă, a fost introdus conceptul de *programare vizuală*, în care componentele sunt prezentate grafic, într-o formă asemănătoare cu cea pe care o vor avea în program. Astfel, procesul de programare se transformă într-un proces de alegere de componente dintr-o paletă și asamblarea lor utilizând un editor vizual. Sistemul de dezvoltare va genera cod pentru aceste componente și astfel ele vor apărea în programul final.

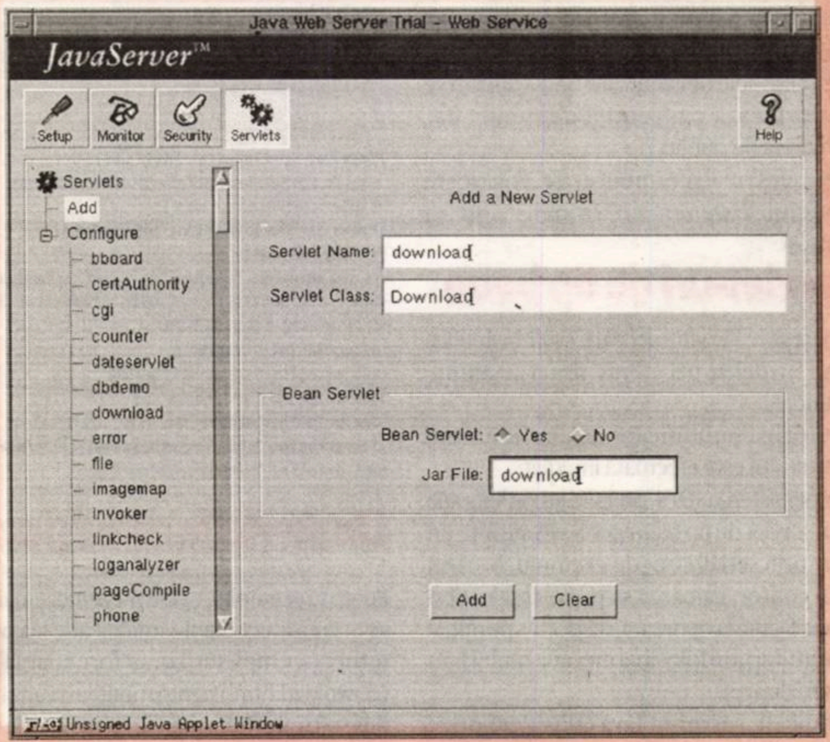
Simpla punere împreună a componentelor nu este în mod normal suficientă pentru a obține un program. Cel mai adesea, va fi nevoie ca anumite atribute ale componentei să poată fi schimbate (de exemplu, culoarea, textul afișat, baza de date la care trebuie să se conecteze etc.). Caracteristicile care pot fi modificate în momentul proiectării poartă numele de *proprietăți*. Pe lângă acestea, o componentă are și un set de *comportamente*, reprezentate prin *evenimente* (specifică modul în care trebuie să reacționeze). Partea cea mai dificilă în realizarea unui mediu de programare vizuală îi revine uneltei de dezvoltare care trebuie să fie capabilă să interogheze dinamic o componentă pentru a afla proprietățile și evenimentele pe care le suportă (procedeul se numește *introspecție*). Proprietățile pot fi modificate (vor fi salvate la compilare), iar unui eveniment i

Arhitectura unui server Java



Interdependența între modulele principale: server, serviciu, servlet.

Instalarea unui servlet



Pentru instalare, se specifică un alias (numele sub care va fi cunoscut), clasa și arhiva JAR care o conține.

se poate asocia o secvență de cod ce va fi executată când acesta se produce.

În această idee, au fost create medii de dezvoltare vizuale precum VisualBasic (VB) de la Microsoft, urmat de Delphi de la Borland (care a fost prima inspirație la proiectarea JavaBeans).

Pentru a crea o componentă VB, trebuie scris însă un cod destul de complicat, care urmează anumite convenții pentru găsirea proprietăților și evenimentelor. Delphi, care face parte din a doua generație de instrumente de programare vizuală, este proiectat pentru dezvoltarea vizuală ușurând procesul de manipulare al componentelor. Java reușește să desăvârșească procesul de creare al componentelor vizuale prin JavaBeans.

JavaBeans este o facilitate introdusă de JDK 1.1, și face posibilă scrierea de componente software reutilizabile (pe scurt *beans*), care pot fi manipulate vizual. Pentru a realiza un *bean*, nu trebuie scris cod suplimentar și nu sunt necesare extensii speciale ale limbajului. De fapt, un *bean* (bob) este o clasă normală Java care folosește o convenție de numire a metodelor. Pe baza numelui metodei, un editor vizual își poate da seama dacă are de-a face cu o proprietate, un eveniment sau o metodă normală. Convenția este foarte simplă:

- pentru o proprietate **xxx**, trebuie create două metode: **getXxx()** și **setXxx()**; de menționat că prima literă după prefixul get/set este automat transformată în literă mare pentru a forma numele proprietății. Tipul returnat de metoda **getXxx()** este același cu cel primit ca argument de **setXxx()**;
- pentru o proprietate logică (de tip **boolean**), se pot folosi formele "get" și "set" sau se poate înlocui "get" cu "is";
- metodele obișnuite ale *bean*-ului nu se conformează convenției de nume, dar trebuie sa fie publice;
- pentru evenimente, se folosește modelul "*listener*" cu formele "add" și "remove".

Servlet-uri de tip bean

Crearea de servlet-uri care sunt în același timp și *bean*-uri oferă două avantaje distincte:

- orice modificare a configurației servlet-ului este efectuată imediat;
- persistența stării, precum și configurația unui servlet de tip *bean* pot fi salvate într-un fișier prin serializare (de exemplu, în cazul unui contor, valoarea sa poate fi salvată și apoi refăcută la oprirea și, respectiv, pornirea server-ului prin folosirea mecanismului Java de serializare).

Implicit, server-ul Java consideră orice servlet ca fiind *bean* și-i inițializează (prin introspecție) toate proprietățile primite ca argumente. De exemplu, un contor ar putea primi ca argument valoarea inițială ("**initial=0**") sau un servlet cu numele "CGI" ar putea avea nevoie de directorul de start ("**bindir=cgi-bin**").

Un servlet poate primi proprietățile prin:

- utilizarea interfeței **ServletConfig** (server-ul utilizează întotdeauna această metodă); proprietățile sunt transmise servlet-ului când este executată metoda **init()** (în momentul în care serviciul încarcă servlet-ul);
- apelarea metodei "set" corespunzătoare proprietății (se folosește introspecția) pentru fiecare proprietate modificată (noua valoare este trimisă ca parametru).

Servlet-urile de tip bean pot fi distribuite sub formă de clase sau/și fișiere serializate ("nume_servlet.ser"). Un fișier serializat poate fi privit ca o instanță a unei clase. Împreună cu clasa, el poate fi pus într-o arhivă de tip JAR (poartă numele de fișiere instalate) sau poate fi lăsat separat (neinstalat). În ambele cazuri, server-ul este responsabil cu încărcarea și deserializarea servlet-urilor.

În continuare, urmează un exemplu de servlet *bean* HTTP care formează o pagină HTML ce conține un mesaj (implicit este "Salut!"). Acest mesaj poate fi modificat—fără a recompila clasa—cu ajutorul utilitarului de administrare al server-ului Java sau prin trimiterea unui argument de inițializare către servlet (printr-un fișier **SayHi.initArgs**, ce conține o pereche parametru-valoare — de exemplu, "message=La revedere!").

```
import java.io.*;
import javax.servlet.*;
import javax.servlet.http.*;
public class SayHi extends HttpServlet{
 String message = "Salut!"; // o proprietate
 // metodele "get" și "set" ale proprietății message
 public String getMessage(){
 return message;
 }
 public void setMessage( String message ){
 this.message = message;
 }
 // această metodă va fi executată la fiecare
//apel al servlet-ului (HTTP GET)
 public void doGet( HttpServletRequest req,
HttpServletResponse res )
throws ServletException, IOException{
PrintWriter out;
res.setContentType( "text/html" ); // tipul documentului
out = res.getWriter();//obține un stream către client
 // formează o pagină HTML
 out.println( "<html>" );
 out.println( "<head><title>Say
Something</title></head>" );
 out.println( "<body>" );
 out.println( "<h1>" + getMessage() + "</h1>" );
 out.println( "</body> </html>" );
 }
```

Un servlet în carne și oase

Pentru a exemplifica cele prezentate mai sus, vom considera cazul—întâlnit adesea pe Internet—completării unui formular HTML (download.html) pentru obținerea unui produs software. Informațiile introduse de utilizator sunt transmise (folosind metoda HTTP **POST**) unui servlet HTTP de tip *bean* (Download.java), care le procesează în trei etape:

(1) validare (metoda **validData**) - datele transmise de client trebuie să corespundă anumitor criterii, cum ar putea fi: toate câmpurile din formular să fie completate (sau obligativitatea prezenței adresei de e-mail dacă se dorește obținerea de informații ulterioare despre produs—acest caz este tratat în exemplul prezentat), adresa de e-mail să fie în format corect, eventuale restricții de zonă geografică, etc.;

(2) salvare (metoda **logToFile**) - informațiile primite sunt scrise într-un fișier de tip log, pentru o consultare ulterioară. Numele fișierului este format dintr-o cale opțională (proprietatea **logDir**) și valoarea câmpului ascuns (*Download*) din formular—pagini HTML diferite pot avea fișiere de tip log propri. Dacă **logDir** nu este specificat, fișierul va fi creat în rădăcina discului curent. Pentru a nu apărea inconsistențe la scrierea în fișier, metoda **logToFile** este executată în regim de excludere mutuală (*synchronized*);

(3) răspuns (metoda **replyToClient**) - răspunsul servlet-ului către client (browser) este împachetat într-o pagină HTML simplă. Metoda **replyToClient** este apelată atât pentru mesajele de eroare (date invalide, eroare de procesare), cât și în caz de succes (este oferită referința către program) și este finală din punct de vedere al logicii programului—închiderea canalului de comunicție cu clientul (fie *writer* sau *stream* de ieșire) permite serviciului care gestionează servlet-ul să știe când răspunsul este complet.

Înaintea acestor etape, trebuie verificat dacă o versiune a programului este disponibilă, ceea ce este echivalent cu a testa conținutul variabilei **archive**. Atributul de *bean* este dat de posibilitatea de a modifica (prin introspecție) valoarea acestei variabile (adresa produsului) și a căii către fișierul de log-uri, fără a opri sau rescrie servlet-ul (Figura 1). Un client de configurare al unui server cu suport JavaBeans (de exemplu, JavaWebServer de la Sun), permite modificarea proprietăților printr-un editor vizual, după care servlet-ul este reinițializat cu noile valori.

Pentru a putea fi compilat, este necesar ca variabila de mediu **CLASSPATH** să conțină calea către clasele **javax.*** (se afla în **lib/ext/servlet.jar** la JDK 1.2 sau în **lib/jws.jar** la JavaWebServer 1.1).

Clasa astfel obținută (Download.class) trebuie încapsulată într-o arhivă de tip JAR (jar cvf download.jar Download.class) și plasată în **servletbeans/** (relativ la JavaWebServer). Servlet-ul este apoi activat prin intermediul unui client de configurare al server-ului Java.

Pentru testare, la adresa **http://fozzie.cs.pub.ro:8080/download/** există o versiune online a acestui exemplu. După completarea formularului, veți obține o referință către o arhivă cu exemplele prezentate în cadrul acestui articol.

Cât de sigur este un servlet?

Servlet-urile au, în primul rând, avantaj de a fi aplicații 100% Java; violările de acces la memorie și de tip nu sunt posibile, astfel că un servlet cu erori nu va afecta buna funcționare a server-ului.

Dacă pentru comunicație este folosit un protocol sigur (de exemplu SSL), identificarea clienților poate fi făcută cu precizie suficientă. O politică de securitate strictă controlează acțiunile servlet-urilor (politica este implementată cu ajutorul unui manager de securitate).

În mod implicit, toate servlet-urile încărcate din rețea sunt considerate nesigure și nu au dreptul de a executa anumite operații, ca accesul la serviciile de rețea sau la fișierele locale. Doar servlet-urile interne și cele locale (controlate de administratorul server-ului) sunt considerate sigure și au acces nelimitat la resurse. Este totuși posibil, ca un servlet care a fost semnat digital și apoi pus într-o arhivă Java (JAR), să fie considerat sigur și să primească anumite privilegii din partea manager-ului de securitate.

Cât de performant este un servlet ?

Utilizând mecanismul de fire de execuție pus la dispoziție de către Java, un avantaj clar oferit de către servlet-uri constă din faptul că nu este necesară crearea unui nou proces pentru fiecare cerere. În cele mai multe cazuri, mai multe servlet-uri rulează în paralel în cadrul aceluiași proces server.

Datorită timpului scurt necesar comutării contextelor firelor de execuție, servlet-urile au performanțe superioare tehnologiei CGI (și chiar FastCGI), care necesită operații costisitoare (pornirea și comutarea proceselor, precum și inițializarea datelor pentru fiecare cerere). Servlet-urile pot procesa concurent mai multe cereri de îndată ce au fost inițializate (costul operației scade cu creșterea numărului de cereri).

Proiectarea și implementarea unui script CGI este adesea o acțiune destul de dificilă, în timp ce scrierea servlet-ului corespunzător este mult mai simplă (mai ales dacă se utilizează un mediu de proiectare adecvat).

Portabilitatea (limbajului Java) face ca scrierea unui servlet să fie independentă de sistemul de operare folosit. Totodată, datorită scalabilității mașinii virtuale Java (JVM), un servlet va profita automat (fără a necesita cod suplimentar) de un număr mai mare de procesoare, îmbunătățindu-și considerabil timpul de răspuns.

Alexandru Preoteasa este student în anul V la secția Calculatoare, Facultatea de Automatică și Calculatoare, Universitatea "Politehnica" București. Poate fi contactat pe email la: alexp@sunsite.pub.ro

SURSE

download.java

```java
import java.io.*;
import java.util.*;
import javax.servlet.*;
import javax.servlet.http.*;

public class Download extends HttpServlet{
 String archive;
 String logDir;

 /**
  * Metodele "set" si "get" ale proprietatii `archive'.
  */
 public void setArchive( String archive ){
  this.archive = archive;
 }
 public String getArchive(){
  return archive;
 }
 /**
  * Metodele "set" si "get" ale proprietatii `logDir'.
  */
 public void setLogDir( String logDir ){
  this.logDir = logDir;
 }
 public String getLogDir(){
  return logDir;
 }
/**
* Aceasta metoda primeste informatiile de la client, le salveaza
* intr-un fisier (pentru statistici) si formeaza o pagina ce
* contine o legatura catre arhiva cautata.
*/
public void doPost( HttpServletRequest req, HttpServletResponse res)
throws ServletException, IOException{
// specifica tipul datelor continute in raspuns
res.setContentType( "text/html" );
if( archive == null )
 replyToClient( res, "Nu exista inca o versiune disponibila.<BR>"+
     "Va rog reveniti." );
else if( validData( req ) ){
 try{
  logToFile( req );
  replyToClient( res, "Va multumesc pentru interesul acordat.<BR>"
  + "Ultima versiune este: <A HREF=\"" + archive + "\">" + archive
    + "</A>" );
}
catch( IOException e ){
e.printStackTrace();
replyToClient( res, "O eroare a aparut la procesarea cererii.<BR>"
  + "Va rog sa reveniti.<BR>[" + e.getMessage() + "]" );
 }
}
 else
   replyToClient( res, "Cererea nu a fost completata corect." );
 }
 /**
  * Verifica validitatea datelor transmise de client.
  * Intoarce `false' in caz daca informatiile nu corespund
  * criteriilor dorite.
  */
 boolean validData( HttpServletRequest req ){
  if( req.getParameterValues( "Feedback" ) != null
    && req.getParameterValues( "Email" )[0].equals( "" ) )
   return false;
  return true;
 }
/**
* Salveaza toate datele furnizate de client intr-un fisier de tip log.
*/
 synchronized void logToFile( HttpServletRequest req )
  throws IOException{
  // Se deschide un fisier pentru salvarea informatiilor primite
  String id = req.getParameterValues( "Download" )[0];
  FileWriter resultsFile = new FileWriter( logDir
    + System.getProperty( "file.separator" ) + id + ".log", true
);
  PrintWriter toFile = new PrintWriter( resultsFile );
  // Datele din formular sunt scrise in fisier
  toFile.println( "--[" + (new Date()).toString() + "]--["
   + req.getRemoteHost() + "]--" );
  Enumeration info = req.getParameterNames();
  while( info.hasMoreElements() ){
   String name = (String) info.nextElement();
   String value = req.getParameterValues( name )[0];
   if( name.compareTo( "submit" ) != 0 )
    toFile.println( name + ": " + value );
  }
  resultsFile.close();
 }

 /**
  * Formeaza o pagina HTML cu mesajul primit ca paramatru si
  * o transmite clientului.
  */
 void replyToClient( HttpServletResponse res, String message )
   throws IOException{
// obtine un obiect PrintWriter (pentru a trimite raspunsul catre client)
   PrintWriter toClient = res.getWriter();
   toClient.println( "<HTML>" );
   toClient.println( "<TITLE>Rezultat</TITLE>" );
   toClient.println( message + "<BR><BR>" );
   toClient.println( "</HTML>" );
// Inchide canalul de comunicatie cu clientul (sfirsitul raspunsului)
   toClient.close();
 }

 public String getServletInfo(){
  return "Download Servlet";
 }
}
```

Download.html

```html
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//IETF//DTD HTML//EN">
<HTML>
 <HEAD>
  <TITLE>Formular de comanda</TITLE>
 </HEAD>
<BODY>
 <FORM ACTION=http://fozzie.cs.pub.ro:8080/servlet/download
METHOD=POST>
  <B>Va rog sa completati formularul de mai jos pentru a primi
    ultima versiune a produsului nostru.</B>
  <HR>
  <INPUT TYPE=hidden NAME=Download VALUE=product>
  <B>Nume:</B><BR><INPUT TYPE=text SIZE=30 NAME=Name><BR><BR>
  <B>E-mail:</B><BR> <INPUT TYPE=text SIZE=30
NAME=Email><BR><BR>
 <B>Locatia:</B><BR>
  <INPUT TYPE=radio NAME=Location VALUE=Europa> Europa<BR>
  <INPUT TYPE=radio NAME=Location VALUE=America> America<BR>
  <INPUT TYPE=radio NAME=Location VALUE=Asia> Asia<BR>
  <INPUT TYPE=radio NAME=Location VALUE=Australia> Australia<BR>
  <INPUT TYPE=radio NAME=Location VALUE=Africa> Africa<BR><BR>
  <INPUT TYPE=checkbox NAME=Feedback VALUE=Yes>
 <B>Doresc sa primesc imformatii prin e-mail despre noile
aparitii.</B>
  <HR>
  <INPUT TYPE=submit VALUE="Continua">
  <INPUT TYPE=reset VALUE="Inca odata">
 </FORM>
</BODY>
</HTML>
```

http://www.digicom.ro

INTERNET la cele mai mici preţuri !!!

Şi TU poţi avea INTERNET !!!

Studiază oferta noastră:
- consultanţă GRATUITĂ
- deschiderea GRATUITĂ a serviciului
- instalare şi configurare GRATUITĂ la sediu
- instruire GRATUITĂ la sediu
- discount 10% pentru achiziţionarea unui modem
- discount 10% până la sfârşitul anului pentru abonamentele contractate luna aceasta

Nu este destul ?!
Cumpără un computer DigiCom cu modem şi obţii...
...discount 2,5%
...un abonament INTERNET pe o lună GRATUIT !

DigiCom Systems
Power of Technology

Promoţie specială pentru linie inchiriată !!!

Calea Dorobanţilor 102-110
Bl. 2, Sc. D, Et. 6, Ap. 118
Bucureşti, Sector 1

Tel. Mobil: 018 60 60 14
Tel./Fax: 01 - 679 07 27
E-mail: office@digicom.ro

OBJECT-ORIENTED

Java, ca limbaj OO

În cele ce urmează, considerăm cunoscută noțiunea de "limbaj orientat obiect" și discutăm numai despre aspectele specifice limbajului Java.

IRINA ATHANASIU

C*lasele* reprezintă elementele de bază ale unei aplicații în limbajul Java. O clasă este un model de obiect. Ea conține câmpurile interne și metodele prin care se poate interacționa cu obiectul. Declararea unei clase este similară cu declararea unui nou tip de date, adică se descrie numai cum "arată " și ce "știe" să facă un obiect de tipul (clasa) respectivă, fără să se creeze un astfel de obiect. Limbajul Java permite supraîncărcarea (*overloading*) metodelor. Adică, se pot defini mai multe metode cu același nume, care au același tip de rezultat dar care diferă prin *signatură* (numărul și tipul parametrilor). Existența acestui mecanism este utilă pentru a defini comportări diferite la primirea aceluiași mesaj (numele metodei) în funcție de modul (contextul) de apelare.

Deoarece limbajul Java a fost definit pornind de la *C++*, majoritatea conceptelor legate de obiecte și clase sunt similare cu cele din C++. Se regăsesc noțiunile de: încapsulare, supraîncărcare pentru metode, moștenire și legare dinamică. Cu excepția valorilor definite cu tipuri primitive, orice altceva este considerat în limbajul Java obiect. Ca și în alte limbaje orientate obiect, toate clasele formează o ierarhie. Rădăcina acestei ierarhii se numește *Object*. Limbajul Java este "*strong typed*", adică orice construcție are un tip stabilit la momentul compilării, din acest motiv nu există tipuri implicite pentru metode și nici număr variabil de argumente pentru apelul metodelor.

Dacă asocierea apelului unei metode cu metoda respectivă se face în faza de execuție (cu alte cuvinte în codul generat de către compilator este conținut numele metodei și la momentul execuției se caută în interfața respectivă o metodă care să se "potrivească"), se spune că limbajul are o *legare dinamică*, altfel *legarea* este *statică*. În limbajul Java legarea este dinamică, ceea ce permite substituirea unui obiect cu alt obiect în timpul execuției programului, cu condiția ca cele două obiecte să aibă aceeași interfață.

O clasă poate să fie extinsă prin redefinirea unor metode și/sau adăugarea unor metode și câmpuri noi. Tot ce nu este redefinit este moștenit. O metodă care înlocuiește o metodă din supraclasă are același nume, același tip de rezultat (sau o subclasă a acestuia) și aceeași listă de parametrii. În caz contrar, va fi vorba de o nouă metodă.

Nu pot să fie înlocuite metodele sau câmpurile care sunt declarate cu atributul final. Introducerea conceptului de câmp sau metodă finală a fost necesar din considerente de securitate, în acest mod programatorul poate să interzică redefinirea anumitor informații sau metode considerate critice. De asemenea, având în vedere că legarea metodelor este dinamică, utilizarea unor metode finale permite compilatorului să facă o serie de optimizări care altfel nu ar fi posibile.

Clasa care este extinsă se numește *supraclasă*. Clasa obținută prin extindere se numește *subclasă*. Limbajul Java permite doar moștenire simplă: fiecare clasă are o singură supraclasă, toate clasele având un "strămoș" comun: clasa `Object`. Pentru situațiile în care în limbajul C++ s-ar fi utilizat moștenire compusă, în limbajul Java se utilizează interfețe și moștenirea simplă.

Utilizând definiția clasei, se pot face instanțieri de obiecte având comportarea descrisă de către clasă. Practic, clasa reprezintă un tipar după care se creează un obiect, prin instanțiere. La creare se face alocarea de memorie pentru câmpuri și se execută prelucrările indicate de constructorul clasei. Un constructor este o metodă care are același nume cu clasa respectivă și este apelată implicit la crearea obiectului. Singurul context în care un constructor poate să fie referit (apelat ca metodă) este din alt constructor și numai în anumite condiții speciale. Constructorii nu au rezultate și, ca urmare, nu se specifică tipul rezultatului în definirea lor.

Rădăcina ierarhiei de clase în limbajul Java, clasa `Object` conține o serie de metode finale care vor fi moștenite de orice clasă definită în Java. Unele dintre metodele clasei Object nu sunt scrise în Java, deoarece implementarea lor depinde de mașina pe care se face execuția, despre aceste metode se spune că sunt *native*. În momentul în care o clasă este necesară (pentru că se instanțiază un obiect de tipul respectiv sau pentru că este apelată o metodă statică din clasa respectivă) aceasta se va încărca în mașina virtuală. Încărcarea este realizată de către un obiect numit "class loader". Definiția clasei Object este conținută în biblioteca `java.lang` și va fi încărcată de pe mașina pe care se execută programul care o utilizează. În general, nu se pune problema aducerii unor clase din biblioteca java.lang din Internet. Din două motive - în primul rând clasele din această bibliotecă conțin metode native (scrise special pentru tipul de mașină-sistem de operare pe care se execută) iar în al doilea rând din motive de securitate. Prin construirea unui încărcător de clase (classloader) nou, programatorul poate să evite această restricție, problemele de securitate vor fi în continuare evitate pentru că mașina virtuală "știe" că încărcarea claselor respective s-a făcut din rețea.

Să considerăm de exemplu definiția unei clase care descrie o pisică:

```
class Pisica extends Object{
 public String nume;
 public int numarSoareci;
}
```

Deoarece noua clasă extinde direct clasa

Object se poate scrie și sub forma:

```
class Pisica{
 public String nume;
 public int numarSoareci;
}
```

În absența clauzei *extend,s* extinderea clasei Object este implicită.

În clasa Pisica au fost declarate variabilele nume și numarSoareci. Prima variabilă este de tip referință la un obiect de tip String (în limbajul Java șirurile de caractere sunt obiecte) iar a doua este de tipul elementar int. Dacă nu se prevede altceva, (prin intermediul unui constructor, de exemplu) inițializarea celor două variabile se face cu null (o valoare care indică faptul că variabila respectivă nu indică spre un obiect) și respectiv zero. Nu se consideră însă ca o practică bună de programare bazarea codului programului pe astfel de valori inițiale.

Deoarece nu a fost prevăzut nici un mecanism pentru a face acces la aceste variabile prin intermediul unor metode, deocamdată variabilele au fost declarate cu atributul public (acest tip de atribut, numit și modificator de acces, precizează domeniul de valabilitate al variabilelor respective). În mod corespunzător, variabilele nume și numarSoareci sunt accesibile din orice metodă, din orice clasă.

Se poate declara acum o variabilă în care se poate obține o referință la un obiect de tip Pisica:

```
Pisica pisica;
```

Ca efect al acestei declarații, se creează o variabilă care poate să conțină o referință la un obiect de tip Pisica, fără să se creeze și un obiect instanță pentru clasa Pisica. În urma declarării, variabila este inițializată la null. Pentru a crea un obiect se va executa instrucțiunea:

```
pisica = new Pisica();
```

Instrucțiunea precedentă creează un obiect care reprezintă o instanțiere a clasei Pisica. Adresa (referința) la obiectul respectiv o să fie memorată în variabila pisica. În continuare, variabila pisica poate să fie utilizată pentru referirea câmpurilor sau metodelor corespunzătoare obiectului creat. Astfel, pisica.numarSoareci reprezintă câmpul respectiv din obiectul creat. Instanțierea obiectului se poate face și o dată cu declararea variabilei:

```
Pisica pisica = new Pisica();
```

Constructori

La crearea obiectului indicat de variabila pisica, s-a considerat că nu sunt necesare prelucrări speciale, în mod corespunzător se consideră că se execută implicit numai un *constructor* al superclasei (în cazul nostru se creează un obiect de tip Object) și se adaugă câmpurile curente (nume și numarSoareci) la obiectul astfel construit.

Dacă la instanțierea obiectului sunt necesare prelucrări specifice clasei curente (nu superclasei), trebuie să se definească un construct*or*. Un constructor este o metodă specială care este apelată la crearea obiectului. Metoda are același nume ca și clasa căreia îi aparține, și nu întoarce nici un rezultat. Un constructor nu poate să fie apelat din alte metode, cu excepția altor constructori (dar utilizând notații speciale). Prima instrucțiune dintr-un constructor este în mod implicit (în sensul că nu este necesar să specificată) un apel al constructorului fără argumente al superclasei. Singura abatere de la această regulă are loc atunci când prima instrucțiune din constructor este un apel explicit la alt constructor al clasei sau la un constructor al superclasei. În acest mod, la construirea (instanțierea) unui obiect se începe întotdeauna, de fapt, cu construirea unui obiect de tip Object care este apoi extins conform ierarhiei de clase. Dacă într-o clasă nu se definește nici un constructor (ca în prima declarare a clasei Pisica), se consideră că există un constructor fără argumente (numit și *constructor implicit)* al cărui corp conține numai un apel al constructorului, implicit al superclasei. Dacă într-o clasă se definește cel puțin un constructor, constructorul fără argumente nu mai este furnizat automat. Constructorii nu pot avea modificatori de acces ca abstract, *native*, *static*, synchronized sau final.

În *Exemplul 1* fost adăugați constructori pentru clasa Pisica.

Exemplul 1

```
class Pisica{
public String nume;
public int numarSoareci;

 Pisica(String n){
  nume = n;
 }

 Pisica(){
 }
}
```

Au fost definiți doi constructori, care diferă prin numărul de argumente. În funcție de apel, se va utiliza un constructor sau altul. Astfel, dacă se execută o instrucțiune ca:

```
Pisica pisica = new Pisica("Miti");
```

se va utiliza primul constructor care creează un obiect de tip Pisica cu numele "Miti".

Dacă se execută instrucțiunea:

```
Pisica pisica = new Pisica();
```

atunci se va utiliza al doilea constructor. Cel de al doilea constructor nu inițializează nici un câmp. Dacă cel de-al doilea constructor nu ar fi fost specificat, atunci pentru clasa Pisica nu ar exista un constructor fără argumente (deoarece există deja un constructor definit). Selecția constructorilor se face în faza de compilare pe baza signaturii apelului.

Pentru a referi câmpurile obiectului, în cadrul metodelor dintr-o clasă se poate utiliza referința generică *this*, care desemnează obiectul curent. Astfel, pentru a referi câmpul nume în corpul unei metode se poate folosi numele nume sau notația this.nume (atunci când datorită definirii unei variabile locale sau a unui parametru cu același nume domeniul de valabilitate al câmpului respectiv este întrerupt). Dintr-un obiect se pot referi variabile din supraclasă, utilizând notația super.nume sau referind explicit numele supraclasei (în cazul variabilelor statice)..

Utilizarea notației bazate pe this este necesară și în alte contexte, de exemplu dacă este necesară transmiterea obiectului curent ca argument în invocarea unei metode (eventual) pentru un alt obiect.

Într-un constructor se poate referi ca primă instrucțiune un constructor al clasei curente sau un constructor al clasei pe care clasa curentă o extinde. Este singura poziție din definiția unui constructor în care poate să apară o referire la un alt constructor. Un astfel de apel apare sub forma

```
this(listaDeArgumente); // constructor din aceeasi clasa
```

Unde ListaDeArgumente reprezintă lista valorilor parametrilor constructorului invocat. În instrucțiunea:

```
super(ListaDeArgumente); // constructor din super clasa
```

este apelat constructorul superclasei.

AGIS COMPUTER

CLUJ - NAPOCA
Str. Hațieganu nr. 10
Tel: 064-431817, 431819
Fax: 064-198721
BUCUREȘTI
Bdul Preciziei nr. 1, et. 2
Tel: 01-3129768, 3129688
Fax: 01-3129602

HEWLETT PACKARD
Authorized Wholesaler

Intreaga gamă de produse :

HEWLETT PACKARD Canon Genius Verbatim IMATION JET TEC Kelly's

la cele mai bune prețuri
prin
rețeaua de dealeri din întreaga țară

EXCELENCE IN DISTRIBUTION

De exemplu, al doilea constructor din exemplul clasei Pisica poate să fie redefinit sub forma

```
Pisica(){
 this("Pety");
}
```

dacă se dorește stabilirea numelui implicit "Pety" pentru orice obiect de tip Pisica. A fost posibilă definirea a doi constructori pentru clasa Pisica, deoarece limbajul Java permite supraîncărcarea metodelor, adică existența mai multor metode cu același nume dar cu signaturi diferite.

Modificatori de acces

Pentru clasa Pisica cele două variabile componente au fost declarate publice, cu alte cuvinte ele pot să fie modificate explicit. Dar, astfel de prelucrări nu sunt în spiritul programării orientate obiect. Ideea ar fi că variabilele conținute în obiecte trebuie să fie ascunse și modificarea lor să se poată face numai prin intermediul metodelor definite odată cu clasa respectivă. Să considerăm o altă declarație pentru clasa Pisica.

Exemplul 2. Declarație clasa Pisica

```
class Pisica extends Object{
 String nume;
 int numarSoareci;

 Pisica(String n){
  nume = n;
 }

 Pisica(){
  this("pety");
 }

 void aMancat(int n){
  numarSoareci += n;
 }

 int catiSoareci(){
  return numarSoareci;
 }

 String numePisica(){
  return nume;
 }
}
```

Variabilele nume și numarSoareci nu mai sunt accesibile din exterior decât prin intermediul metodelor de acces. Atributele publice și private descriu nivelul de acces la variabilele respective, ele nu sunt singurele posibile.

Limbajul Java permite utilizarea următoarelor nivele de acces la variabile și metode prezentate în tabelul „Nivele de acces la variabile".

Dacă pentru o clasă se definește cel puțin un constructor (pentru a nu fi considerat un constructor implicit) și toți constructorii sunt declarați cu atributul private, atunci nu se pot crea instanțe ale clasei din afara sa. O astfel de situație poate să fie interesantă dacă, de exemplu, o clasă este definită pentru a declara o serie de variabile globale (câmpuri cu atributul static) sau dacă sunt necesare metode statice care să fie utilizate similar unor funcții C (fără să se facă o instanțiere). Exemplul tipic este clasa System pentru care este definit un singur constructor care are atributul private.

Această clasă conține câmpuri statice cum sunt in *sau* out care sunt utilizate fără să existe o instanțiere a clasei System. În *Exemplul 3* este prezentat modul în care se poate, totuși, obține o instanțiere a unui obiect dintr-o clasă pentru care s-a declarat numai un constructor cu atributul private. Instanțierea obiectului se face în metoda creare() a clasei test0. O încercare de instanțiere directă a unui obiect ar produce o eroare în faza de compilare. Apelul metodei statice creare() are ca rezultat o referință la un obiect de tipul test0. Pentru acest obiect, se pot invoca metode nestatice (prelucrare()).

Exemplul 3. Instanțierea unui obiect care are numai constructori definiți cu atributul private.

```
class test0{
 static int numaro = 0;
 private test0(){
 }
 void prelucrare(){
 System.out.println("Prelucrare");
 }
 static test0 creare(){
 return new test0();
 }
}

class utilizareTest0{
 public static void main(String Args[]){
 test0 t = test0.creare();
 t.prelucrare();
 }
}
```

În Exemplul 3, variabilele au fost declarate cu atributul private. Asta înseamnă că variabilele respective nu pot să fie referite decât din metodele clasei respective.

Distrugerea obiectelor

Dacă la crearea unui obiect se pot executa inițializări, se pune problema cum se pot asocia operații cu distrugerea unui obiect. Astfel de operații sunt necesare, de exemplu pentru a închide fișiere sau conexiuni care au fost deschise în timpul execuției obiectului care se distruge.

Mediul Java utilizează tehnica numită garbage collection (colectarea spațiului disponibil) pentru a elibera memoria rămasă ocupată de obiectele care nu mai sunt referite la un moment dat. Înainte de a se șterge un obiect din memorie, este apelată metoda finalize():

```
protected void finalize() throws throwable{
 ...
}
```

Se garantează că metoda finalize() va fi activată înainte de eliberarea memoriei ocupate de obiect, dar nu se poate ști când (sau dacă vreodată) va fi apelată în raport cu execuția altor metode.

În metoda finalize() pot să apară instrucțiuni care să reactiveze obiectul respectiv (adică să îl facă din nou accesibil). În acest caz, memoria ocupată de obiect nu va mai fi eliberată.

La crearea unui obiect se activează o ierarhie de constructori, începând cu constructorul pentru clasa Object. Și la distrugerea unui obiect se poate pune problema activării unui lanț de metode finalize(). Aceste apeluri trebuie să se execute în ordine inversă față de constructori. Adică metoda finalize() se poate încheia cu un apel al metodei finalize() pentru supraclasă:

```
protected void finalize() throws Throwable{
 ...
 super.finalize();
}
```

După cum s-a menționat, apelul metodei finalize() este legat de colectarea memoriei disponibile. Este posibil să se ajungă la terminarea execuției unei aplicații fără să se activeze algoritmul de colectare a memoriei disponibile. Din acest motiv, dacă este necesară execuția anumitor operații în momentul în care un obiect nu mai este util, trebuie să se prevadă aceste operații într-o metodă care va fi apelată explicit, pentru că nu există garanția că metoda finalize() va fi apelată.

Conversii de tip

Putem să continuăm cu extinderea ierarhiei, pornind de la clasa care descrie o pisică. În Exemplul 4 se definește o clasă care descrie o pisica de rasă:

Exemplul 4. Definiția clasei PisicaDeRasa.

```
class PisicaDeRasa extends Pisica{
 String culoare;

 PisicaDeRasa(String nume, String culoare){
 super(nume);
 this.culoare = culoare;
 }

 String ceCuloare(){
 return culoare;
 }
}
```

Clasa PisicaDeRasa conține un câmp nou: culoare.

Între supraclase și subclase se pot realiza conversii cu ajutorul notațiilor de tip "cast". Să considerăm că în clasele Pisica și respectiv PisicaDeRasa sunt definite metodele:

```
void xx(){
 System.out.println("Pisica obisnuita");
}
```

și respectiv:

```
void xx(){
 System.out.println("Pisica de rasa");
}
```

Se observă că metoda xx() din clasa Pisica a fost redefinită în clasa PisicaDeRasa.

În *Exemplul 5* se prezintă modul cum se pot face conversii între variabile de tip Pisica și respectiv PisicaDeCasa.

Exemplul 5. Utilizare cast între obiecte de tip Pisica și PisicaDeCasa.

```
class testPisica{
 public static void main(String args[]){
 Pisica p = new Pisica();
 p.xx();
 PisicaDeRasa pr = new PisicaDeRasa("Muzette",
"alba");
 pr.xx();
 p = pr;
 p.xx();
 pr = (PisicaDeRasa)p;
 pr.xx();
 }
}
```

Se definesc variabilele p și pr care sunt inițializate cu referințe la obiecte de tip Pisica și respectiv PisicaDeCasa. În instrucțiunea:

```
p = pr;
```

nu este nevoie să se mai facă nici precizare, pentru că Pisica este supraclasa clasei PisicaDeCasa și deci compilatorul "știe" cum să lucreze cu obiectul respectiv. La conversia inversă:

```
pr = (PisicaDeRasa)p;
```

compilatorul trebuie să fie informat asupra

Nivele de acces la variabile

public	Accesul este permis tuturor metodelor din orice clasă (clasa în care se definesc trebuie să fie și ea publică)
	Accesul este permis doar metodelor claselor din aceeași bibliotecă cu clasa respectivă;
protected	Accesul este permis metodelor claselor din aceeași bibliotecă și subclaselor clasei respective;
private	Accesul este permis metodelor din clasa în care s-a făcut declararea;

modului în care trebuie tratată referința. De notat că atribuirea pr = (PisicaDeRasa)p va funcționa numai în cazul în care în momentul execuției variabila referință p referă un obiect de tip PisicaDeCasa. Dacă referă un obiect aparținând unei alte subclase pentru tipul Pisica atribuirea va fi sancționată cu o excepție de conversie de tip. Evident, astfel de erori nu pot fi detectate în timpul compilării.

Ca rezultat al execuției acestui program se va afișa textul din Rezultat 1.

Rezultat 1

```
Pisica obisnuita
Pisica de rasa
Pisica de rasa
Pisica de rasa
```

Se observă că după ce p a primit ca valoare o referință la un obiect care este dintr-o subclasă, dacă există o metodă care este definită atât în subclasă cât și în clasă, atunci se va executa metoda din subclasă. Dacă există o metodă care nu există decât în subclasă, ea nu va putea să fie accesibilă prin intermediul referinței memorată într-o variabilă definită ca o referință la clasă. Explicația constă în faptul că limbajul Java realizează legarea dinamică a claselor. Corespunzător, pentru o clasă, în faza de execuție se păstrează signaturile metodelor, identificarea codului care trebuie să se execute pentru o metodă referită se realizează pe baza numelui și parametrilor. Rezultă că un nume care este definit numai în subclasă nu este "vizibil" pentru supraclasă.

Utilizarea mecanismului de cast se poate face numai între o supraclasă și subclasele sale (sau subclasele subclaselor sale, etc.). Dacă prin extinderea clasei Pisica se obține și o nouă clasă PisicaNoua, execuția următoarei secvențe de instrucțiuni:

```
PisicaDeRasa pr;
Pisica p = new Pisica();
PisicaNoua pn = new PisicaNoua();
        p = pn;
pr = (PisicaDeRasa)p;
```

va produce la execuție o eroare:

```
java.lang.ClassCastException: PisicaNoua
 at …
```

deoarece nu există nici o relație între PisicaNoua și PisicaDeRasa.

Pentru a verifica corectitudinea cast-ului, se recomandă verificarea apartenenței obiectului la clasa respectivă cu ajutorul operatorului instanceof. Acest operator poate să fie utilizat ca în *Exemplul 6*.

Exemplul 6. Utilizare operator instanceof.

```
class ExempluInstanceOf {
 public static void main(String args[]){

 Pisica p = new Pisica();
 if(p instanceof PisicaNoua)
 System.out.println("da");
 else
 System.out.println("nu");

 PisicaNoua pn = new PisicaNoua();
 if(pn instanceof Pisica)
 System.out.println("da");
 else
 System.out.println("nu");
 }
}
```

Ca rezultat se va afișa "nu da", adică p indică spre un obiect care nu este o instanță a clasei PisicaNoua. În schimb, pn care indică spre un obiect care este o instanță a clasei PisicaNoua, este în același timp o instanță a clasei Pisica (PisicaNoua este o extensie a clasei Pisica).

Redefinirea metodelor

Dacă într-o clasă se definește o metodă care are același nume și aceeași signatură cu o metodă din supra clasă, ambele metode pot să fie referite dintr-o metodă din clasă. Să considerăm următoarea definiție pentru clasa PisicaNoua:

```
class PisicaNoua extends Pisica{
 void xx(){
 System.out.println("Pisica noua");
 }
 void yy(){
 xx();
 super.xx();
 }
```

Dacă se execută instrucțiunile:

```
PisicaNoua pn = new PisicaNoua();
pn.yy();
```

Se va obține:

```
Pisica noua
Pisica obisnuita
```

Adică, apelarea în subclasă a unei metode care înlocuiește o metodă din supra clasă se face utilizând notația super.metoda() (cu metoda() numele metodei respective).

Variabile și metode statice

Pornind de la o definiție de clasă, se pot obține instanțieri pentru mai multe obiecte. Fiecare dintre aceste obiecte conține câte un exemplar din fiecare variabilă, pe baza căreia a fost definită clasa. Ce se întâmplă dacă sunt necesare variabile globale clasei, adică variabile a căror valoare comună să poată fie referite de către orice obiect din clasa respectivă ? Limbajul permite pentru astfel de cazuri declararea unor variabile *statice*. O astfel de variabilă este locală unei întregi clase de obiecte, adică ea este creată o singură dată la încărcarea clasei respective. Și o metodă poate să fie declarată cu atributul *static*. În acest caz, metoda este și finală în mod implicit, în sensul că nu poate să fie modificată. O astfel de metodă este considerată că aparține clasei și nu instanțierilor clasei. O metodă statică poate să refere numai variabile sau metode statice (pentru că numai acestea există fără să se fi instanțiat un obiect din clasa respectivă), dar poate să fie apelată din orice metodă a clasei.

Să considerăm următoarea secvența de cod:

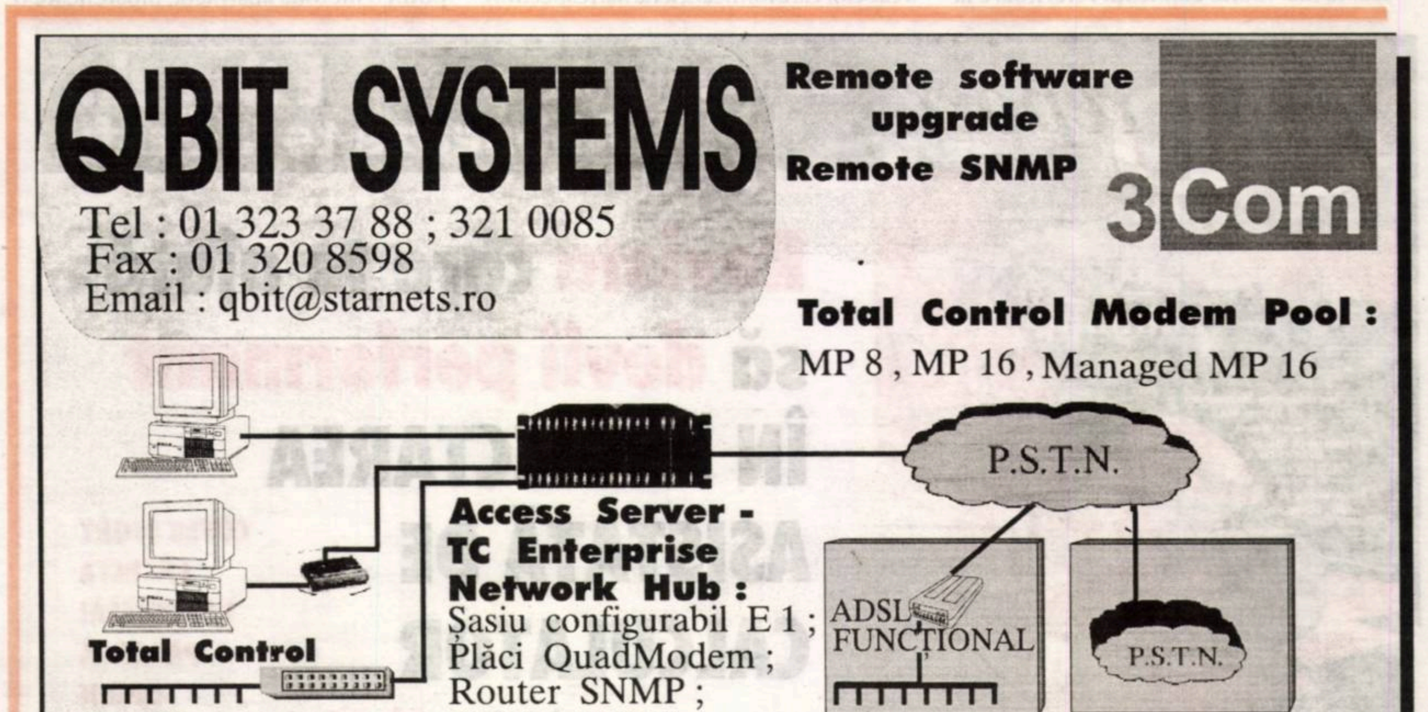
```
class Aplicatie {
    static final int versiune = 3;
    static int numarObiecte;
    ...
}
```

A fost declarată o clasă Aplicatie. Orice obiect instanțiat din clasa Aplicatie va avea acces la variabila globală versiune. Valoarea variabilei versiune (definită cu atributul final) nu poate să fie modificată. În schimb, variabila numarObiecte poate să fie actualizată de fiecare obiect instanțiat, astfel încât să poată, de exemplu, să fie utilizată pentru a actualiza numărul de obiecte instanțiate din clasa Aplicație.

Revenind la clasa System, despre care am menționat faptul că nu poate fi instanțiată (deoarece constructorul ei este declarat cu atributul private) se poate pune problema cum și mai ales când s-ar putea face o inițializare a variabilelor conținute în această clasă, având în vedere că nu se va executa un constructor al clasei. Limbajul permite, pentru astfel de situații, declararea unei secvențe de cod ca fiind statică în modul următor:

```
static {
        secventa de cod
}
```

Astfel de secvențe se pot declara numai în afara metodelor. Corespunzător, în momentul în care clasa respectivă ajunge să fie încărcată (pentru că ceva în legătură cu ea a fost referit) se vor executa toate secvențele de cod declarate în acest mod la nivelul clasei. Să considerăm, de exemplu, că în definiția clasei PisicaNoua apare codul:



```
class PisicaNoua extends Pisica{
 ...
 static{
 System.out.println("Executat la referirea
clasei");
 }
 ...
}
```

Dacă se execută aplicația:

```
class testPisicaAltNou{
 public static void main(String args[]){
 PisicaNoua pn = new PisicaNoua();
 }

}
```

Se va afișa textul: " Executat la referirea clasei" care a fost executat la încărcarea clasei PisicaNouă pentru instanțierea obiectului referit de către pn.

Variabilele și metodele statice pot să fie referite utilizând numele clasei (se consideră că ele sunt asociate clasei și nu obiectelor ca în cazul câmpurilor "obișnuite"). Metodele cu atributul static sunt de fapt similare funcțiilor "obișnuite" din limbajul C. Ele pot să fie apelate fără a instanția un obiect de tipul respectiv. Utilizarea lor se poate face pe baza numelui clasei și a metodei respective.

Clase abstracte și interfețe în limbajul Java

Una dintre deciziile de proiectare care diferențiază limbajul Java de limbajul C++ este renunțarea la moștenirea multiplă. Există mai multe explicații referitoare la motivul pentru care s-a luat această decizie. De exemplu, procesul de compilare în cazul moștenirii multiple este mult mai complicat decât în cazul moștenirii simple. De asemenea, înțelegerea unui program în prezența moștenirii multiple este mult mai dificilă decât în absența ei.

În limbajul Java au fost introduse noțiunile de clasă abstractă și interfață. În ambele cazuri sunt precizate modelele de funcționare care urmează să fie implementate. O clasă abstractă este o superclasă pentru o ierarhie de clase. Ea conține câmpuri și metode "normale" dar și modele de metode care urmează să fie implementate în mod obligatoriu de clasele care extind clasa abstractă. O interfață este numai o colecție de signaturi (modele de metode) care urmează să fie implementate. Utilizând interfețele se pot realiza construcții care se aseamănă cu moștenirea multiplă.

Clase abstracte

După cum s-a mai menționat, limbajul Java operează cu o ierarhie de clase, orice clasă este o subclasă pentru altă clasă (cu excepția rădăcinii Object). Limbajul permite definirea unor clase abstracte pornind de la care se pot crea noi ierarhii. O astfel de ierarhie este formată din clase care au o parte de funcționalitate comună iar restul este realizat prin implementarea diferită a unor metode care au însă aceleași signaturi în toate clasele.

O clasă abstractă reprezintă un "model" de clasă, pentru care se definesc o parte din metode (care definesc funcționarea comuna, a claselor care formează ierarhia respectivă) și se fixează numele și modul de utilizare (signatura) pentru metodele declarate cu atributul abstract (care definesc pentru fiecare clasă din ierarhie specificul de funcționalitate). Se poate considera că atributele final și abstract sunt opuse unul altuia, în sensul că o clasă (metodă) care are atributul final nu poate să mai fie extinsă (înlocuită), în timp ce o metodă cu atributul abstract trebuie să fie redefinită înainte de a putea să fie utilizată, printr-o metodă care nu are același atribut (chiar dacă prelucrarea specificată în corpul metodei nu realizează nimic). O clasă abstractă poate să fie extinsă de o altă clasă abstractă sau de o clasă "normală". Deoarece metodele abstracte reprezintă numai modele de metode, nu se pot face instanțieri de obiecte pentru clasele abstracte. Un exemplu de clasă abstractă poate să fie:

```
abstract class PisicaAbstracta extends Pisica{
        abstract void afiseazaInfo();
}
```

Definiția clasei PisicaAbstracta conține metoda afiseazaInfo() pentru care nu s-a precizat decât modul de apel. Prin extinderea acestei clase se pot construi noi subclase care vor moșteni tot ce este declarat în PisicaAbstracta și vor substitui metodele abstracte cu implementări concrete. Constructorii, metodele statice, private, sau cele care înlocuiesc o metodă care nu este abstractă a superclasei nu pot să fie declarate abstracte. În general, o clasă trebuie să fie declarată abstractă dacă: conține cel puțin o metodă abstractă, moștenește o metodă abstractă de la superclasa sa și nu o implementează sau reprezintă o implementare a unei interfețe pentru care există cel puțin o metodă care nu este implementată. Clasele abstracte nu pot să fie instanțiate. Dacă se scrie ceva de forma:

```
PisicaAbstracta pa = new PisicaAbstracta();
```

se va semnala o eroare la compilarea programului, se poate însă declara o variabilă care să aibă ca tip o referință către o clasă abstractă:

```
PisicaAbstracta pa;
```

urmând ca valorile pe care le primește această variabilă să reprezinte referințe la obiecte care reprezintă "concretizări" ale clasei abstracte. De exemplu, să considerăm o extindere a clasei PisicaAbstractă:

```
class PisicaConcreta extends PisicaAbstracta{
 void afiseazaInfo(){
 System.out.println(numePisica() + " a mancat "
  + catiSoareci() + " soareci");
 }
}
```

acum se poate face o instanțiere a clasei PisicaConcreta:

```
pa = new PisicaConcreta();
pa.afiseazaInfo();
```

Interfețe

Limbajul Java implementează noțiunea de interfață din terminologia programării orientate pe obiecte. Printr-o analogie cu limbajul C++, o interfață poate să fie privită ca o clasă virtuală pură, adică o clasă formată numai din metode abstracte și constante.

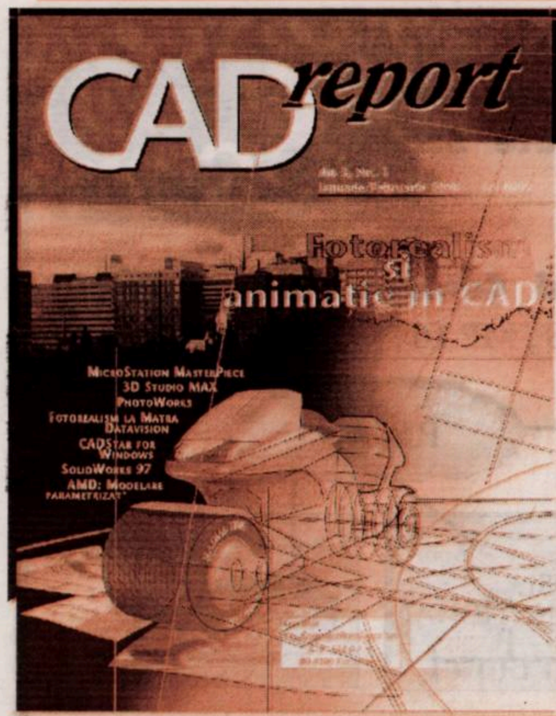
O interfață definește un tip. Interfețele sunt elemente de ordin întâi ("first order object"), adică variabilele de tip interfață pot fi trimise ca argumente metodelor și pot fi obținute ca rezultat, se pot crea ierarhii de interfețe similar ierarhiilor de clase.

O interfață reprezintă o promisiune pe care orice clasă care implementează interfața trebuie să o respecte. Metodele care apar într-o interfață sunt, în mod implicit, publice. Ar fi contrar noțiunii de interfață (prin care se poate accesa din exterior un obiect) ca interfețele să fie private - deci interne unui obiect. Variabilele declarate sunt de fapt constante (chiar dacă nu se specifică atributele corespunzătoare - public respectiv static -, compilatorul asumă (presupune) aceste atribute în mod implicit).

O interfață poate să fie definită ca în *Exemplul 7*.

Exemplul 7. Declararea unei interfețe

```
interface Exemplu{
        int versiune = 3;
        void prelucrare1();
        void prelucrare2(Pisica p);

}
```

Ești pregătit pentru mâine? E timpul... Abonează-te și vei fi!
O PUBLICAȚIE COMPUTER PRESS AGORA
Revista care te ajută să devii performant ÎN PROIECTAREA ASISTATĂ DE CALCULATOR
COVER STORY
ANCHETĂ
PREZENTĂRI
PRACTICĂ
OPINII
http://www.cadreport.ro/
Nume: .... Prenume: ....
Adresă: ....
Cod poștal: .... Localitate: .... Tel./Fax: ....
V-am expediat .... lei, cu mandatul poștal/ordinul de plată nr. .... din data de ..../..../............, pentru Computer Press AGORA, în contul: 2021400027100178, Banca Transilvania, filiala Mureș.
Doresc să mă abonez la: ☐ CADreport - 38.400 lei/6 apariții
- 28.800 lei/ 6 apariții (pentru studenți și elevi)
Expediați acest talon pe adresa: Computer Press AGORA, CP 172/1, 4300 Tg.Mureș; sau prin fax la: 065-166290. Informații suplimentare la tel: 065/166516.

O clasă care implementează această interfață trebuie să specifice codul corespunzător implementării metodelor prelucrare1() și prelucrare2(), dar poate desigur să declare variabile și metode care nu apar în interfață.

Exemplul 8. Implementarea interfeței "Exemplu"

```
class Implementare1 implements Exemplu{
        /* campurile clasei Implementare */
        ...
        void prelucrare1(){
                ...
        }
        void prelucrare2(Pisica p){
                ...
        }
        void altaPrelucrare(){
                ...
        }
}

class Implementare2 implements Exemplu{
        /* campurile clasei Implementare */
        ...
        void prelucrare1(){
                ...
        }
        void prelucrare2(Pisica p){
                ...
        }
        void prelucrareDiferita(){
                ...
        }
}
```

Ca și în cazul metodelor abstracte, o variabilă poate să fie declarată de tipul unei interfețe. Valoarea unei astfel de variabile poate să fie orice referință la un obiect care aparține oricărei clase ce realizează implementarea interfeței respective sau care extinde o astfel de clasă. Reluând exemplul anterior, în urma execuției secvenței de instrucțiuni din Exemplul 10, se va executa o variantă sau alta de implementare a metodei prelucrare1() în funcție de o condiție care se testează.

Exemplul 9. Utilizarea unei variabile referință la o interfață.

```
Exemplu e;
...
Implementare1 i1 = new Implementare1();
Implementare2 i2 = new Implementare2();
...
if(…)
 e = i1;
else
 e = i2;
e.prelucrare1();
```

O interfață poate să reprezinte extensia unei alte interfețe, adică să adauge noi forme de metode la o interfață care există. Implementarea unei interfețe poate să fie și o clasă abstractă. În acest caz, implementarea efectivă va fi realizată de către subclasele acesteia.

O clasă poate să implementeze mai mult decât o singură interfață. Adică, să definească modul de implementare al metodelor ale căror modele sunt conținute în mai multe interfețe. De exemplu - interfețele: DataInput și DataOutput conținute în biblioteca java.io descriu metodele corespunzătoare citirii respectiv scrierii într-un format independent de mașină. Aceste interfețe sunt utilizate de exemplu pentru definirea clasei RandomAccessFile:

```
public
        class RandomAccessFile implements
DataOutput, DataInput {
                ...
}
```

Un alt exemplu de utilizare a interfețelor este prezentat în continuare și este inspirat din modul în care se utilizează interfața Runnable utilizată pentru instanțierea firelor de execuție.

Să considerăm un exemplu de interfață:

```
interface executabila{
        public void executie();
}
```

În definiția unei clase Exemplu să definim o metodă prelucrare().

```
public class Exemplu{
        ...
        void prelucrare(executabila e){
                e.executie();
        }
}
```

Cele două definiții (interfață + clasă) pot să fie compilate și memorate într-o bibliotecă. Se poate defini acum o clasă care reprezintă o implementare a interfeței executabila:

```
class Implementare innplements executabila{
        public void executie(){
                System.out.println(" s-a
executat metoda executie" +
                "din Implementare");
        }
}
```

Dacă se execută instrucțiunea:

```
new Exemplu().prelucrare(new Implementare());
```

se va apela de fapt metoda Implementare.executie(). Această tehnică se numește "call-back".

Folosind tipul interfață, se elimină astfel necesitatea folosirii pointerilor către metode, care sunt folosiți în implementarea acestui mecanism în C++.

Într-o bibliotecă, o interfață este asemănătoare cu o clasă. Dacă este declarată public, atunci este vizibilă și în afara bibliotecii respective. Altfel, ea poate fi folosită doar în cadrul claselor și interfețelor din biblioteca curentă.

Să considerăm situația în care trebuie construită o ierarhie de clase care implementează o interfață grafică. Clasa care va forma baza acestei ierarhii este clasa Fereastra. Este necesar să se definească ferestre cu diferite proprietăți: cu defilare, cu margini speciale, cu meniuri, etc. Un obiect instanțiat va putea să aibă orice combinație de proprietăți. La prima vedere, ar trebui să se definească subclase corespunzătoare tuturor combinațiilor de proprietăți posibile. De multe ori, o astfel de soluție nu este de acceptat. În schimb, se poate utiliza o soluție în care se adaugă proprietăți obiectelor definite. În Exemplul 11 sunt definite: o interfață care definește modul în care trebuie să se comporte o fereastră și o implementare posibilă pentru această interfață.

Exemplul 10. Definiție FereastraAbstracta și FereastraConcreta

```
interface FereastraAbstracta{
 abstract void prelucrare();
}

class FereastraConcreta implements
FereastraAbstracta{
 public void prelucrare(){
 System.out.println("prelucrare in Fereastra");
 }
}
```

O altă implementare a interfeței FereastraAbstracta este clasa Decorator prezentată în Exemplul 12. Această clasă conține un câmp de tip FereastraAbstracta care va fi inițializat de către constructorul clasei cu o referință la un obiect care reprezintă o instanțiere a unei clase care implementează clasa FereastraAbstractă. Implementarea metodei prelucrare() este reprezentată de apelul metodei prlucrare() pentru obiectul referit de câmpul f.

Exemplul 11. Definiție clasă Decorator.

```
class Decorator implements FereastraAbstracta{
 FereastraAbstracta f;

 Decorator (FereastraAbstracta f){
 this.f = f;
 }

 public void prelucrare(){
 f.prelucrare();
 }

}
```

Pentru fiecare proprietate care se poate adăuga ferestrei se va extinde clasa Decorator:

Exemplul 12. Diferiți "decoratori".

```
class DecoratorCuMargini extends Decorator{
 int Margini;

 DecoratorCuMargini(FereastraAbstracta c, int
m){
 super(c);
 Margini = m;
 }

 public void prelucrare(){
 …
 super.prelucrare();
 }

}

class DecoratorCuScroll extends Decorator{
 boolean Scroll;

 DecoratorCuScroll(FereastraAbstracta c,
boolean b){
 super(c);
 Scroll = b;
 }

 public void prelucrare(){
 …
 super.prelucrare();
 }

}
```

Crearea unei ferestre care să aibă și margini și proprietatea de defilare se poate face sub forma:

```
FereastraConcreta c = new FereastraConcreta();
DecoratorCuScroll dcs = new DecoratorCuScroll(
   new DecoratorCuMargini(c, 5), true);
dcs.prelucrare();
```

S-a inițializat o variabilă c care indică spre un obiect de tip FereastraConcretă. Acest obiect va fi utilizat ca argument pentru crearea unui obiect de tip DecoratorCuMargini (care va avea comportarea unei ferestre cu margini). Deoarece obiectul rezultat este o instanțiere a unei clase care implementează interfața FereastraAbstracta, el va putea să fie utilizat ca argument pentru constructorul care produce un obiect de tip DecoratorCuScroll. Când se referă metoda prelucrare(), se vor executa pe rând prelucrările corespunzătoare DecoratorCuMargini, DecoratorCuScroll și FereastraConcretă.

În loc de concluzii

Orientarea obiect nu este de loc un concept nou. Rădăcinile sale se găsesc în limbajul Simula - 67 care a utilizat prima dată noțiunea de obiect. Pe vremea aceea, tehnologiile de proiectare și implementare a programelor erau încă într-o formă rudimentară. Tehnicile de compilare erau la începuturile lor. Din acest motiv, deși ideea de obiect era foarte interesantă, soluția obținută era ineficientă. Istoria celui mai cunoscut și utilizat limbaj orientat obiect C++ a început în anul 1979 când Bjarne Stroustrup a început să lucreze la limbajul "C cu clase". Limbajul C++ a crescut an de an și acum reprezintă mai mult decât un simplu limbaj de programare, reprezintă baza unei tehnologii de proiectare a programelor. Și după cum declară autorul limbajului, acesta va continua să se dezvolte. Limbajul Java are o istorie mult mai scurtă, s-a născut prin simplificarea limbajul C++. Dacă ceea ce a rămas este suficient pentru a implementa la fel de eficient orice aplicație care poate să fie implementată în C++, este o întrebare la care nu se poate răspunde încă. Este limbajul Java un substitut sau o soluție complementară față de C++? și aceasta este o întrebare la care nu s-a răspuns încă. Se poate întâmpla ca, după un număr suficient de ani, și Java să ajungă să pară prea "stufos", și să se revină din nou la nucleul minim necesar pentru OO.

D-na Irina Athanasiu este Prof. Dr. la Catedra de Calculatoare a Facultății de Automatică și Calculatoare din Universitatea „Politehnica București". Poate fi contactată pe email la: irina@cs.pub.ro

MFC ÎN SERIAL (4)

Arhitectura Document/View

Această paradigmă, deși simplă și elegantă, este oarecum neobișnuită. În acest articol, voi încerca să prezint modul în care a fost adaptat conceptul pentru realizarea aplicațiilor Windows cu ajutorul MFC.

DANIEL HARTH

În numerele trecute am văzut că MFC încapsulează direct majoritatea obiectelor Windows. Astfel, în aplicațiile realizate până acum, deși am folosit diversele facilități ale acestuia pentru a ne simplifica viața, modul în care am scris programele a fost fundamental asemănător celui în care scriam aplicații cu ajutorul Windows API. MFC oferă și o altă metodă de realizare a programelor, orientată spre funcționalitate și pe reutilizabilitatea componentelor: arhitectura document/view.

Această paradigmă implică separarea manipulării datelor de interfața cu utilizatorul. La nivel de arhitectură există două elemente: documentul și view-ul (o posibilă traducere ar fi "vedere sau priveliște", dar voi folosi termenul englezesc, deoarece traducerea este forțată). **Documentul** conține datele cu care lucrează aplicația. Documentul poate fi privit ca un spațiu în care sunt menținute variabilele globale: textul, pentru un editor de texte, tabelul, pentru un program de calcul tabelar, configurația programului etc. În general, starea documentului poate fi salvată pe disc (serializată). O aplicație poate crea unul sau mai multe documente. În primul caz este o aplicație SDI (single document interface), iar în al doilea caz este o aplicație MDI (multi document interface). **View-ul** este o reprezentare pentru utilizator, într-o fereastră, a documentului. Un document poate avea un număr nelimitat de view-uri. Deoarece un view este o fereastră, la un moment dat există un view activ. Acesta deține focus-ul (primește evenimentele de intrare de la mouse, tastatură etc.) și este responsabil pentru editarea documentului și notificarea celorlalte view-uri de acest fapt. *Figura "Arhitectura document/view"* ilustrează relațiile între aceste elemente.

Smalltalk

Paradigma descrisă mai sus nu a fost folosită prima dată de MFC. Ea a fost introdusă de programatorii de la Xerox PARC odată cu limbajul orientat obiect Smalltalk, sub forma unei arhitecturi numite *Model/View/Controller (MVC)*. Cele trei elemente se regăsesc în arhitectura document/view:

• *Model* – echivalentul documentului, menține datele aplicației, furnizează view-ului informațiile necesare afișării informațiilor și răspunde cererilor de modificare ale controller-ului.

• *View* – se ocupă de afișarea documentului

• *Controller* – se ocupă de dispozitivele de intrare și de modificarea documentului

În arhitectura DV, ultimele două se găsesc sub forma view-ului.

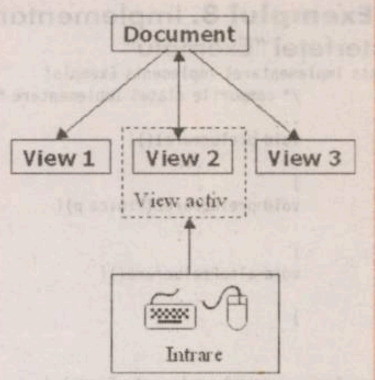
Document/view în MFC

Mai sus, am spus că la nivel de arhitectură, DV are două elemente: documentul si view-ul. La nivel de implementare apar trei elemente (clase), care formează un "document template":

• *Documentul* – implementat în clasa CDocument (derivată din CCmdTarget);

• *View*-ul – implementat în clasa Cview;

Arhitectura document / view



• *Fereastra cadru* (frame window) – fereastra părinte a view-urilor. Rolul ei este să redimensioneze view-urile pe care le conține. În plus, aceasta conține meniuri, toolbar-uri, status bar-uri etc. Clasa de bază este CframeWnd.

Aceste clase nu sunt folosite aproape niciodată direct. Pentru majoritatea aplicațiilor sunt derivate clasele proprii din ele (sau din diverse alte derivate oferite de MFC).

View-urile sunt totdeauna ferestre fără bară de titlu, margini, butoane de control etc. și au totdeauna ca părinte un CFrameWnd. Toată zona client a frame window-ului este acoperită de view-uri. Deși pare o complicație în plus (în definitiv, ar fi putut fi folosită zona client a frame window-ului ca view), acest sistem face framework-ul mult mai flexibil, deoarece este posibilă crearea mai multor view-uri într-un singur frame window. În acest mod sunt implementate *splitter window*-urile (un exemplu clasic de aplicație care folosește un *splitter window* este Windows Explorer: un arbore cu structura de directoare în stânga și fișierele din directorul curent în dreapta). View-urile unui document pot fi în oricâte *frame window*-uri.

Frame window

Într-o aplicație document/view frame window-urile un rol foarte important. Într-o aplicație SDI este folosit în general un singur frame window, care este atât fereastra principală a aplicației, cât și fereastra care conține view(-urile). Într-o aplicație MDI sunt folosite mai multe frame window-uri: o fereastră principală, care are în întreaga zonă client un control MDICLIENT și mai multe ferestre MDI child. Ferestrele MDI child sunt cele care conțin view-urile.

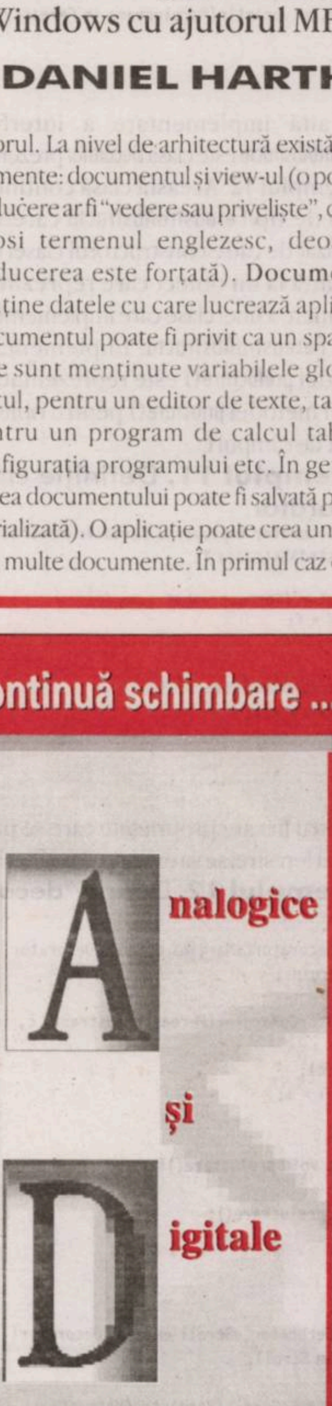
Un alt model de aplicație folosit uneori este o combinație între cele două: o aplicație SDI, în sensul că un singur document este

Într-o lume dinamică și în continuă schimbare ...

Echipamentele océ vă oferă soluții inteligente de

Copiere, Scanare și Plotare

Nu analogice sau digitale, ci ...



Distribuitor autorizat - EUROCOM S.A.
București: Tel.01/2123018; 01/6138080 int 193
Fax.01/6594771; 01/3127674
Galați: Tel/Fax:036-460166; 036-460035
036-419946

océ

deschis în același timp, cu mai multe *frame window*-uri, într-o arhitectură MDI. Totuși, se recomandă folosirea splitter window-urilor în locul acestui model atunci când este posibil. Deoarece acest gen de aplicații nu este foarte uzual, nu voi insista asupra lui în acest articol, dar un astfel de exemplu bine comentat este inclus în Visual C++ (CHKBOOK).

În figurile alăturate puteți observa elementele aplicațiilor descrise mai sus.

Un exemplu

Am creat o aplicație MDI cu Application Wizard (am numit aplicația "mdi"). Au fost create cinci seturi (.h și .cpp) de fișiere importante:

• *Mdi.cpp* – clasa derivată din CWinApp (în acest caz *CMDIApp*);

• *Mainfrm.cpp* – fereastra principală, care conține controlul *MDICLIENT* (derivată din CMDIFrameWnd)

• *Childfrm.cpp* – fereastra MDI child care conține view-urile (derivată din CMDIChildWnd)

• *Mdidoc.cpp* – clasa document (derivată din CDocument)

• *Mdiview.cpp* – clasa view (derivată din CView)

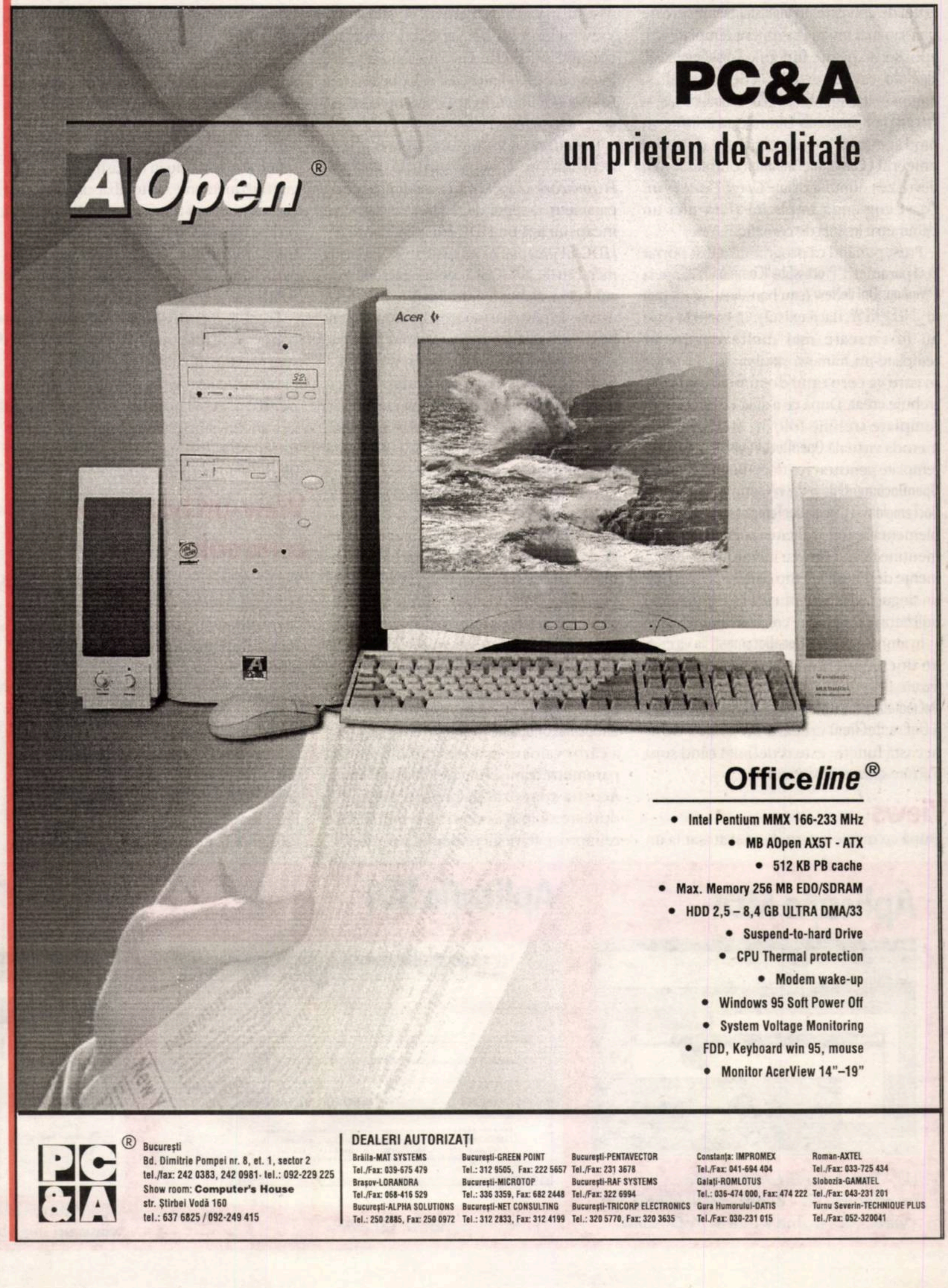
În continuare, vom analiza pe rând aceste fișiere. Aplicația este inițializată în CMDIApp::InitInstance, unde trebuie create unul sau mai multe document template-uri. Pentru fiecare document trebuie specificate clasele frame window și view și un identificator de resursă. În acest scop este folosită funcția CWinApp::AddDocTemplate, care primește ca parametru un pointer la un obiect CDocTemplate. CDocTemplate este o clasă de bază abstractă (ABC) și nu poate fi instanțiată, dar MFC oferă două clase derivate: CSingleDocTemplate și CMultiDocTemplate. Prima este folosită în aplicațiile SDI, iar a doua în aplicațiile MDI. În aplicația exemplu am folosit CMultiDocTemplate. Constructorul acesteia primește patru parametri: un identificator de resurse și trei pointeri la obiecte CRuntimeClass (vezi caseta *„Instanțierea dinamică și RTTI oferite de CObject"*). CMultiDocTemplate caută mai multe tipuri de resurse cu identificatorul respectiv:

• *un șir*, care conține diverse informații referitoare la document, separate prin \n: titlul ferestrei principale (folosit numai pentru aplicații SDI), numele de bază al documentului (de exemplu "Document" – numele implicit al documentelor noi va fi "Document1", "Document2" etc.), numele tipului de document (de exemplu "Fisier Text"), numele filtrului pentru dialogul FileOpen (de exemplu "Fisiere Text (.txt)"), extensia pentru fișierele de acest tip (de exemplu ".txt"), identificatorul unic și numele documentului care sunt folosite pentru utilizarea funcțiilor Print, Open etc. din Explorer.

• *un meniu* care este folosit când nu este deschis nici un *MDI child*;

• *un icon*, folosit pentru ferestrele *MDI child*.

Obiectele CRuntimeClass sunt folosite pentru instanțierea documentului, a *frame window*-ului și a *view*-ului. Pentru o *aplicație MDI*, acestea trebuie să fie derivate din CDocument, CMDIChildWnd și respectiv din CView (sau o clasă derivată din CView – vezi mai jos). De asemenea, deoarece într-o aplicație MDI fereastra principală nu coincide cu fereastra care conține *view*-urile (prima este *MDICLIENT*, a doua este *MDI child*), programatorul trebuie să creeze manual fereastra principală: să instanțieze o clasă derivată din CMDIFrameWnd (se poate folosi și direct CMDIFrameWnd, dar, dacă sunt necesare toolbar-uri, status bar-uri etc., trebuie derivată clasa, și controalele respective pot



și este derivată din *CFrameWnd*. În acest caz, fereastra principală va fi creată de framework (programatorul trebuie numai să folosească *AddDocTemplate* pentru a adăuga un obiect CSingleDocTemplate).

Inițializarea aplicației

În concluzie, ce se întâmplă când pornește o astfel de aplicație: în InitInstance sunt create una sau mai multe document template-uri, apoi sunt apelate funcțiile ParseCommandLineInfo, care citește linia de comandă și completează un obiect CCommandLineInfo, și ProcessShellCommands. Ultima tratează într-un mod standard linia de comandă (folosind obiectul CCommandLineInfo completat mai devreme): sunt suportate *Open*, *Print*, *Print To* și comanda implicită (fără nici un parametru în linia de comandă) *New*.

Presupunând că programul a fost pornit fără parametri, ProcessShellCommands va apela CWinApp::OnFileNew (sau handlerul comenzii ID_FILE_NEW, dacă există). În cazul în care au fost create mai multe document template-uri, framework-ul va afișa un dialog în care va cere tipul documentului care trebuie creat. După ce a aflat ce document template trebuie folosit, MFC va apela metoda virtuală OpenDocumentFile a acestui template pentru a crea documentul. Metoda OpenDocumentFile este redefinită de CMultiDocTemplate și CSingleDocTemplate pentru a implementa funcționalitatea specifică (prima menține o listă simplu înlănțuită de documente deschise, în timp ce a doua folosește un singur document pe care îl distruge când utilizatorul deschide / creează unul nou).

În ambele cazuri, OpenDocumentFile va crea un document nou și un *frame* nou, iar *frame*-ul va crea un *view*, în metoda virtuală OnCreateClient. Implementarea din CFrameWnd a OnCreateClient creează un singur view. Această funcție este redefinită când sunt folosite *splitter window*-uri.

Views

După ce un view este creat și atașat la un document, îi este trimis mesajul WM_INITIALUPDATE. Pentru a-l trata, trebuie folosită funcția virtuală OnInitialUpdate, nu o intrare în message map. Aici se poate face inițializarea dependentă de document. Inițializarea independentă de document poate fi făcută în constructorul clasei view. Un pointer la documentul la care este atașat view-ul se găsește în variabila membru m_pDocument. View-ul generat de Application Wizard conține o funcție GetDocument, care întoarce acest pointer *cast*-at la documentul folosit (CMDIDoc, în aplicația pe care am generat-o mai sus).

Desenarea conținutului view-ului este realizată în funcția virtuală OnDraw. *Framework*-ul apelează această funcție cu un parametru de tipul CDC *. CDC este clasa care încapsulează un HDC (display context). HDC-ul încapsulat se găsește în variabila membru m_hDC. Clasa conține metode care sunt echivalente majorității funcțiilor GDI uzuale. În plus, aceasta are suport suplimentar pentru tipărire și pentru print preview, despre care vom discuta într-un alt articol.

Într-o aplicație cu un design corect, informațiile legate de poziția curentă în document (de exemplu, poziția cursorului, selecția etc. într-un editor de texte) sunt menținute de view, iar datele (de exemplu textul propriu-zis) este menținut de document.

Când un view primește un eveniment care determină modificarea documentului (ex. un mesaj WM_LBUTTONDOWN sau WM_CHAR), trebuie să execute modificarea și să notifice restul view-urilor despre acest lucru, cu ajutorul metodei CDocument::UpdateAllViews. Aceasta apelează pentru toate view-urile, cu excepția celui care a apelat funcția, metoda OnUpdate. OnUpdate primește doi parametri a căror valoare este cea din ultimii doi parametri trimiși funcției UpdateAllViews. Aceștia sunt utili dacă programatorul dorește să implementeze o metodă de reîmprospătare incrementală.

Rutarea mesajelor

Având în vedere faptul că se folosesc adesea mai multe ferestre suprapuse apare problema care dintre aceste ferestre (sau obiecte CCmdTarget la modul general) trebuie să trateze fiecare mesaj în parte: view-ul activ, documentul, frame window-ul etc. Pentru mesajele de fereastră (WM_LBUTTONDOWN, WM_PAINT etc.) este simplu: le tratează ferestrele cărora le sunt destinate. Problema se pune în cazul mesajelor de comandă (WM_COMMAND, UPDATE_COMMAND_UI etc.), deoarece acestea sunt generate de / referitoare la controale care se găsesc în frame window (sau în fereastra principală), cum ar fi meniurile sau toolbar-urile. În acest caz, au ocazia să trateze mesajul, în această ordine, următoarele obiecte: view-ul activ, frame window-ul, fereastra principală (în cazul aplicațiilor SDI, aceasta este și frame window-ul), documentul, aplicația.

Trebuie menționat că notificațiile sunt considerate tot mesaje de comandă, deci sunt rutate în modul descris mai sus. În cazul în care este nevoie de mai multe handlere pentru aceeași notificație (de exemplu într-un view și în fereastra principală), poate fi folosită intrarea în *message map* ON_NOTIFY_EX (pentru detalii vezi TN061).

View-uri bazate pe controale

Pentru view-urile derivate din CView, trebuie generată o imagine corespunzătoare documentului (sau poziției curente în document). În timp ce aceasta este o variantă bună pentru un editor de imagini, de exemplu, pentru multe aplicații, programatorul poate folosi un control Windows standard, cum ar fi ListView sau TreeView.

În acest scop, MFC oferă clasa CCtrlView și un număr de clase derivate din aceasta, cum ar fi CListView, CEditView, CRichEditView etc. Funcția CView::Create creează fereastra folosind o clasă de ferestre (a nu se confunda cu o clasă C++) standard (fundal alb, cursorul săgeată etc.). CCtrlView redefinește această funcție și creează o fereastră bazându-se pe o clasă de ferestre cu numele dat de programator (ex. SysListView32, EDIT etc.). Clasele CListView, CEditView etc. simplifică utilizarea acestei clase, implementând view-uri bazate pe aceste controale Windows. Majoritatea acestora nu oferă nici o funcționalitate în plus. Toate au un membru numit GetXXXCtrl (GetListCtrl, GetEditCtrl etc.) care întoarce o referință la un obiect CListCtrl, CEditCtrl etc. pentru a se putea lucra cu aceste ferestre. Obiectele întoarse de aceste funcții sunt obținute prin simpla cast-are a pointerului *this*. Acest lucru este posibil din motivul pe care l-am explicat în articolul trecut, referitor la obiectele întoarse de GetDlgItem. Unele view-uri, cum ar fi CRichEditView, oferă o funcționalitate semnificativă în plus față de CCtrlView: în combinație cu CRichDocument pot fi încărcate, salvate, tipărite etc. fișierele RTF care conțin obiecte OLE (imagini etc.).

În aceste view-uri, tratarea notificațiilor (de exemplu LVN_ITEMCHANGED) trebuie făcută cu ajutorul mecanismului de reflectare a mesajelor. *ClassWizard* poate genera corect handlerele într-un view bazat pe un control.

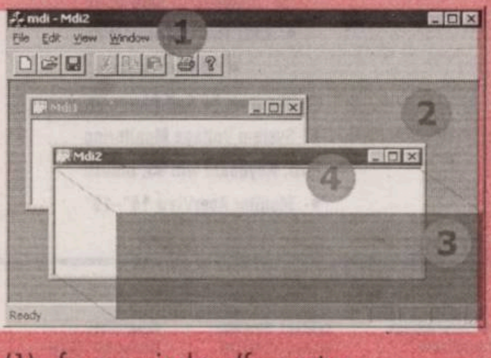
Când este generată o aplicație cu ajutorul *Application Wizard*, poate fi specificată clasa din care să fie derivat view-ul.

Concluzie

Modelul *Document/View* simplifică în mod semnificativ realizarea aplicațiilor prin separarea lucrului cu datele de implementarea interfeței. În plus, folosind această arhitectură, MFC oferă „*gratuit*" niște funcții și elemente de interfață care ar fi greu de implementat (sau ar lua mult timp): splitter windows, print preview etc.

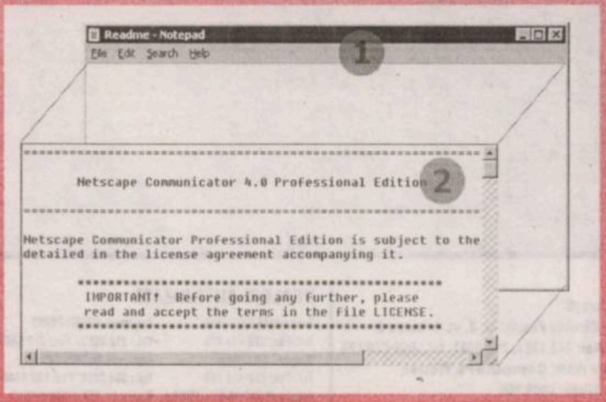
Daniel Harth este programator la firma Sealite Systems SRL și poate fi contactat prin e-mail la adresa danielh@mail.matco.ro.

Aplicație MDI



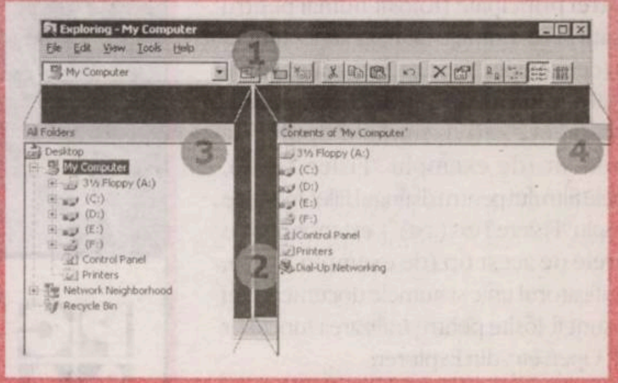
(1) - frame window (fereastra principală), (2) - control MDICLIENT, (3) - view, (4) - frame window (MDI child)

Aplicație SDI



(1) - frame window; (2) - view

Aplicație SDI cu splitter window



(1) - frame window, (2) - splitter window; (3), (4) view-uri ale aceluiași document

PROGRAMARE COM ÎN DELPHI 3

Extensii Windows Explorer (2)

Adăugarea de obiecte COM la extensiile Windows Explorer reprezintă un interesant pas în programarea COM. Dincolo de complexitatea structurilor Explorer, simplitatea conceptuală a interfețelor și ușurința implementării lor în Delphi fac COM-ul mai prietenos. Și să nu uităm elementul inerent de ... spectaculos.

ALIN FLAIDĂR

Vă mai amintiți primul contact cu Win95? Pe calculatoarele acelei epoci, fiecare acces de director în Explorer furniza un acut sentiment de frustrare (nu că acum s-ar fi schimbat ceva, grație IE 4+...). Fișierele erau afișate chinuitor de încet, iar hard-disk-ul gemea mai ceva ca la o prelucrare de baze de date. Puțini utilizatori știu că acest simptom marca debutul erei obiectelor în inima Windows-ului. Win32 încă mai oferă interfețe procedurale de programare, dar viitorul aparține celor obiectuale, așa cum sînt extensiile Windows Explorer. Celor dintre noi care încă le blestemă le spun: n-ați văzut încă nimic din ce ne rezervă Microsoft...

De fiecare dată cînd Explorer este pe cale să selecteze un director, să afișeze un meniu contextual ori să efectueze o operațiune drag&drop, se uită în „registru" pentru a afla eventualele extensii pe care trebuie să le execute. Astfel se afișează o icoană ori un meniu specific unui fișier. Noi vom exersa obiectele COM implementînd în Delphi aceste ultime două funcții și alegem ca subiect un format de fișier în mare vogă: JPEG. Și o ultimă remarcă: pentru a aplica cele ce urmează, aveți nevoie de versiunile Professional ori Client-Server ale lui Delphi 3. Versiunea Standard nu oferă sursele bibliotecilor run-time și VCL, absolut necesare înțelegerii mecanismelor și construirii obiectelor COM.

Moștenire multiplă?

Extensiile Explorer trebuie să respecte un set de reguli bine definite pentru a fi recunoscute ca atare de către Windows Explorer. Extensiile sînt obiecte COM conținute în biblioteci DLL și rulează în același spațiu de adrese cu Explorer. Accesul se face la viteză maximă, direct prin tabela de adrese virtuale și fără vreo restricție asupra tipurilor de date. Ca urmare, extensiile nu trebuie să implementeze decît interfețe derivate din IUnknown, iar clasa TComObject este absolut suficientă pentru acest lucru. Extensiile Explorer sînt însă obiecte COM complete, care necesită o clasă constructor – TComObjectFactory – și un identificator global unic prin care clasa este înregistrată și accesibilă Explorer-ului.

Problema este că mai multe interfețe concură la definirea unui obiect COM de tip extensie Explorer. Obiectul-extensie responsabil pentru extragerea icoanei care reprezintă un fișier trebuie să implementeze metodele a două interfețe distincte, IExtractIcon și IPersistFile, definite în unitățile de referință ShlObj și ActiveX. Cum se rezolvă în Delphi implementarea mai multor interfețe într-un singur obiect!?

Delphi 3 vine cu o inovație de sintaxă la vederea căreia mulți puriști Pascal au tresărit neplăcut surprinși. Astfel, un obiect COM poate implementa mai multe interfețe prin simpla lor enumerare în declarația de clasă:

```
TExtractJPEGIcon = class( TComObject,
IPersistFile, IExtractIcon,)
```

Din fericire, sintaxa nu are nimic de-a face cu moștenirea multiplă din C++; exprimă doar faptul că obiectul TExtractJPEGIcon moștenește clasa TComObject și implementează metodele declarate în interfețele IExtractIcon și IPersistFile. Trecînd peste inevitabila ambiguitate, cîștigul este enorm: această simplă declarație rezolvă complicațiile rescrierii metodei IUnknown.QueryInterface pentru a reflecta prezența mai multor interfețe. În Delphi 2, restricțiile de sintaxă ar fi impus o abordare tip container de interfețe, trei clase distincte și o grămadă de cod pentru o funcționalitate atît de simplă...

Icoane de imagini JPEG

Dacă ați configurat vreodată Explorer-ul pentru afișarea icoanelor fișierelor .BMP ca niște imagini micșorate la scară, atunci veți înțelege imediat la ce mă refer. Tehnica preconizată pentru iconizarea JPEG-urilor este mult mai rapidă, întrucît ea presupune instanțierea unui obiect COM de către Explorer, în loc de lansarea unui alt proces – MSPaint.exe – ca în cazul imaginilor BMP. De fapt, cu doar cîteva modificări, puteți adapta exemplul de față să iconizeze atît imagini JPEG cît și bitmap.

Treaba efectivă se face în metodele interfeței IExtractIcon. Explorer utilizează această interfață în două scopuri diferite. Primul vizează exclusiv furnizarea de icoane reprezentative pentru directoare și implică folosirea doar a metodei GetIconLocation pentru a indica fișierul care conține icoana.

În al doilea caz, Explorer face uz de IExtractIcon pentru a obține o icoană personalizată pentru un anume fișier. În general, Explorer-ul utilizează aceeași icoană pentru reprezentarea fișierelor de același tip. Dar dacă registrul este configurat corespunzător, el va instanția extensia care se ocupă de generarea icoanelor pentru tipul respectiv de fișier. În prima fază apelează GetIconLocation pentru a obține o eventuală cale la un fișier .DLL, .EXE sau .ICO precum și numărul de ordine al icoanei prefabricate. În general, această soluție este suficientă și atunci metoda Extract returnează doar S_FALSE. Unele programe au nevoie să genereze icoana chiar din fișier, așa cum este cazul nostru, și atunci vor implementa metoda Extract, în timp ce în GetIconLocation instruiește Explorer-ul că are de-a face cu icoane personalizate, generate per fișier și care nu trebuie stocate în ShellIconCache.

Metoda Extract creează atît o icoană mare, cît și una mică pentru același fișier, cu dimensiunile indicate de Explorer. Cum reduce efectiv JPEG-ul la o icoană 32x32 ori 16x16 nu face obiectul acestui articol, dar cîteva elemente le voi indica într-un paragraf mai jos.

TExtractJPEGIcon implementează interfața IPersistFile doar pentru a obține de la Explorer prin intermediul metodei Load calea și numele fișierului pe care urmează să-l proceseze. Interfața IPersistFile este destinată implementării salvării și restaurării obiectelor OLE în, respectiv din fișiere, deci cinci din cele șase metode sînt inutile și returnează simplu E_FAIL.

Afișare JPEG din meniul contextual

Cînd apăsați cu butonul din dreapta al mouse-ului pe un fișier din Explorer, acesta caută în registru o eventuală extensie definită pentru acel tip de fișier. Dacă găsește una, obiectul COM respectiv este instanțiat și oferă acces la metodele a două interfețe: IShellExtInit și IContextMenu.

Pentru început Explorer apelează metoda Initialize corespunzătoare interfeței IShellExtInit. Informația recepționată de Initialize se referă la fișierele curent selectate de utilizator în Explorer. Decodificarea ei este o treabă delicată întrucît se face prin intermediul unui obiect specializat in transfer de date, de tip IDataObject, iar datele se tratează ca și cele obținute în urma unei operațiuni drag&drop.

În faza următoare, Explorer dă controlul metodei QueryContextMenu definită de interfața IContextMenu. Metoda folosește funcții WinAPI standard de adăugare de opțiuni noi și separatori în meniul contextual, și returnează cel mai mare identificator de meniu folosit. Există două contexte, cînd Explorer invocă operațiunea implicită pe fișierul respectiv și cînd construiește un meniu contextual pentru un *shortcut*, în care obiectul nostru trebuie să se abțină de la a adăuga elemente noi în meniu. Explorer își completează datele cu un apel la GetCommandString, din care află explicația pe care trebuie s-o afișeze în locația de status și verbul de comandă – Display – cu care ar putea fi apelată InvokeCommand ...

Selectarea comenzii "Display...", adăugată de TViewJPGFile în meniul contextual, duce la execuția metodei InvokeCommand. Aceasta, nimic mai simplu, afișează o fereastră modală cu imaginea JPEG la rezoluție maximă.

Instalarea suportului JPEG pentru Explorer

Cele două obiecte COM din biblioteca DLL ↗

rezultată trebuie înregistrate în sistem pentru a putea fi identificate și instanțiate de Windows Explorer. Această operațiune este facil de îndeplinit cu utilitarul de sistem regsvr32 avînd ca argument numele bibliotecii, ExplrJPG.DLL.

Înregistrarea obiectelor nu este însă suficientă pentru a le face extensii Explorer. Cum ele oferă funcționalitate specifică unui anumit tip de fișier – JPEGFile – trebuie înregistrate și sub cheia specifică acestuia - HKEY_CLASSES_ROOT\jpegfile.

Astfel, identificatorul global al extensiei de extragere a icoanelor JPEG se specifică ca valoare implicită a subcheii shellex\IconHandler. În plus, valoarea implicită pentru cheia DefaultIcon trebuie să fie "%1" pentru ca Explorer să instanțieze extractorul de icoane.

Similar, identificatorul extensiei de meniu contextual se adaugă ca subcheie la subcheia shellex\ContextMenuHandlers.

Să mai remarcăm că pentru un tip de fișier dat nu poate exista decît un singur extractor de icoane, dar oricîte extensii de meniu contextual. Și nu în cele din urmă, trebuie să ne asigurăm că alias-ul "jpegfile" este asociat cu extensiile de fișier .JPG, .JPEG, .JFIF, etc.

Toate aceste modificări delicate în registru sînt reunite într-un fișier ExplrJPG.REG, în care mai trebuie actualizată doar calea reală a bibliotecii DLL înainte de execuție și modificare în registru.

Elemente de JPEG

Deși în afara scopului, cîteva precizări se impun pentru buna compilare și, de ce nu, evoluție a proiectului. Suportul JPEG este cel standard oferit de Borland (acum Inprise) pe CD-ul Delphi 3 în subdirectorul Info\Extras\JPeg. Este suficient să adăugați fișierului jpeg.pas la biblioteca de componente, iar fișierele obj aferente să se găsească într-un director recunoscut de compilator și clasa TImage se îmbogățește cu suport implicit pentru formatul grafic JPEG. De asemenea, o nouă clasă derivată din TGraphic își face apariția: TJPEGImage, avînd suport deplin pentru citire și scriere în format JPEG, precum și pentru manipulări ale imaginii în format bitmap.

Biblioteca JPEG nu impune decît o singură restricție: nu este 100% multi-thread. Din fericire, nici NT Explorer nu face uz de mai mult de un singur thread pentru extragerea icoanelor.

Și pentru că veni vorba de multi-threading, o mică modificare în sursele bibliotecii VCL este necesară pentru ca extensiile JPEG să meargă fără probleme cu NT Explorer. În fișierul Graphics.PAS următoarele două linii din secțiunea de finalizare trebuie comentate:

```
//FreeMemoryContexts;
//BitmapCanvasList.Free;
```

Problema care trebuie ocolită este un dead-lock care survine între thread-ul principal Explorer și thread-ul secundar de iconizare. Acesta din urmă este cel care întreține secțiuni critice pentru manipularea bitmap-urilor, dar thread-ul principal din Explorer le dealocă. Desigur că cele două linii în cauză sînt necesare operării multi-thread a unui program normal Delphi, astfel încît modificarea este recomandată strict pentru compilarea proiectului ExplrJPG.

Depanarea extensiilor Explorer

Cu toate ultimele îmbunătățiri în domeniu, Delphi 3 mai lasă încă mult de dorit în materie de depanare a programelor, și mai ales a bibliotecilor DLL. Deși oferă suport pentru depanarea acestora, nu este funcțional decît pentru bibliotecile încărcate imediat de procesul gazdă. Cum Explorer încarcă și descarcă extensiile dinamic, strict atunci cînd are nevoie de ele, Delphi nu este capabil să monitorizeze cod nelansat încă în execuție și eșuează lamentabil. Cum viitorul va împinge obiectele COM și mai mult în prim plan, e de așteptat ca Inprise să-și revadă masiv depanatorul din Delphi.

Deocamdată singura modalitate de depanare a extensiilor Explorer este tot bătrîneasca metodă de jurnalizare a mesajelor de depanare cu care împînăm codul suspect. Dar pentru a fi în ton cu tehnologia, nu utilizăm un banal fișier text pe post de jurnal, ci o aplicație jurnal care interceptează și afișează în timp real mesajele de depanare. Comunicația inter-aplicații se face prin difuzarea unui mesaj particular, care poartă un atom-string global.

Din motive de spațiu, sursele programului de depanare – Logger și DLLDebug – nu sînt prezentate, dar sînt disponibile la adresa indicată mai jos.

În fine, Explorer-ul este foarte sensibil la excepțiile care scapă afară din extensii. Cum acestea sînt foarte frecvente pe durata dezvoltării extensiilor, trebuie făcut ceva pentru a evita relansarea Desktop-ului și a aplicațiilor din Start-up de fiecare dată cînd procesul Explorer crapă. În Windows NT, chestiunea se rezolvă adăugînd următoarea valoare în registru:

```
HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\Cu
rrent\Version\Explorer\DesktopProcess(REG_DWORD
) = 1.
```

Ca urmare, fiecare Explorer va fi lansat într-un proces propriu, diferit de Desktop, iar depanarea extensiilor va fi mai sigură, fără a afecta funcționarea celorlalte aplicații.

Notă: Sursele complete ale proiectului ExplrJPG pot fi descărcate de la http://www.datalog.ro/delphi/delphires.html

Alin Flaidăr este proiectant software principal la Datalog Computers și colaborator la revista PC Report. El poate fi contactat via e-mail la aflaidar@datalog.ro

Extensiile JPEG Explorer

Imaginile JPEG sînt iconizate, iar în meniul contextual apare opțiunea de afișare.

Sursa proiectului ExplrJPG.dpr

```
library ExplrJPG;
uses
 Classes,
 SysUtils,
 ComServ,
 ComObj,
 ShlObj,
 JPGIcons in 'JPGIcons.pas',
 JPGView in 'JPGView.pas',
 JPGShow in 'JPGShow.pas' {JPEGForm};
exports
 DllGetClassObject resident,
 DllCanUnloadNow resident,
 DllRegisterServer resident,
 DllUnregisterServer resident;
end.
```

Unitatea JPGView.pas

Implementează meniul contextual pentru fișiere JPEG

```
unit JPGShow;

interface
uses
 Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls,
 Forms, Dialogs, ExtCtrls;
type
 TJPEGForm = class(TForm)
 Image1: TImage;
 procedure FormKeyDown(Sender: TObject; var Key: Word;
 Shift: TShiftState);
 private
 { Private declarations }
 public
 { Public declarations }
 end;

var
 JPEGForm: TJPEGForm;

procedure DisplayJPEG( AParentHandle: THandle;
  AFileName: string);
implementation

{$R *.DFM}
procedure TJPEGForm.FormKeyDown( Sender: TObject;
  var Key: Word; Shift: TShiftState);
begin
 if Key = VK_ESCAPE then ModalResult := mrOK
end;

procedure DisplayJPEG( AParentHandle: THandle;
  AFileName: string);
begin
 Application.CreateForm( TJPEGForm, JPEGForm);
 with JPEGForm do begin
 Image1.Picture.LoadFromFile(AFileName);
 if Image1.Picture.Width < Screen.Width then
 ClientWidth := Image1.Picture.Width
 else Width := Screen.Width;
 if Image1.Picture.Height < Screen.Height then
 ClientHeight := Image1.Picture.Height
 else Height := Screen.Height;
 ShowModal;
 Free
 end
end;
end.
```

Unitatea JPGShow.pas

Implementează fereastra de afișare a imaginii JPEG

```
unit JPGShow;

interface

uses
 Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls,
 Forms, Dialogs, ExtCtrls;

type
 TJPEGForm = class(TForm)
 Image1: TImage;
 procedure FormKeyDown(Sender: TObject; var Key: Word;
 Shift: TShiftState);
 private
 { Private declarations }
 public
 { Public declarations }
 end;

var
 JPEGForm: TJPEGForm;
```

```
procedure DisplayJPEG( AParentHandle: THandle;
 AFileName: string);

implementation
{$R *.DFM}

procedure TJPEGForm.FormKeyDown( Sender: TObject;
 var Key: Word; Shift: TShiftState);
begin
 if Key = VK_ESCAPE then ModalResult := mrOK
end;

procedure DisplayJPEG( AParentHandle: THandle;
 AFileName: string);
begin
 Application.CreateForm( TJPEGForm, JPEGForm);
 with JPEGForm do begin
 Image1.Picture.LoadFromFile(AFileName);
 if Image1.Picture.Width < Screen.Width then
 ClientWidth := Image1.Picture.Width
 else Width := Screen.Width;
 if Image1.Picture.Height < Screen.Height then
 ClientHeight := Image1.Picture.Height
 else Height := Screen.Height;
 ShowModal;
 Free
 end
end;

end.
```

Forma JPGShow.dfm

Acompaniază unitatea JPGShow.pas

```
object JPEGForm: TJPEGForm
 Left = 216
 Top = 147
 Width = 443
 Height = 337
 Caption = 'JPEG viewer'
 Font.Charset = DEFAULT_CHARSET
 Font.Color = clWindowText
 Font.Height = -11
 Font.Name = 'MS Sans Serif'
 Font.Style = []
 KeyPreview = True
 Position = poScreenCenter
 OnKeyDown = FormKeyDown
 PixelsPerInch = 96
 TextHeight = 13
 object Image1: TImage
 Left = 0
 Top = 0
 Width = 281
 Height = 237
 AutoSize = True
 IncrementalDisplay = True
 end
end
```

Unitatea JPGIcons.pas

Implementează extractorul de icoane JPEG.

```
unit JPGIcons;

interface
uses Windows, ComObj, ComServ, ShlObj, ActiveX,
 Graphics, JPEG;

const CLSID_ExtractJPEGIcon: TGUID =
 '{7BE72DA0-F141-11D1-80AC-0040055C51ED}';

type TExtractJPEGIcon = class( TComObject, IExtractIcon,
  IPersistFile)
 private
 FileName: string;
 public
 //IExtractIcon members
 function GetIconLocation( uFlags: UINT;
  szIconFile: PAnsiChar;
  cchMax: UINT;
  out piIndex: Integer;
  out pwFlags: UINT): HResult;
  stdcall;
 function Extract( pszFile: PAnsiChar; nIconIndex: UINT;
 out phiconLarge, phiconSmall: HICON;
 nIconSize: UINT): HResult; stdcall;
 //IPersistFile members
 function GetClassID(out classID: TCLSID): HResult; stdcall;
 function IsDirty: HResult; stdcall;
 function Load(pszFileName: POleStr; dwMode: Longint):
 HResult; stdcall;
 function Save(pszFileName: POleStr; fRemember: BOOL):
 HResult; stdcall;
 function SaveCompleted(pszFileName: POleStr): HResult;
 stdcall;
 function GetCurFile(out pszFileName: POleStr): HResult;
 stdcall;
 end;

implementation
uses Classes, Sysutils{, DLLDebug};

function TExtractJPEGIcon.GetIconLocation( uFlags: UINT;
 szIconFile: PAnsiChar;
 cchMax: UINT;
 out piIndex: Integer;
 out pwFlags: UINT): HResult;
begin
 pwFlags := GIL_PERINSTANCE OR GIL_DONTCACHE OR
 GIL_NOTFILENAME;
 Result := NOERROR;
end;

function TExtractJPEGIcon.Extract( pszFile: PAnsiChar;
 nIconIndex: UINT;
 out phiconLarge, phiconSmall: HICON;
 nIconSize: UINT): HResult;
 var JImg : TJPEGImage;
 j,L : integer;

 function MakeIcon( IconSize: integer): HICON;
 var Bmp: TBitmap;
 Bits, MaskBits: PByteArray;
 hbmp: windows.TBitmap;
 bsize,msize: integer;
 begin
 Bmp := TBitmap.Create;
 try
 with Bmp do begin
 Height := IconSize;
 Width := IconSize;
 Canvas.StretchDraw( Rect(0,0,Height, Width), JImg);
 GetObject(Handle, SizeOf(hbmp), @hbmp);
 bsize := (Height * Width * hbmp.bmBitsPixel *
  hBmp.bmPlanes) div 8;
 msize := (Height * Width) div 8;
 GetMem( Bits, bSize);
 GetMem( MaskBits, mSize);
 Bits := AllocMem(bsize);
 MaskBits := AllocMem(mSize);
 try
 GetBitmapBits( Bmp.Handle, bSize , Bits);
 Result := CreateIcon(hInstance, hBmp.bmWidth,
  hBmp.bmHeight, hBmp.bmPlanes,
  hBmp.bmBitsPixel, MaskBits, Bits);

 finally
 FreeMem(Bits);
 FreeMem(MaskBits)
 end
 end;
 finally
 Bmp.Free
 end
 end;
begin
 Result := ERROR;
 if length(FileName) = 0 then exit;
 JImg := TJPEGImage.Create;
 try
 try
 JImg.LoadFromFile( FileName);
 except
 on EInvalidGraphic do begin
 Result := ERROR;
 exit;
 end
 end;

 with JImg do begin
  if Height > Width then L := Height else L := Width;
  j := L div LoWord(nIconSize);
  if j > 8 then Scale := jsEighth
  else if j > 4 then Scale := jsQuarter
  else if j > 2 then Scale := jsHalf
   else Scale := jsFullSize;
  Grayscale := false;
  Performance := jpBestSpeed;
  PixelFormat := jf24Bit;
  Smoothing := true;
  end;
  phiconLarge := MakeIcon( LoWord(nIconSize));
  phIconSmall := MakeIcon( HiWord(nIconSize));
  finally
  JImg.Free
 end;
 if (phIconLarge <> 0) and (phIconSmall <> 0) then
 Result := NOERROR
end;

function TExtractJPEGIcon.GetClassID( out classID: TCLSID):
  HResult;
begin
 Result := E_FAIL;
end;
function TExtractJPEGIcon.IsDirty: HResult;
begin
 Result := E_FAIL;
end;

function TExtractJPEGIcon.Load( pszFileName: POleStr;
 dwMode: Longint): HResult;
begin
 FileName := WideCharToString(pszFilename);
 Result := S_OK;
end;

function TExtractJPEGIcon.Save( pszFileName: POleStr;
 fRemember: BOOL): HResult;
begin
 Result := E_FAIL;
end;

function TExtractJPEGIcon.SaveCompleted( pszFileName:
  POleStr): HResult;
begin
 Result := E_FAIL;
end;
function TExtractJPEGIcon.GetCurFile( out pszFileName:
  POleStr): HResult;
begin
 Result := E_FAIL;
end;
begin
 TComObjectFactory.Create( ComServer, TExtractJPEGIcon,
  CLSID_ExtractJPEGIcon,
  '',
  'Extracts icons from JPEGs',
  ciMultiInstance);
end.

 { The following should be commented out from Graphics
  finalization section:
  FreeMemoryContexts;
  BitmapCanvasList.Free;
 }
```

ExplrJPG.reg

Prin execuția fișierului ExplrJPG.reg extensiile JPEG Explorer se instalează în registru.

```
REGEDIT4

[HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{7BE72DA0-F141-11D1-80AC-0040055C51ED}
]
@= "JPEG icon extractor"
[HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{7BE72DA0-F141-11D1-80AC-0040055C51ED}
\InProcServer32]
@= "c:\\alin\\xland\\test\\JPGUnit\\ExplrJPG.dll"
"ThreadingModel"= "Apartment"

[HKEY_CLASSES_ROOT\.jpeg]
@= "jpegfile"
"Content Type"= "image/jpeg"

[HKEY_CLASSES_ROOT\.jpg]
@= "jpegfile"
"Content Type"= "image/jpeg"

[HKEY_CLASSES_ROOT\jpegfile\DefaultIcon]
@= "%1"

[HKEY_CLASSES_ROOT\jpegfile\shellex\IconHandler]
@= "{7BE72DA0-F141-11D1-80AC-0040055C51ED}"

[HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{A6894AE0-F48B-11D1-80B3-0040055C51ED}
]
@= "JPEG file viewer"
[HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{A6894AE0-F48B-11D1-80B3-0040055C51ED}
\InProcServer32]
@= "c:\\alin\\xland\\test\\JPGUnit\\ExplrJPG.dll"
"ThreadingModel" = "Apartment"

[HKEY_CLASSES_ROOT\jpegfile\shellex\ContextMenuHandlers\{A6894A
E0-F48B-11D1-80B3-0040055C51ED}]
@= ""
```

FREE-SOFTWARE

Open-source: o revoluție în software?

Din ce în ce mai multe companii adoptă Linux pentru a rula servicii care au nevoie de fiabilitate. Linux, un sistem din ce în ce mai tentant, e ieftin, public, bine întreținut; este răspîndit și are o bază largă de aplicații. Însă Linux nu este decît exponentul cel mai de seamă al unui model ce tinde să revoluționeze maniera în care softul este creat, distribuit și întreținut: „free/open-source software". Despre acest „model" vă invităm să aflați mai multe în rîndurile care urmează.

MIHAI BUDIU

Calculatoarele sînt o apariție relativ recentă pe scena tehnologiilor; cu toate acestea, au devenit o componentă din ce în ce mai importantă a societății. Anul acesta se estimează că aproximativ 40% din produsul intern brut al Statelor Unite ale Americii provine din tehnologii înalte, ceea ce înseamnă mai ales hardware, software și telecomunicații.

Importanța fenomenului economic reprezentat de calculatoare este și mai recentă: companiile de gen au căpătat greutate mare la bursă abia la sfîrșitul anilor '70. Cel mai bogat om din lume este Bill Gates, patronul companiei Microsoft, al cărei capital s-a clădit cu precădere din comercializarea de software.

Programele calculatoarelor (software) reprezintă din ce în ce mai multă valoare. Dar programele sînt totodată foarte diferite de majoritatea celorlalte creații ale umanității. „Cum trebuie privit software-ul de către societate ?" este o întrebare al cărei răspuns nu este încă pe deplin formulat (în pofida importanței economice fenomenale pe care o are deja!). Ca dovadă, fenomenele de neimaginat în urmă cu cîțiva ani, cărora le sîntem martori și care sînt subiectul acestui articol. Mă refer cu precădere la răspîndirea paradigmei software-ului „liber", care nu are restricții de acces, copiere și citire, cel mai faimos reprezentant al categoriei fiind sistemul de operare Linux împreună cu utilitarele aferente.

Despre drept

Copyright, licențe, patente și secrete comerciale

Mecanismele juridice cu care societatea protejează software-ul sînt cu precădere adaptate de la mecanismele dezvoltate pentru a proteja alte creații ale spiritului uman (prin opoziție cu bunurile materiale). De aceea vom arunca întîi o privire asupra acestor mecanisme, ca să înțelegem mai bine unele dintre dilemele contemporane legate de software. Probabil că inadecvarea acestor mecanisme „improvizate" este o cauză a tranziției căreia îi facem față.

Noțiunile pe care le discut în secțiunile următoare sînt prezentate așa cum sînt formulate de legislația Statelor Unite ale Americii. Cu certitudine, această țară este cel mai important jucător din domeniu la ora actuală, după volumul veniturilor, numărul de indivizi angrenați sau aproape orice altă metrică. Nu știu în ce măsură legislația din România este similară, dar cred că este oricum instructiv să aruncăm o privire la formulele americane.

Patente. Patentul este un contract între societate și un inventator privitor la o invenție a acestuia:

- Din partea sa, inventatorul dă societății toate informațiile despre o invenție a sa, suficient de amănunțite încît societatea să poată folosi invenția într-o utilizare concretă.
- În schimb societatea conferă inventatorului un monopol asupra utilizării ideii: nimeni altcineva decît inventatorul are dreptul să aplice ideea pentru o anumită perioadă de timp; legislația americană garantează 17 ani de independență inventatorului.

Ideea este destul de naturală: dacă inventatorul nu ar fi protejat în vreun fel, ar putea veni un altcineva, mai puternic, care să beneficieze de truda inventatorului, să aplice invenția și să strîngă toți banii. Inventatorul are prin patent o perioadă de autonomie în care să-și fructifice ideea, fără frica unei astfel de concurențe.

Societatea este cîștigată, la rîndul ei, în două forme:

- După 17 ani invenția poate fi folosită de către oricine;
- Ideea este imediat vizibilă, putînd deveni un punct de plecare pentru alte idei mai avansate.

Inventatorul are toate drepturile asupra ideii sale pentru perioada acoperită de patent; el poate decide să nu facă absolut nimic cu ideea, să încerce să o fructifice de unul singur sau să facă o asociere cu alți indivizi prin care să o exploateze. De pildă poate face un contract cu o firmă, prin care-și *vinde* drepturile exclusive asupra ideii.

Societatea, prin biroul de patente, oferă inventatorului care și-a descris ideea o dovadă de înființare. Dacă cineva încalcă drepturile inventatorului (de pildă o firmă fabrică niște aparate bazate pe ideea patentată), inventatorul poate da în judecată firma, iar tribunalul îi poate acorda despăgubiri proporționale cu daunele suferite de lipsa exclusivității.

Primul individ care depune o înscriere la patent obține dreptul exclusiv de folosire,

chiar dacă altcineva inventează același lucru, fără a avea cunoștință de invenția anterioară.

Nu orice lucru se poate patenta. De exemplu, în Statele Unite nu se pot patenta idei care erau în circulație cu mai mult de un an de la depunerea înscrierii la patent. Nu mă pot deci trezi mîine și patenta motorul Carnot; e prea tîrziu. Nu se pot de asemenea patenta formulele matematice sau procesele cognitive.

Copyright. Copyright-ul este o altă formă de protecție a unei creații intelectuale. Copyright, literal „drept de copiere", stabilește că numai autorul unei creații are dreptul să multiplice și distribuie acea creație. Drepturile acestea, în sistemul american, durează pînă la moartea autorului plus 50 de ani.

Spre deosebire de patente, copyright-ul nu protejează *o idee*, ci *modul de exprimare* al ideii. Cu alte cuvinte nu pot proteja la copiere idila între Romeo și Julieta, dar Shakespeare ar fi putut proteja piesa cu pricina. Scenariul unui film despre Romeo și Julieta este o cu totul altă creație decît piesa, și autorul scenariului are drepturi exclusive de copiere asupra sa.

Iarăși, spre deosebire de patente, copyright-ul apare automat. De îndată ce am fixat într-un mediu permanent expresia mea, am drept de copyright asupra ei, fie că este vorba de un text literar, un manual școlar, o simfonie sau o pictură.

Drept de copiere exclusiv am asupra creațiilor mele; problema este cum pot să dovedesc în fața instanței acest lucru, la nevoie, dacă altcineva îmi ia manuscrisele, le multiplică și le vinde? Pentru a beneficia de astfel de protecție pot să-mi *înregistrez* creația la un organism oficial; ștampila lor este dovada de care am nevoie.

Faptul că un obiect este protejat de copyright este indicat de obicei de semnul © (C) (c într-un cerculeț). Pentru înregistrările muzicale avem de-a face cu fonograme în loc de litere (phonograms), așa că semnul folosit este (P).

Copyright-ul este mai puțin restrictiv decît patentele: alți indivizi au dreptul să folosească fragmente din creația mea dacă o fac în scopuri dezinteresate și nu îmi cauzează daune. Aceasta este așa numita clauză *fair use*.

De exemplu un autor poate fi citat, fără ca prin asta să se încalce copyright-ul. Care este limita între „fair use" și încalcare, tribunalele stabilesc de la caz la caz, în funcție de circumstanțe.

Ca și în cazul patentelor, un autor poate decide să vîndă altora o parte din drepturile sale exclusive asupra obiectului în schimbul unor compensații.

Anumite lucruri nu pot fi protejate de copyright; în pofida aparențelor, titlurile (cărților, filmelor, produselor) *nu* pot intra în această categorie. Sloganuri, obiecte de uz general (forma lor mai exact), cărțile de telefon nu pot fi protejate de copyright. Obiectele protejate trebuie să fie într-o oarecare măsură originale. (Un slogan sau un simbol pot fi protejate însă printr-o *marcă comercială*, dar asta e altă poveste care ne interesează mai puțin.)

Domeniul public. Ce se întîmplă după expirarea perioadei de validitate a unui patent sau copyright? Bunurile protejate intră în *domeniul public*: Oricine are voie să le folosească fără a fi îndatorat cuiva. Sînt bunuri ale întregii societăți.

Astfel, piesele lui Shakespeare pot fi jucate pe scenă de către oricine, fără ca prin aceasta să fie încălcate drepturile sale de copyright.

Licențe. Licența este un contract prin care posesorul unor drepturi exclusive vinde o parte din aceste drepturi altcuiva. Cele două părți în mod normal semnează un contract, prin care se specifică întinderea transferului (de exemplu, un autor poate licenția o carte pentru a se face o piesă după ea, dar nu pentru un film).

Secrete comerciale. Cînd ai pus mîna pe o găselniță cu potențial ai două posibilități:

- O patentezi și ești apărat de lege în monopolul tău;
- Ții ideea secretă și o „storci" cît poți. Ideea devine atunci un *secret comercial*.

Secretele comerciale au avantaje și dezavantaje față de patente. Un avantaj este că atîta vreme cît reușești să păstrezi secretul, beneficiezi singur de el, pe cînd un patent expiră după o vreme; de pildă, compoziția băuturii „Coca-Cola" este un secret comercial păzit cu grijă de mai bine de un secol.

Un dezavantaj este că oricine poate — teoretic — avea aceeași idee și o poate patenta. Atunci adio avantaje, ba chiar dimpotrivă.

Legea apără într-o oarecare măsură secretele comerciale. Anumite activități, ca spionajul, sînt ilegale tocmai din astfel de motive. Companiile care au secrete comerciale se apără de proprii lor angajați folosind contracte speciale numite *non-disclosure agreements, nda*: înțelegeri de ne-divulgare. Practic angajatul semnează cu compania un act cum că nu va divulga nimănui informațiile secrete, etc., iar compania îl poate da în judecată pentru încălcarea contractului dacă o face. (Pe de altă parte odată secretul divulgat e bun dus; „trădătorul" va plăti atunci daune.)

Situația în software

După atîtea ocolișuri „legale" să vedem care este situația în domeniul care ne interesează, în software. Ei bine, toate ingredientele de mai sus apar și în software. Astfel:

- Algoritmii se pot patenta (dar nu programele!); un exemplu este algoritmul de criptografie RSA, care este patentat de autorii săi; ei sînt singurii care au dreptul să-l implementeze (patentul va expira în curînd);
- Programele sînt protejate prin copyright;
- Multe firme decid să facă tehnologiile folosite secrete comerciale (atît programele cît și algoritmii); astfel de firme semnează cu angajații lor NDA-uri foarte stricte;
- Algoritmi și programe pot fi licențiate (între creatorii lor și firme); de exemplu, sistemul de operare Unix a fost licențiat multor firme de către AT&T; cea mai notabilă este Sun Microsystems, al cărei sistem de operare Solaris este construit pe baza unor bucăți de cod licențiate de la AT&T (între timp, AT&T a vîndut drepturile sale exclusive și marca comercială Unix lui Novell, care le-a vîndut apoi lui SCO).

Să observăm că (lucru valabil și pentru patente și copyright în general) o firmă poate angaja indivizi care să inventeze/creeze pentru ea, iar produsele devin posesiunea firmei, și nu a indivizilor care le-au creat. Acest lucru este de obicei specificat în contractele de muncă ale inșilor. Majoritatea firmelor software aplică acest model.

Tipuri de protecție legală a creatorilor de software. Varietatea de protecții aplicate în software este însă foarte mare, în parte și pentru că un program poate fi văzut la două nivele: al codului sursă, în limbajul în care este scris (C, Pascal, Java, etc.), sau la nivelul programului *obiect, executabil,* așa cum iese dintr-un compilator. Iată unele dintre categoriile cele mai răspîndite de software:

Notă: Descrierile de aici sînt adaptate din pagina de web a proiectului GNU, despre care voi vorbi mai jos: http://www.gnu.org; reproducerea este permisă de copyright-ul din acea pagină.

↗

• **Public domain**: sînt programe care nu sînt supuse nici unei protecții, pentru că autorii lor nu au luat măsurile necesare de protecție. Oricine poate folosi aceste programe în orice fel, inclusiv le poate include în programe mai mari care sînt secrete sau sînt protejate de copyright.

• **Proprietary**: (în proprietatea cuiva) sînt programe a căror modificare, folosire și redistribuire sînt supuse la restricții de către posesorii lor. Semi-free software, de mai jos, intră în această categorie.

• **Semi-free**: anumite programe sînt disponibile fără constrîngeri dacă sînt folosite în scopuri non-profit, dar sînt supuse la restricții pentru alte utilizări. Un exemplu este pachetul PGP (Pretty Good Privacy).

• **Shareware**: *shareware* este un tip de program care se poate folosi într-o formă restrînsă (fără funcționalitate completă, sau doar pentru o anumită vreme) gratuit, dar care trebuie cumpărat în versiunea completă. Practic, un fel de software cu mostre gratuite pentru a momi cumpărătorii. În general „shareware" este o formă de software „proprietary".

• **Freeware**: acest termen este ambiguu și nu se bucură de o interpretare unanim acceptată.

• **Comercial**: software-ul comercial este vîndut de o companie pentru bani. În mod paradoxal, software-ul comercial nu este același lucru cu software-ul „proprietary"! Poate exista software comercial free, cum explică următoarea categorie!

• **Free/Open Source**: aceasta este de fapt creatura cea mai interesantă, care este scopul central al acestui articol. Software free este orice software care:

(a) Este distribuit fără restricții de copiere sau utilizare pentru oricine;

(b) Este întotdeauna distribuit (și) în limbajul sursă;

(c) A cărui *modificare* și distribuire sînt permise oricui.

Termenii „open source" și „free software" sînt sinonimi. Cel de-al doilea este mai tradițional, dar puțin mai confuz, pentru că „free" înseamnă în engleză atît „liber" (de restricții) cît și „gratuit". Free software *nu* înseamnă gratuit, ci „liber de restricții".

Garanțiile software-ului. E interesant de văzut ce fel de garanții oferă firmele în general atunci cînd livrează programe, cel puțin în cazul consumului de masă (ce se întîmplă cu software-ul scris pentru a monitoriza centrale nucleare este o altă poveste).

Cînd cumperi soft de la Microsoft (sau orice alt mare producător) vei avea surpriza să observi că *nu ți se oferă nici o garanție* asupra calității sale! Dacă ați avut răbdarea să citiți un astfel de contract, care de obicei apare cînd pornești prima oară un program, ați observat că firma producătoare nu promite că programul face ceva bine cu siguranță 100%.

Desigur, programele nu sînt în realitate inutile, pentru că nu le-ar cumpăra nimeni. Ele nu sînt însă nici complet fiabile. În general merg, însă producătorul nu este răspunzător de nici o malfuncție.

Situația programelor este complet diferită de cea a tuturor celorlalte bunuri de larg consum; o fabrică de mașini este *obligată* să garanteze ca motorul nu poate lua foc (desigur, în condiții rezonabile).

Această diferență de atitudine este posibilă pentru că în general software-ul nu are un impact imediat asupra lumii materiale: ți se blochează calculatorul, îl scoți din priză, îi dai drumul, poate ai pierdut ceva din munca ta, dar merge din nou. Complexitatea programelor a ajuns atît de mare încît este virtual imposibil să fie garantată corectitudinea lor, nici măcar din punct de vedere statistic. O viață de om nu ajunge pentru a citi toate cele 20 de milioane de linii sursă ale sistemului de operare Windows NT, cu atît mai puțin pentru a garanta corectitudinea lor.

Este pe deplin acceptat că fiabilitatea unui program este funcție (crescătoare) de vechimea lui: cu cît un program a fost folosit mai mult și peticit mai tare, cu atît este mai sigur. Din această cauză, marile bănci rulează în continuare software scris prin anii '70, scris în Cobol: riscul unei pierderi este prea mare pentru a încerca o altă soluție.

Free Software

Noțiunea de free-software (sau open-source) este aparent paradoxală: dacă oricine poate lua un program și-l poate multiplica, cum poate acel program să mai poarte valoare pentru cel care l-a creat? Cum se pot face bani scriind program pe care apoi oricine le poate folosi?

Orice economist o să exclame: „nu se poate"! Absurd! Așa ceva nu există.

Bine, dar atunci cum explicăm cele 7 milioane de servere din lume pe care sînt instalate Linux? Pentru a vedea geneza acestui fenomen misterios trebuie să facem un pic de istorie.

Apariția valorii în software

La început a existat numai hardware. La începutul anilor '60, calculatoarele erau mari, puține și extrem de scumpe (milioane de dolari). Timpul lor era foarte prețios, și cei care știau să le „descînte" erau puțini.

Cu vremea, hardware-ul a devenit din ce în ce mai ieftin; „încrucișarea" s-a produs undeva la începutul anilor '70, cînd oamenii au realizat că programele care se execută pe computere sînt cel puțin la fel de importante economic ca și computerele însele.

Dacă programele au valoare economică atunci ele trebuie protejate, nu? Cum? Făcîndu-le secrete comerciale. Practica ne-publicării surselor programelor și interzicerii multiplicării datează din această perioadă.

Aparent modelul funcționează de minune: companiile care scriu software fac o grămadă de bani din asta; programatorii sînt în mare cerere și salariile lor sînt impresionante. Costul de producție al software-ului nu este deloc scăzut: randamentul unui programator este destul de mic. Cea mai mare parte a efortului este cheltuită în *întreținerea* și *depanarea* programelor. Microsoft are pentru fiecare programator doi indivizi care testează! Ceea ce face software-ul profitabil este ușurința cu care este multiplicat. Un program popular este scris o singură dată (și întreținut cu un efort continuu), dar este vîndut în milioane de copii.

O altă mare sursă de venit a companiilor de software este *„customer support"*. Compania oferă o formă limitată de asistență tehnică utilizatorilor săi, răspunzînd la întrebări și ajutîndu-i în anumite proceduri (service). Compania nu promite, dar încearcă să corecteze malfuncțiile programelor.

Deși acest statut juridic/economic al software-ului funcționează de minune, nu este cel mai potrivit. Obiecții pertinente se ivesc una cîte una.

Contracurentul: Richard Stallman și proiectul GNU

Cea mai importantă figură a opoziției noțiunii de „proprietary software" (software secret, cu restricții de publicare și copiere) este cu certitudine Richard Stallman. Dacă nu este cea mai importantă figură, Stallman este cu siguranță cea mai pitorească.

Stallman este un „hacker" cu o experiență impresionantă: a început să programeze încă din anii '60. Stallman a lucrat o vreme îndelungată la Universitatea MIT (Massachusetts Institute of Technology - *MIT este considerată liderul universităților americane în cercetare în calculatoare*.) ca programator de sistem în laboratorul de Inteligență Artificială. După aceea și-a dat demisia ca să se consacre în întregime proiectului său GNU, despre care o să vorbesc ceva mai jos.

Cea mai răspîndită creație a lui este editorul de texte *Emacs*, pe care l-a conceput cît timp era la MIT. Astăzi, Emacs este probabil unealta preferată pentru interacțiunea cu calculatorul a majorității profesioniștilor din calculatoare din lume. (Un articol despre Emacs am publicat în PC Report din mai 1997; articolul este disponibil din pagina mea de web.)

De asemenea, Stallman este arhitectul și realizatorul excelentului compilator de C numit *GNU C Compiler*, pe scurt *GCC*. Este singurul compilator care, ca și Emacs dealtfel, funcționează pe cîteva zeci de mașini diferite arhitectural (de la PC-uri și stații de lucru la supercalculatoare).

Stallman este însă extraordinar prin proiectul său GNU și prin fundația pe care a creat-o pentru a-l duce la capăt. Despre proiectul GNU puteți afla o sumedenie de lucruri din pagina sa de web de la http://www.gnu.org.

Stallman este cel puțin un excentric. Cei care l-au văzut cu ocazia vizitei sale la București în 1994, la conferința ROSE, nu-l vor uita prea curînd. Despre rațiunile sale și concepția sa despre programare puteți afla din paginile mai sus citate; reprezentativ este textul unei conferințe ținute în 1986 la Institutul Regal de Tehnologie din Stockholm.

Pe scurt, Stallman crede că a face soft-ware-ul secret și a împiedica diseminarea sa este imoral, pentru că privează societatea de acce-sul la valoare. Mai mult decît atît, acest lucru înseamnă risipă: pentru că nu poți copia (și îmbunătăți) software, trebuie să-l rescrii. Asta se vede destul de clar în sumedenia de sisteme de tip Unix care există: fiecare firmă mare a dezvoltat propria ei versiune, ușor incompatibilă cu toate celelalte. (Un articol despre istoria sistemului de operare Unix și variantele sale am publicat în BYTE din august 1996; vedeți și pagina mea de web.)

Stallman spunea:

„Pentru ca astfel de lucruri să nu se mai poată întîmpla, m-am hotărît să scriu un set complet de software de sistem, pe care să îl pot da oricui îl vrea să îl folosească. (Pachetul ăsta de programe poartă denumirea de GNU). Odată ce GNU va fi scris, oricine va fi capabil să obțină software de sistem de calitate, fără a face vreun efort."

Nu-i așa că sună nebunește?

Proiectul GNU a debutat în 1984. GNU urma să fie un set complet de programe necesare pentru a utiliza un sistem de tip Unix, plus un nucleu de sistem de operare stil Unix. Iar totul urma să fie „free software", spre deosebire de Unix, care este o marcă comercială.

Numele este o abreviere recursivă, (Stallman este un mare programator în Lisp): *GNU = Gnu is Not Unix* (G este prescurtare la rîndul său de la Gnu).

Programele din sistemul GNU însă încearcă să remedieze unele din deficiențele tradiționale de implementare a UNIX-ului (în multiplele variante ale diferitelor firme), păstrînd multele sale calități.

Stallman a înființat o societate non-profit, *Free Software Foundation (FSF)*, pentru a duce la bun sfîrșit proiectul GNU.

Primele programe scrise de Stallman pentru proiectul GNU au fost GCC, o implementare complet „free" a editorului Emacs, și un generator de parsere *Bison*. În

timp, proiectul GNU a dezvoltat majoritatea utilitarelor necesare oricărui sistem Unix tradițional. Și într-adevăr, acestea sînt excelent implementate, cu mai puține bug-uri și eficiență mai mare decît cele pe care se dau bani grei. Toate aceste programe pot fi copiate gratuit prin Internet sau pot fi cumpărate de la FSF.

În 1996 a fost lansată și prima versiune a nucleului sistemului de operare GNU, numit „The Herd" (ciurda). Din rațiuni pe care le vom evidenția mai jos (recte popularitatea Linux), The Herd nu este încă foarte populară.

FSF angajează programatori care scriu pentru proiectul GNU. Cele mai multe din programele GNU însă sînt rodul muncii unor entuziaști din întreaga lume, care scriu programe pe care le pun la dispoziția fundației, sau care contribuie cu optimizări sau indicații de bug-uri la programele existente. Fundația scrie și documentații și manuale pentru produsele ei, pe care le tipărește și le vinde. Periodic face CD-ROM-uri pe care ultimele versiuni ale programelor GNU se află în totalitate, și care pot fi cumpărate la prețuri derizorii. Fundația mai trimite cui vrea, contra cost, benzi cu programe. Acestea sînt în principiu mijloacele ei de subzistență.

Stallman s-a așteptat și la suport financiar din partea unor corporații mari care dezvoltă soft pentru Unix:

„Mă așteptam ca toți să mă sponsorizeze pentru ca eu să le fac soft de excelentă calitate pe care să-l folosească toți, iar ei să se poată ocupa de lucruri mai serioase, decît să refacă fiecare același lucru în felul lui."

În viziunea lui Stallman, cea mai importantă calitate a software-ului este că poate fi citit de oricine și îmbunătățit de oricine. Or asta se poate numai dacă software-ul este „free".

Free înseamnă două lucruri esențiale, independente:

- *Programele pot fi copiate de către oricine și distribuite*;
- *Programele pot fi citite de către oricine și modificate*.

Desigur, acestea sînt atribute adevărate ale oricărei creații care este în domeniul public: oricine o poate copia, modifica și distribui. Dar asta nu e suficient pentru a o face utilă: ce folos dacă cineva ia un program public, îl îmbunătățește și apoi îl face secret?

Acesta este pericolul de care trebuie să ne apărăm. Dar cum?

GNU Public License (GPL). Pentru a proteja softul pe care FSF îl scrie, acesta nu este pus pur și simplu în domeniul public, unde oricine și l-ar putea însuși pentru scopuri personale. Softul GNU este protejat de exact mijlocul pe care marile firme îl folosesc pentru a-și apăra produsele împotriva copierii: copyright-ul și licențele.

Stallman a elaborat celebra GPL, „General Public License", care se aplică programelor GNU. Programele GNU sînt deci protejate de copyright, dar licența GPL dă următoarele drepturi utilizatorilor:

- Oricine are voie să folosească, copieze, modifice și distribuie (eventual pentru bani) soft GNU;
- Oricine construiește programe folosind bucăți din programe GNU *trebuie* să ofere aceleași drepturi tuturor celorlalți (copiere, distribuire, etc.).

Pentru Stallman, a face cunoștințele „secrete" este profund imoral. El observa, corect, că existenta suportului tehnic și a garanțiilor nu are absolut nici o legătură cu proprietatea software-ului de a fi secret sau „free":

„Utilizatorii cumpără software de firmă pentru că li se spune că vor căpăta asistență tehnică și garanții. Este desigur un lucru foarte util, dar dacă se vor gîndi ce legătura poate să aibă asta cu vînzarea de soft, sau cu interdicția de a-l studia, vor realiza că nu e prea clar. Nu există nici o garanție că softul de firmă va primi suport tehnic bun.

[...] În realitate, lumea crede că *GNU Emacs* este mai bine întreținut decît variante comerciale ale programului. Unul dintre motive este că eu sînt un hacker mai bun decît cei care scriu celelalte Emacs-uri, dar celălalt motiv este că toată lumea are sursele și sînt așa de mulți interesați să-l folosească la tot felul de lucruri, încît, de fapt, nu trebuie să fie întreținut de mine."

Acesta este un lucru deosebit de interesant, asupra căruia o să revenim mai jos, în secțiunea consacrată modelului „open-source".

Linux

Geneza. În 1987, un profesor de la Universitatea Vrije din Amsterdam, pe nume Andrew S. Tanenbaum, (Notă: *Da, este același Tanenbaum care a scris cartea de Rețele de Calculatoare publicată de Editura Agora în limba română*.) scrisese o carte excelentă despre arhitectura sistemelor de operare, care era însoțită de codul unui nucleu complet, numit Minix. Minix arăta pentru un utilizator ca un Unix foarte mic (de aici și numele), dar era construit folosind o arhitectură complet deosebită de cea a Unix-ului tradițional (Minix era un micro-nucleu).

Minix era distribuit în categoria „semi-free" de mai sus, adică fără restricții pentru cei care-l foloseau non-profit. Codul era folosit pentru instruirea în sisteme de operare în universitățile din întreaga lume. Grupurile de discuții pe Internet (news) despre arhitectura nucleului, unde lumea sugera variante și îmbunătățiri, se bucurau de un interes crescînd.

În 1991, proiectul GNU pornise deja de 6 ani și dezvoltase toate utilitarele necesare, mai puțin nucleul unui sistem de operare. Utilitarele GNU erau folosite de multă lume, dar nimeni nu avea încă la dispoziție ceea ce Stallman își dorise: un sistem complet free, de la un cap la altul.

Sudura s-a produs datorită unui student finlandez de la universitatea din Helsinki. Linus Torvalds a adăugat inițial un modul de memorie virtuală la Minix și și-a făcut publică creația. Foarte mulți entuziaști au început să folosească îmbunătățirile aduse de Linus.

Linus a început încetul cu încetul și a rescris feluritele părți din Minix folosind o arhitectură monolitică. (Notă: *Am publicat un întreg articol despre lupta dintre micronuclee și monoliți într-un PC Report din septembrie 1997*.) Noul sistem era dezvoltat inițial folosind Minix (compilatoarele, utilitarele pentru scrierea sistemului se executau pe Minix). A urmat o ceartă publică (pe Internet) între Linus și Tanenbaum, care era nemulțumit de evoluția arhitecturii nucleului său. Tanenbaum este un cercetător renumit în sistemele de operare distribuite, și crede că arhitectura micro-nucleu este mai potrivită pentru evoluția sistemelor viitoare. Linus pe de altă parte s-a bazat foarte mult pe arhitectura Unix-ului tradițional (despre care s-a publicat foarte mult, și care este relativ bine înțeleasă; trebuie reținut că design-ul Unix-ului tradițional nu este patentat; codul său este sub copyright, dar asta nu înseamnă deloc că altcineva nu poate scrie noi sisteme care să arate ca Unix). În momente de înfierbîntare, Tanenbaum a declarat că Linus ar pica dacă ar fi student la cursul său de sisteme de operare.

Linus atunci și-a luat jucăriile și a plecat, redenumind propriul lui nucleu Linux. (Notă: *Cronologia mea este puțin imprecisă privitor la aceste evenimente „primordiale"; ele s-au*

MasterDoc

ESI WEST informatique ROUMANIE

Integra v4.0

EWIR - Est West Informatique Roumanie vă oferă
✓ Proiectare şi implementare de sisteme informatice sub sistemele de operare Windows (NT, 95, 3.x), OS/2, UNIX, QNX, conform specificaţiei clientului
✓ Servicii de consultanţă şi proiectare pentru conversie de sisteme informatice în/din medii DOS, Windows (NT, 95, 3.x), OS/2, UNIX.
✓ Asistenţă tehnică de specialitate

Produse program oferite de EWIR:
Integra ⇒ Sistem informatic integrat de gestiune economică
Organigrama interactivă ⇒ Sistem de evidenţă resurse umane
MasterDoc ⇒ Integrator de documente pentru Windows
MediShow ⇒ Gestiune baze de date conţinînd imagini

Căutăm revînzători cu valoare adăugată şi colaboratori pentru sisteme complexe!

EWIR - EST WEST INFORMATIQUE ROUMANIE
SOCIETATE FRANCO-ROMÂNĂ DE SERVICII ŞI INGINERIE SOFTWARE
Bd. Eroilor Sanitari nr. 27, Bucureşti, Sector 5, R-76245
Tel.: 01/210.31.25 Fax: 210.31.22 E-mail: info@ewir.ro HTTP://www.ewir.ro

MediShow

ORGANIGRAMA INTERACTIVĂ

petrecut cu siguranță, dar nu sînt sigur de ordinea lor.) După o vreme, Linux avea un nucleu suficient de complet încît să nu mai fie nevoie de mediul de dezvoltare oferit de Minix. În locul utilitarelor de pe Minix, Linus a ales să folosească sculele de dezvoltare de software de la GNU. De asemenea, Linus a pus codul Linux sub protecția licenței GPL, făcînd codul „free".

Așa a început ceea ce ar putea fi „noua revoluție în software"...

Explozia. Linux a început să strîngă tot mai mulți aderenți, în dauna Minix-ului. Unul dintre motive era entuziasmul cu care Linus accepta modificările sugerate de alții și le introducea în codul lui (Tanenbaum era mult mai conservator). Un alt motiv era faptul că Linus a implementat anumite trăsături foarte utile unui sistem de operare, cum ar fi memoria virtuală. (Tanenbaum a spus că așteaptă vremea cînd RAM-ul o să fie atît de ieftin, încît nu va mai fi nevoie de memorie virtuală.)

Cert este că evoluția numărului de utilizatori a fost explozivă, exponențială. În 1995, cînd Linus a fost la București la conferința ROSE, a prezentat un grafic care arăta cam așa:

An	Nr. utilizatori Linux
1991	50
1992	500
1993	5.000
1994	50.000
1995	500.000

De atunci încoace, numărul de utilizatori a continuat să crească spectaculos. Cifra actuală (1998) este estimată undeva între 4 milioane și 24 de milioane, dar este imposibil de afirmat cu precizie cîți. Unul dintre motive este că Linux este distribuit „free" și oricine poate să-l citească de pe Internet, fără a da socoteală cuiva. Nu se pot deci contabiliza încasările pentru a afla popularitatea sa.

Sistemul a crescut din ce în ce mai mult și a căpătat din ce în ce mai multă funcționalitate. Modelul de dezvoltare este în esență același ca cel din urmă cu 7 ani: Linus menține un control relativ strîns al arhitecturii interne a sistemului și proiectează interfețele. Contribuțiile unor programatori din întreaga lume sînt înglobate în nucleu și rapoartele despre erori ale celor care testează sînt imediat luate în considerare.

În clipa asta, Linux este pe locul doi în lume ca număr de sisteme de operare multi-utilizator instalate (nu socotim Windows95, DOS și alte sisteme mono-utilizator), după Windows NT al lui Microsoft. (**Notă**: *Cineva observa că cifrele lui Microsoft pentru NT includ toate PCurile care sînt vîndute cu NT, chiar dacă după aceea utilizatorii aleg să șteargă NT și să pună Linux.*) Linux a bătut toate Unix-urile comerciale ca popularitate (care există de 25 de ani)! E natural la prețul pe care îl are ... o distribuție Unix de firmă costă între cîteva sute și cîteva zeci de mii de dolari, depinzînd de utilitarele livrate.

Linux mai deține și alte recorduri interesante: este cel mai portabil nucleu de tip Unix, care rulează nu numai pe PC-uri cu procesoare din familia Intel Pentium, ci și pe calculatoare Sun cu procesoare SPARC, calculatoare Digital cu procesoare Alpha, pe procesoare PowerPC de la IBM și Motorola, Motorola m68k, MIPS de la Silicon Graphics, ARM de la Intel (fost la Digital), etc.

Linux a devenit un sistem de operare redutabil, înzestrat cu toată funcționalitatea necesară dezvoltării de software, rulării de programe pentru servicii Internet (servere Web, de poștă electronică, etc.), cercetare, etc. Nucleul este în întregime supus licenței GPL, ca și majoritatea utilitarelor sistemului.

Pe de altă parte, din ce în ce mai multe firme încep să dezvolte software care merge (și) pe Linux; grupul de discuții comp.os.linux.-announce este foarte populat cu noi anunțuri de software, cel mai adesea software free. Anumite programe esențiale folosite nu sînt neapărat supuse licenței GPL, cum ar fi sistemul grafic de ferestre X Windows. Acesta este „aproape free": cei care l-au scris îl oferă gratuit în surse, însă oferă posibilitatea dezvoltării de versiuni „proprietary" (și există astfel de versiuni).

Din ce în ce mai multe companii adoptă Linux pentru a rula servicii care au nevoie de fiabilitate (Windows NT este din punctul ăsta de vedere mult inferior). Soluția server-ului de Web Apache peste un nucleu Linux este ideală din punctul de vedere al unui administrator de sistem. Multă publicitate s-a făcut în jurul folosirii sistemului Linux de către compania Digital Domain pentru a realiza efectele speciale din filmul Titanic. Avînd de ales între Windows NT, IRIX (de la Silicon Graphics) și Linux a fost preferat cel din urmă. NASA plătește programatori care dezvoltă software pentru a transforma Linux într-un mediu pentru programare distribuită (*proiectul Beowulf*). Poșta Americană folosește 900 de stații cu Linux pentru a face recunoașterea scrisului de pe plicuri și cartarea automată. Și exemplele de aplicații „serioase" ar putea continua. Universitățile găsesc Linux un sistem din ce în ce mai tentant: e ieftin, e public, e bine întreținut, este răspîndit și are o bază largă de aplicații. Plus faptul că sursele sînt complet disponibile îl face un vehicul ideal pentru cercetare: cînd faci cercetare pe nuclee obținute, semnînd NDA (non-disclosure agreements) anumite rezultate nu pot fi publicate.

Modelul open-source

Așa ceva este imposibil, știe toată lumea. Microsoft este o firmă cu un buget uriaș, mii de programatori și testeri, care investește enorm în dezvoltarea de software și

cercetare, cu o experiență remarcabilă în domeniu, care angajează oameni plătiți full-time pentru a scrie programe și nu a fost în stare să producă un sistem de aceeași calitate. De unde atunci valoarea din Linux? Cine produce valoare dacă recompensa este aparent imposibilă datorită modelului de distribuție liber, și dacă restricțiile la copiere nu împiedică „furturile"?

Sau poate software-ul are o natură complet diferită și criteriile despre conservarea valorii din alte domenii nu i se aplică?

De fapt, Linux nu este decît exemplul cel mai evident dintr-o suită întreagă de alte exemple. Modelul acesta de dezvoltare este mai răspîndit decît pare.

Unul dintre dezvoltatorii de software „free", Eric Raymond a încercat să explice modelul de supraviețuire și înflorire al Linux-ului dintr-o perspectivă cît mai largă: economică, tehnică, socială. Un articol de-al său pe această temă a devenit faimos: „Catedrala și Bazarul". Dl. Raymond contrapune în acest text (http://www.earthspace.net/~esr/writings/cathedral-bazaar) modelul de dezvoltare „tradițional" (catedrala) cu modelul Linux (bazarul) și încearcă să explice meritele celui din urmă. Acest articol a fost foarte important pentru a conceptualiza fenomenul.

Pe data de 6 martie 1998 s-au întîlnit în Silicon Valley cîțiva dintre cei mai importanți actori din arena software-ului „free". S-a putut observa cu această ocazie că o mare parte din software-ul care constituie *infrastructura* Internet-ului este de fapt free! (Conferința de presă era disponibilă la http://www.news.com/News/Item/0,4,20913,00.html?st.ne.fd.mdh.) Iată cei mai importanți participanți:

- *Linus Torvalds*, creatorul Linux;
- *Larry Wall*, creatorul limbajului Perl, folosit în majoritatea serverelor de Web din lume;
- *Brian Behlendorf*, fondator al grupului Apache, al căror server web free rulează pe mai mult din 50% din serverele din Internet;
- *Eric Allman*, creatorul programului sendmail care asigură livrarea poștei electronice în mai mult de 70% din Internet;
- *Paul Vixie*, creator al programului bind (Berkeley Internet Name Daemon), piesa centrală din managementul numelor din Internet;
- *Phil Zimmermann*, creatorul pachetului de criptografie Pretty Good Privacy PGP;
- *John Gilmore*, întemeietor al firmei Cygnus Solutions, prima companie care trăiește exclusiv din întreținerea și vînzarea de software „free";
- *Guido van Rossum*, creator al limbajului Python;
- *John Ousterhout*, creator al interpretorului Tcl folosit pentru dezvoltarea rapidă de interfețe cu utilizatorii și generarea de pagini de web;
- *Tim O'Reilly*, patron la editura O'Reilly & Associates, care nu scrie software free, dar face bani grei publicînd cărți despre software free;
- *Tom Paquin* și *Jamie Zawinski*, reprezentînd site-ul mozilla.org al companiei Netscape. (**Notă**: Ca urmare a lobby-ului dl-ui Raymond în sprijinul software-ului „free", compania Netscape a decis să facă publice sursele celebrului lor browser de web, devenind astfel cel mai important (din punct de vedere economic) susținător al modelului open-source.)

Unul dintre rezultatele întîlnirii a fost propunerea de a schimba numele ambiguu de „free" software (care poate sugera „gratuit", ceea ce am văzut că nu e adevărat) cu *„open-source"*. Eric Raymond a înregistrat marca comercială Opensource și a înființat un „site" web consacrat acestui subiect; îl puteți vizita la http://www.opensource.org. Acest nume a fost ales pentru că cea mai importantă caracteristică a software-ului de acest gen este că trebuie publicat în „surse" (în limbajul în care a fost scris).

În acest „site" Eric Raymond expune o serie de motive foarte convingătoare care încearcă să explice succesul modelului de dezvoltare open-source. Argumentele încearcă să fie justificate din cît mai multe puncte de vedere (în contrast cu viziunea lui Stallman, pentru care prerogativele morale erau dominante: „nu e cinstit să ascunzi software", spunea el).

O să trec în revistă argumentația sa pe scurt; pentru detalii parcurgeți paginile de web indicate.

Meritele „open-software".

Iată o serie de motive pentru care software-ul poate fi dezvoltat (mai bine) în stil „liber" decît ca secret comercial. Care dintre ingrediente este majoritar, rămîne de văzut.

(1) „Dacă ai destui ochi, orice „bug" devine evident". Altă formulare a acestui dicton este „depanarea se poate face în paralel". Cu cît mai mulți inși utilizează un program, cu atît e mai simplu de depistat ce nu merge bine. Atunci cînd utilizatorii au la dispoziție sursele programului pot investiga cauzele reale ale erorii, și adesea le pot înlătura fără intervenția autorului programului.

(2) Linux a introdus un model de dezvoltare software cu reacție extrem de rapidă; Linus pune în circulație o versiune nouă de nucleu odată la 2-3 zile (cîteodată apar două nuclee pe zi!). În felul acesta, reparațiile și sugestiile sînt foarte rapid implementate.

(3) Fiabilitatea programelor free este mult mai bună decît a celor comerciale, datorită faptului că practic oricine poate căuta și depana bug-uri. Două studii prezentate la conferința „Usenix" a dezvoltatorilor de Unix din 1990, respectiv 1995 (**Notă**: Studiul din 1995 este disponibil din pagina de web de la GNU.), comparau cantitativ robustețea utilitarelor din mai multe sisteme de operare comerciale, a celor produse de GNU și a celor folosite cu Linux (cele din urmă se suprapun). Studiile observa două lucruri oarecum surprinzătoare:

- Robustețea programelor „free" era mult mai mare: cînd erau „stresate" cu date de intrare incorecte, în medie 9% din programele de pe Linux și 6% din utilitarele GNU manifestau erori. Sistemele Unix comerciale se plasau între 12% (IRIX) și 43% (NeXT)!
- Anumite bug-uri erau prezente, atît în versiunile din 1990, cît și din 1995 ale programelor comerciale, în pofida raportării lor (publice!) de către primul studiu! Asta demonstrează că firmele nu sînt de fapt cu adevărat capabile sau interesate să înglobeze reparațiile sugerate de utilizatori, lucru mai puțin adevărat în cazul programelor „free". Atunci cînd codul este secret, *numai* firma care îl posedă îl poate repara; un program public poate fi reparat de către oricine se pricepe.

(4) Contrar aparențelor, se pot cîștiga bani din dezvoltarea de software „open". Există mai multe companii de succes care manipulează numai software „free"; pe piața Linux una dintre cele mai celebre este RedHat software, care vinde CD-ROM-uri, documentație și asistență tehnică cu o cantitate mare de software pentru Linux. Deși produsele software RedHat pot fi copiate direct de pe rețea de către oricine, gratuit, compania a vîndut peste 400.000 de CD-ROM-uri cu Linux, pentru mai multe platforme.

(5) O observație foarte interesantă se impune despre natura creației de software: *mai mult (cel puțin pe scara temporală) decît activitate creatoare, scrierea de software este întreținere și depanare!* Cu alte cuvinte, a livra software de calitate seamănă mai mult cu prestarea de servicii pentru clientul tău. Dar aceste din urmă activități sînt cu siguranță ajutate de prezența codului sursă și de o bază largă de utilizatori (care sînt atrași de disponibilitatea software-ului).

(6) Rata de inovare este mult sporită de prezența software-ului free; o soluție odată descoperită este disponibilă tuturor, și pe baza ei se poate construi o alta și mai eficace.

(7) O motivație de natură socială: scriind software „free" poți deveni faimos. Cîtă lume știe numele arhitectului șef al sistemului de operare NT (David Cutler)? Și cîtă lume a auzit de Linus? O companie mare „înghite" individualitățile angajaților ei. Ce ne rezervă viitorul în privința modelelor de dezvoltare software este foarte greu de prevăzut. Tot ce putem face este să așteptăm și să vedem.

Ah, și să contribuim la îmbunătățirea unor programe „free" pe care le folosim!

Web util: http://www.cmpnet.com/special/0598spotlight.html?ls=oN527

Mihai Budiu este doctorand la Carnegie Mellon University. Poate fi contactat pe Internet la: mihaib@cs.cmu.edu sau http://www.cs.cmu.edu/~mihaib/

MICROPROCESOARE

Tehnologia MMX

Tehnologia Intel MMX™ este proiectată să accelereze aplicațiile de comunicații și multimedia. Tehnologia include instrucțiuni noi și tipuri de date care permit aplicațiilor să ajungă la un nou nivel de performanță.

VALER BOCAN

Volumul și complexitatea datelor prelucrate de calculatoarele personale de astăzi cunosc o creștere exponențială, cu impact direct asupra procesorului. Noile aplicații pentru comunicații, învățare și jocuri conțin secvențe video, grafică tridimensională, animații, realitate virtuală - toate acestea cerând din ce în ce mai multă putere de calcul.

Tehnologia MMX este cea mai semnificativă îmbunătățire a arhitecturii Intel de la procesorul Intel 386 încoace, cel care extinde arhitectura la 32 de biți. Procesoarele înzestrate cu tehnologie MMX vor asigura performanță pentru a executa sarcini multimedia și de comunicații și, în același timp, vor putea executa și alte aplicații. Se așteaptă ca tehnologia MMX să cunoască un succes din ce în ce mai mare pe măsură ce și alte generații de procesoare o vor include.

Definirea tehnologiei MMX a rezultat din eforturile reunite ale arhitecților procesoarelor Intel și ale proiectanților de software. A fost analizată o gamă largă de aplicații incluzând grafică, codare MPEG, sinteză de sunet, compresia vorbirii, recunoașterea vorbirii, procesarea de imagini, jocuri, soft de video-conferință și multe altele. Aceste aplicații au fost divizate pentru a descoperi rutinele cele mai mari consumatoare de timp care au fost mai apoi prelucrate cu un soft special CAE (*Computer Aided Engineering*). Rezultatul acestor analize a arătat o multitudine de caracteristici comune, iar atributele cheie au fost:

- tipuri întregi mici (spre exemplu: pixeli pe 8 biți, eșantioane audio de 16 biți);
- rutine mici, ce se repetă de foarte multe ori;
- înmulțiri și adunări repetate;
- algoritmi mari consumatori de timp procesor;
- operații cu un înalt grad de paralelism.

Tehnologia MMX este proiectată ca un set de instrucțiuni pe întregi de uz general, ce pot fi ușor aplicate nevoilor gamei largi de aplicații multimedia și de comunicații. Trăsăturile principale ale acestei tehnologii sunt:

- tehnica *Single Instruction, Multiple Data* (SIMD)
- 57 de noi instrucțiuni;
- 8 regiștri MMX de 64 de biți;
- 4 noi tipuri de date.

Baza tehnologiei MMX este tehnica numită Single Instruction, Multiple Data (SIMD). Aceasta permite mai multor „bucăți" de informație să fie prelucrate de o singură instrucțiune, în acest fel apărând un paralelism ce crește viteza. Această tehnologie, combinată cu o arhitectură IA superscalară, va da o creștere de performanță a platformei PC. Tehnologia MMX este integrată în arhitectura Intel (IA) într-o manieră care menține compatibilitatea totală cu sistemele de operare existente, incluzând MS-DOS, Windows 3.1, Windows 95, OS/2 și Unix. În plus, întreaga bază de programe bazate pe IA vor rula identic și pe procesoare MMX.

Linii de conduită pentru dezvoltarea de cod MMX

Următoarele reguli și sugestii vă vor ajuta să dezvoltați cod eficient pe toate procesoarele cu tehnologie MMX.

Reguli:

- Folosiți un compilator de generație recentă, care poate să genereze cod optimizat. Aceasta vă va permite să creați cod bun încă de la început.
- Evitați întârzierile parțiale datorate regiștrilor.
- Acordați o mare atenție algoritmului de predicție a salturilor. Aceasta este cea mai importantă optimizare pentru procesoarele cu execuție dinamică (familia P6). Prin îmbunătățirea predictabilității salturilor, codul dumneavoastră va necesita mai puține cicluri de ceas pentru a aduce instrucțiuni.
- Organizați codul astfel încât să maximizați paralelismul.
- Asigurați-vă că datele sunt aliniate.
- Aranjați codul pentru a minimiza ratările cache și pentru a maximiza prefetch-ul.
- Nu combinați instrucțiuni MMX cu instrucțiuni floating-point.
- Evitați operațiile cu prefix altul decât 0Fh.
- Evitați încărcările mici după încărcări mari în aceeași zonă de memorie. Evitați încărcări mari după încărcări mici în aceeași zonă de memorie. Încărcați și citiți date din aceeași zonă de memorie folosind aceeași dimensiune și aliniere a datelor.
- Folosiți formatele OP reg, mem ori de câte ori este posibil. Aceste formate ajută la eliberarea regiștrilor și reduce numărul de tacți fără a introduce încărcări inutile.
- Un bloc de instrucțiuni MMX trebuie încheiat cu un EMMS.

Sugestii:

- Aranjați codul astfel încât salturile condiționate înainte să nu se execute des.
- Aliniați adresele țintă frecvente la limite de 16 octeți.
- Folosiți paralelismul software pentru a planifica întârzierile.
- Întotdeauna folosiți perechi de instrucțiuni CALL – RET.
- Evitați codul auto-modificabil.
- Evitați plasarea datelor în segmentul de cod.
- Evitați instrucțiunile care conțin 3 sau mai multe micro-operații sau instrucțiuni mai lungi de 7 octeți. Pe cât posibil, folosiți instrucțiuni care necesită o singură micro-operație.
- Evitați folosirea a două încărcări de 8 biți pentru a genera o încărcare de 16 biți.

Optimizarea generală

Modurile de adresare

La procesorul Pentium, când un registru este utilizat ca bază, este necesar un tact

GEMINI SP
Plus in quality
Str. Vasile Conta Nr.9 bis București 2
Tel/Fax: 210.85.65, 210.85.70

Sisteme LCD de proiecție interactive

HEWLETT PACKARD
CONNECT
Authorized Wholesaler

VĂ POATE OFERI LA CELE MAI BUNE PREȚURI

Orice configurație pentru Personal Computers. Software.

Inkjet Printers. Laserjet Printers. Scanners. Inkjet Plotters.

suplimentar, dacă acesta este destinația instrucțiunii imediat anterioare (presupunând că toate instrucțiunile sunt deja în coada de prefetch). Spre exemplu:

```
add esi, eax ; esi este registru destinaţie
mov eax, [esi] ; esi este baza, 1 tact penalitate
```

Din moment ce procesorul Pentium are două pipeline-uri de întregi, un registru folosit ca bază sau index într-un calcul de adresă efectivă (în oricare dintre pipe-uri) necesită un tact suplimentar dacă acel registru este destinația oricărei instrucțiuni din tactul imediat anterior. Acest fenomen este cunoscut sub numele *Address Generation Interlock* (AGI). Pentru a evita AGI, instrucțiunile ar trebui separate prin cel puțin un tact, prin plasarea altor instrucțiuni între ele. Regiștrii MMX nu se pot folosi ca bază sau index, deci AGI nu apare la destinațiile MMX. La procesoarele cu execuție dinamică (familia P6) nu apare penalitate la AGI.

Trebuie avut în vedere faptul că unele instrucțiuni prezintă citiri/scrieri implicite în regiștri. Instrucțiunile care generează adrese implicite prin ESP (PUSH, POP, RET, CALL) sunt, de asemenea, afectate de AGI. Iată câteva exemple:

```
sub esp, 24             ; întârziere un tact
push ebx
mov esp, ebp ; întârziere un tact
pop ebp
```

PUSH și POP scriu implicit în ESP. Aceasta nu cauzează un AGI când următoarea instrucțiune accesează ESP. Procesoarele Pentium "redenumesc" ESP în cazul lui PUSH sau POP pentru a evita AGI:

```
push edi ; fără întârziere
mov ebx, [esp]
```

La procesoarele Pentium cu tehnologie MMX, instrucțiunile care includ atât câmpuri imediate cât și destinație sunt paralelizabile în pipe-ul U. Când este necesar să se folosească constante, este - de obicei - mai avantajos să se facă uz de date imediate decât să se încarce în prealabil constanta într-un registru. Totuși, dacă aceeași dată este necesară de mai multe ori, este mai rapid să se încarce valoarea într-un registru și apoi să se acceseze:

```
mov result, 555         ; 555 este imediat, result
is destinaţie
mov word ptr [esp+4], 1            ; 1 este
imediat, 4 is destinaţie
```

Din moment ce instrucțiunile MMX au coduri de doi octeți (harta de coduri 0x0F), orice instrucțiune MMX care utilizează adresarea bazată sau indexată cu o destinație de 4 octeți pentru accesul la memorie va avea o lungime de 8 octeți. Instrucțiunile peste 7 octeți pot limita decodificarea și trebuie evitate pe cât posibil. Este deseori posibil să se reducă dimensiunea unei astfel de instrucțiuni prin adunarea valorii imediate la valoarea din registrul de bază sau index, eliminând astfel câmpul imediat.

Procesorul Intel 486 are o penalitate de 1 tact când se accesează un registru mare, imediat după ce un registru mic din componența sa a fost scris. Aceasta se numește condiție de întârziere parțială. Procesorul Pentium este neutru din acest punct de vedere.

Exemplu pentru procesor Pentium:

```
mov al, 0 ; 1
mov [ebp], eax ; 2 - Fără întârziere pe Pentium
```

Exemplu pentru procesor 486:

```
mov al, 0 ; 1
; 2 1 tact penalitate
mov [ebp], eax       ; 3
```

Procesoarele cu execuție dinamică (familia P6) prezintă același tip de întârziere ca procesoarele Intel486, cu excepția faptului că costul este mult mai mare. Citirea este oprită până când se termină scrierea parțială, ceea ce poate dura considerabil mai mult decât un tact. Pentru performanță maximă, evitați utilizarea unui registru mare (spre exemplu EAX), după ce ați scris un registru parțial conținut în registrul mare (în acest caz AL, AH, AX). Această linie de conduită va evita apariția întârzierilor.

Alinierea

Codul - Pentium și procesoarele cu execuție dinamică (familia P6) au o linie cache de 32 de octeți. Din moment ce buffer-ele de prefetch aduc cod de la limite de 16 octeți, alinierea codului are un impact direct asupra eficienței buffer-ului de prefetch. Pentru performanță optimă pe procesoarele cu arhitectură Intel, se recomandă ca:

- Etichetele de intrare în bucle să fie aliniate la 0 MOD 16 când sunt la mai puțin de 8 octeți distanță de limită.
- Etichetele care urmează unui salt condiționat nu trebuie să fie aliniate.
- Etichetele care urmează unui salt necondiționat sau unui apel de funcție ar trebui aliniate la următorul 0 MOD 16, când sunt la mai puțin de 8 octeți distanță de limită.

Datele - Un acces la date nealiniate în cache-ul de date sau pe magistrală costă cel puțin 3 tacți suplimentari pe procesorul Pentium. Un acces nealiniat în cache-ul de date, care trece de limita liniei, costă între 9 și 12 tacți suplimentari la familia de procesoare P6. Intel recomandă ca datele să fie aliniate la următoarele limite pentru a asigura o performanță maximă pe toate procesoarele:

- *Date de 2 octeți:* trebuie conținute în totalitate într-un cuvânt de 4 octeți aliniat (adică adresa binară trebuie să fie xxxx00, xxxx01, xxxx10, dar nu și xxxx11)
- *Date de 4 octeți:* trebuie aliniate la limite de 4 octeți.
- *Date de 8 octeți:* (64 de biți, spre exemplu tipul de date real de dublă precizie sau orice registru MMX) trebuie aliniate la limite de 8 octeți.

Coduri de operație prefixate - Pe procesoarele Pentium, prefixul unei instrucțiuni poate întârzia analiza și poate inhiba paralelismul instrucțiunilor. Următoarea listă scoate în evidență efectele prefixelor asupra FIFO:

- Nu există penalitate de performanță la instrucțiunile cu prefixul 0F.
- O instrucțiune cu prefixul 66h sau 67h necesită un tact pentru detecția prefixului, un altul pentru calcularea lungimii și altul pentru introducerea în FIFO (3 în total). Trebuie să fie prima instrucțiune care intră în FIFO.
- Instrucțiunile cu alte prefixe (altele decât 0Fh, 66h sau 67h) necesită un tact adițional pentru detecția fiecărui prefix. O instrucțiune cu două prefixe va necesita trei tacți pentru a fi introdusă în FIFO. O a doua instrucțiune poate fi introdusă cu prima în același tact.

Impactul asupra performanței există numai când FIFO nu are cel puțin două instrucțiuni. Atât timp cât decodorul (stadiul D1) are două instrucțiuni de decodificat, nu există penalitate. FIFO se va goli rapid dacă instrucțiunile sunt scoase cu o rată de două pe tact. Astfel, dacă instrucțiunea dinaintea celei prefixate suferă de o pierdere de performanță (spre exemplu: neparalelizare, întârzieri datorate ratărilor cache, nealinieri, etc.) atunci penalitatea de performanță a instrucțiunii prefixate este mascată. Pe procesoarele familiei P6, instrucțiunile mai lungi de 7 octeți limitează numărul de instrucțiuni decodificate în fiecare ciclu. Prefixele adaugă 1 sau 2 octeți la lungimea unei instrucțiuni, cu posibilitatea de a limita decodorul. Se recomandă ca, ori de câte ori este posibil, să nu se folosească instrucțiuni prefixate sau ele să fie puse înaintea instrucțiunilor care, ele însele, produc întârzieri în pipe pentru un oarecare motiv.

Întârzieri parțiale la procesoarele cu execuție dinamică (familia P6)

La familia P6, atunci când un registru de 32 de biți (spre exemplu EAX) este citit imediat după scrierea unui registru de 16 sau 8 biți (aici AL, AH, AX), citirea este oprită până la efectuarea completă a scrierii (un maxim de 7 tacți procesor). Să considerăm exemplul de mai jos. Prima instrucțiune mută valoarea 8 în registrul AX. Următoarea instrucțiune accesează registrul mare EAX. Această secvență de instrucțiuni are ca efect o întârziere.

```
MOV AX, 8
ADD ECX, EAX
```

Întârzierea apare aici la accesul registrului EAX. Aceasta se aplică la toate perechile de regiștri de 8, 16 și 32 de biți.

Procesoarele Pentium nu suferă de acest neajuns. Întrucât procesoarele cu execuție dinamică pot executa codul și într-o altă ordine decât cea specificată, pentru a evita întârzierea trebuie ca instrucțiunile să nu fie imediat adiacente. În următorul exemplu avem de asemenea de a face cu o penalitate de performanță:

```
MOV AL, 8
MOV EDX, 0x40
MOV EDI, valoare_noua
ADD EDX, EAX
```

Întârzierea apare la accesarea registrului EAX. În plus, orice micro-operație care urmează micro-operației întârziate va fi, de asemenea, întârziată în pipe. În general, pentru a evita întârzierile, nu efectuați citirea unui registru mare (de 32 de biți) după ce ați scris un registru mic (16 sau 8 biți) conținut în acesta. În unele cazuri, întârzierea nu este prezentă:

```
xor eax, eax
movb al, mem8
se foloseşte eax <—— fără întârziere

xor eax, eax
movw ax, mem16
se foloseşte eax <—— fără întârziere

sub ax, ax
movb al, mem8
se foloseşte eax <—— fără întârziere

sub eax, eax
movb al, mem8
se foloseşte eax <—— fără întârziere

xor ah, ah
movb al, mem8
se foloseşte eax <—— fără întârziere
```

În general, când se implementează această secvență, încărcați registrul mare cu 0, apoi scrieți jumătatea inferioară a registrului. Cazurile speciale au fost implementate pentru operațiile XOR și SUB când se utilizează EAX, EBX, ECX, EDX, EBP, ESP, EDI și ESI.

Predicția salturilor

Optimizarea salturilor este cea mai importantă optimizare pentru procesoarele cu execuție dinamică (familia P6). De aceste optimizări profită și procesoarele Pentium.

Predicția dinamică - Trei elemente ale predicției dinamice sunt importante:

1. Dacă adresa instrucțiunii nu este în BTB, execuția se continuă considerând că saltul nu se efectuează (*fall through*).
2. Salturile detectate și executate au o întârziere de un tact mașină.
3. BTB reține o istorie de 4 biți a predicției salturilor.

Primul element sugerează că salturile

Regiștrii procesorului P6

Regiștri mici			Regiștri mari
AL	AH	AX	EAX
BL	BH	BX	EBX
CL	CH	CX	ECX
DL	DH	DX	EDX
		SP	ESB
		BP	EBP
		DI	EDI
		SI	ESI

trebuie urmate de cod ce se execută. Un salt nu va întâlni niciodată date. Pentru a evita întârzierea de un tact pentru salturile care se execută, introduceţi instrucţiuni suplimentare până la saltul care se aşteaptă a fi executat. Această întârziere restricţionează dimensiunea minimă a buclelor la 2 tacţi. Dacă aveţi o buclă care necesită mai puţin de doi tacţi, este de preferat să o desfaceţi în aşa fel încât să se execute secvenţial.

Predictorul de salturi detectează corect şiruri regulate de salturi. Spre exemplu, acesta prezice corect un salt într-o buclă care se execută la fiecare iteraţie impară şi nu se execută la iteraţiile pare.

Predicţia statică la procesoarele din familia P6 - La procesoarele cu execuţie dinamică, salturile care nu au o istorie în BTB sunt analizate cu algoritmul static care urmează:

- Salturile necondiţionate se consideră că se efectuează.
- Salturile condiţionate înapoi se consideră că se efectuează. Această regulă este potrivită pentru bucle.
- Salturile condiţionate înainte se consideră *fall through*.

Penalitatea de performanţă pentru predicţia statică este de 6 tacţi. Penalitatea pentru lipsa predicţiei sau o predicţie incorectă este de peste 12 tacţi.

Exemplul următor ilustrează regulile de bază pentru algoritmul de predicţie static.

```
Begin: MOV EAX, mem32
 AND EAX, EBX
 IMUL EAX, EDX
 SHLD EAX, 7
 JC Begin
```

În acest exemplu, saltul înapoi (JC Begin) nu este de prima dată în BTB, astfel că acesta nu va efectua o analiză. Predictorul static consideră că saltul se va efectua, deci nu va apare o predicţie greşită.

```
MOV EAX, mem32
AND EAX, EBX
IMUL EAX, EDX
SHLD EAX, 7
JC Begin
MOV EAX, 0
Begin: Call Convert
```

Prima instrucţiune de salt (JC Begin) în acest fragment de cod este un salt condiţionat înainte. Aceasta nu este în BTB de prima dată, dar predictorul static consideră saltul ca *fall through*. Instrucţiunea Call Convert nu va fi analizată de prima dată de către BTB, dar saltul va fi considerat că se efectuează de către algoritmul static. Acest comportament este corect pentru un salt necondiţionat.

În aceste exemple, saltul condiţionat nu are decât două alternative: se execută sau nu se execută. Salturile indirecte - cum ar fi instrucţiunile de selecţie switch, GO TO-urile calculate sau apelurile prin pointeri - pot e-fectua salt la un număr arbitrar de locaţii. Dacă un salt are destinaţii asimetrice (adică 90% din timp sare la aceeaşi locaţie), BTB va prevedea salturile cu precizie. Dacă salturile nu sunt predictibile, performanţa este afectată serios.

Organizarea şi paralelismul

Organizarea şi paralelizarea trebuie efectuate într-o manieră care optimizează performanţa pe toate generaţiile de procesoare. În cele ce urmează vom găsi reguli de scriere a codului care îmbunătăţesc viteza codului pe procesoarele Pentium şi procesoarele familiei P6. Această secţiune descrie regulile ce trebuie urmate pentru combinarea eficientă a instrucţiunilor MMX cu instrucţiuni pe întregi.

- Reguli generale de combinare: reguli care depind de starea maşinii şi nu depind de coduri specifice. Acestea sunt valabile pentru întregi şi FP. Spre exemplu, modul *single-step* ar trebui dezactivat pentru a permite combinarea instrucţiunilor.
- Reguli de combinare pentru întregi
- Reguli de combinare a instrucţiunilor MMX: reguli care permit ca două instrucţiuni MMX să fie executate simultan. Spre exemplu: procesorul nu poate executa două instrucţiuni MMX simultan deoarece există numai o unitate de înmulţire.
- Reguli de combinare a instrucţiunilor MMX cu întregi.

Notă: Instrucţiunile în virgulă mobilă nu se pot combina cu instrucţiuni MMX

Reguli generale de combinare

Procesoarele Pentium cu tehnologie MMX au modificat întrucâtva regulile generale de combinare:

- Procesoarele Pentium nu combină două instrucţiuni dacă oricare dintre ele este mai lungă de 7 octeţi. Procesoarele Pentium cu tehnologie MMX nu execută în paralel două instrucţiuni dacă prima instrucţiune este mai lungă de 11 octeţi sau dacă a doua instrucţiune este mai lungă de 7 octeţi. Prefixele nu se calculează.
- Instrucţiunile prefixate sunt paralelizabile în pipe-ul U. Instrucţiunile cu prefixele 0Fh, 66h sau 67h sunt paralelizabile în pipe-ul V.

Reguli de combinare cu instrucţiunile pe întregi - Combinarea nu se poate efectua în următoarele condiţii:

- Următoarele două instrucţiuni nu sunt paralelizabile. În general, cele mai multe operaţii ALU sunt paralelizabile.
- Următoarele două instrucţiuni au o interdependenţă a regiştrilor (implicită sau explicită). Sunt şi câteva excepţii de la regulă; în câteva cazuri, interdependenţa regiştrilor poate permite paralelizarea.

Instrucţiuni care nu pot fi combinate (NP)

- shift/rotate cu numărul de deplasări în CL.
- Instrucţiuni aritmetice lungi, ca MUL, DIV.
- Instrucţiuni extinse, ca RET, ENTER, PUSHA, MOVS, STOS, LOOPNZ.
- Unele instrucţiuni în virgulă mobilă ca FSCALE, FLDCW, FST.
- Instrucţiuni inter-segment ca PUSH sreg, CALL far.

Instrucţiuni ce se pot combina în pipe-urile U sau V (UV)

- Cele mai multe din operaţiile ALU pe 8/32 de biţi, ca ADD, INC, XOR.
- Toate instrucţiunile de comparare pe 8/32 de biţi, ca CMP, TEST.
- Toate operaţiile cu stiva ce implică regiştrii, ca PUSH reg, POP reg.

Instrucţiuni ce se pot combina în pipe-ul U (PU) - Instrucţiunile listate mai jos trebuie introduse în pipe-ul U şi se pot combina cu o instrucţiune potrivită în pipe-ul V. Aceste instrucţiuni nu se execută niciodată în pipe-ul V.

- Instrucţiunile de împrumut (*carry* şi *borrow*), ca ADC, SBB.
- Instrucţiunile prefixate, cu excepţia prefixelor 0Fh, 66h, 67h.
- Shift cu valoare imediată.
- Unele instrucţiuni în virgulă mobilă, ca FADD, FMUL, FLD.

Instrucţiuni ce se pot combina în pipe-ul V (PV). - Aceste instrucţiuni se pot executa fie în pipe-ul U fie în V, însă acestea se pot combina numai când sunt în pipe-ul V. Din moment ce aceste instrucţiuni modifică pointerul de instrucţiuni (EIP), ele nu se pot combina în pipe-ul U deoarece instrucţiunea următoare poate să nu fie adiacentă. Chiar şi atunci când un salt în pipe-ul U este catalogat cum că nu se va executa, instrucţiunea curentă nu se va combina cu următoarele:

- Instrucţiuni simple de transfer al controlului, spre exemplu: CALL near, JMP near, JCC. Acesta include atât versiunea JCC short cât şi JCC near (care are prefixul 0Fh).
- FXCH

Instrucţiuni ce nu se pot combina datorită interdependenţelor regiştrilor - Paralelismul este afectat şi de operanzii instrucţiunilor. Următoarele combinaţii nu se pot paraleliza din cauza interdependenţelor. Excepţiile de la aceste reguli sunt date în secţiunea următoare.

- Prima instrucţiune scrie într-un registru din care a doua citeşte (*flow-dependece*). Un exemplu:

```
mov eax, 8
mov [ebp], eax
```

- Ambele instrucţiuni scriu în acelaşi registru (*output-dependece*), după cum se arată mai jos:

```
mov eax, 8
mov eax, [ebp]
```

Această limitare nu apare la combinarea instrucţiunilor care scriu în registrul EFLAGS (spre exemplu, două instrucţiuni ALU care schimbă codurile de condiţie). Codul de condiţie, după ce se execută operaţiile în paralel, va avea valoarea condiţiei din pipe-ul V. De remarcat că două instrucţiuni în care prima citeşte un registru şi a doua scrie o condiţie (*anti-dependence*) pot fi combinate. Urmăriţi exemplul:

```
mov eax, ebx
mov ebx, [ebp]
```

Cu scopul de a determina interdependenţa regiştrilor, o referinţă la octet sau la cuvânt este tratată ca o referinţă la întregul registru de 32 de biţi. Prin urmare,

```
mov al, 1
mov ah, 0
```

nu se pot combina datorită dependenţei de ieşire asupra registrului EAX.

Reguli de combinare a instrucţiunilor MMX

Această secţiune descrie regulile de combinare ale instrucţiunilor MMX cu alte tipuri de instrucţiuni.

Combinarea a două instrucţiuni MMX:

- Două instrucţiuni MMX, care amândouă utilizează unitatea de rotire MMX (instrucţiunile de împachetare, despachetare şi rotire) nu se pot combina, deoarece există o singură unitate de rotire MMX. Operaţiile de rotire pot fi efectuate fie în pipe-ul U, fie în V, dar nu în amândouă în acelaşi tact.
- Două instrucţiuni MMX care utilizează unitatea de înmulţire (instrucţiunile de tipul pmull, pmulh, pmadd) nu se pot combina deoarece există o singură unitate de înmulţire. Operaţiile de înmulţire pot fi efectuate fie în pipe-ul U, fie în V, dar nu în amândouă în acelaşi tact.
- Instrucţiunile MMX care accesează fie memoria sau blocul de regiştrii se pot executa numai în pipe-ul U. Nu programaţi aceste instrucţiuni să se execute în pipe-ul V, deoarece acestea vor aştepta să fie executate în pipe-ul U.

Instrucţiuni paralelizabile

Instrucţiuni pe întregi paralelizabile în pipe-ul U			Instrucţiuni pe întregi paralelizabile în pipe-ul V		
mov r, r	alu r, i	push r	mov r, r	alu r, i	push r
mov r, m	alu m, i	push i	mov r, m	alu m, i	push I
mov m, r	alu eax, i	pop r	mov m, r	alu eax, i	pop r
mov r, i	alu m, r	nop	mov r, i	alu m, r	jmp near
mov m, i	alu r, m	shift/rot by 1	mov m, i	alu r, m	jcc near
mov eax, m	inc/dec r	shift by imm	mov eax, m	inc/dec r	0F jcc
mov m, eax	inc/dec m	test reg, r/m	mov m, eax	inc/dec m	call near
alu r, r	lea r, m	test acc, imm	alu r, r	lea r, m	nop
				test reg, r/m	test acc, imm

• Registrul destinație al instrucțiunii din pipe-ul U nu trebuie să fie sursa sau destinația registrului din pipe-ul V. (verificare de dependență).

• Instrucțiunea EMMS nu este paralelizabilă.

• Dacă CR0.TS sau CR0 sunt setați, instrucțiunile MMX nu se pot executa în pipe-ul V.

Combinarea unei instrucțiuni pe întregi din pipe-ul U cu o instrucțiune MMX™ din pipe-ul V.

• Dacă instrucțiunea MMX nu este prima instrucțiune MMX care urmează după o instrucțiune în virgulă mobilă.

• Instrucțiunea MMX din pipe-ul V nu accesează memoria sau blocul de regiștri.

• Instrucțiunea pe întregi din pipe-ul U este paralelizabilă (vedeți tabelul anterior).

Combinarea unei instrucțiuni MMX în pipe-ul U cu o instrucțiune pe întregi în pipe-ul V.

• Instrucțiunea din pipe-ul V este o instrucțiune paralelizabilă pe întregi (vedeți tabelul anterior).

• Instrucțiunea MMX din pipe-ul U nu accesează memoria sau regiștrii.

Reguli de aranjare a instrucțiunilor

Toate instrucțiunile MMX pot fi executate în paralel, incluzând instrucțiunile de înmulțire. Toate instrucțiunile necesită un singur tact pentru execuție, cu excepția instrucțiunilor MMX care necesită trei tacți. Din moment ce instrucțiunile de înmulțire necesită trei tacti, rezultatul unei înmulțiri poate fi utilizat doar de o instrucțiune la trei tacți distanță în timp. Din acest motiv, evitați plasarea unei instrucțiuni dependente în perechea de instrucțiuni ce urmează după o instrucțiune de înmulțire.

Selecția instrucțiunilor

Utilizarea instrucțiunilor care accesează memoria - O instrucțiune MMX poate avea doi operanzi registru (OP reg, reg) sau un registru și un operand din memorie (OP reg, mem), unde OP reprezintă instrucțiunea și reg reprezintă registrul, iar mem reprezintă memoria. Instrucțiunile de tipul OP reg, mem sunt utile, în unele cazuri, pentru reducerea presiunii regiștrilor, pentru creșterea numărului de operații pe ciclu și pentru reducerea dimensiunii codului.

Discuția următoare presupune că operandul din memorie este prezent în data cache. Dacă nu este prezent, penalitatea de performanță este suficient de mare pentru a acoperi câștigul execuției în paralel a instrucțiunilor.

În procesoarele Pentium, instrucțiunile MMX de tipul OP reg, mem nu au latență mai mare decât instrucțiunile OP reg, reg, aceasta presupunând un *cache hit*. Totuși, acestea au ocazii de executare în paralel mult mai rare. În procesoarele familiei P6, instrucțiunile MMX de tipul OP reg, mem sunt traduse în două micro-operații (spre deosebire de o singură micro-operație pentru instrucțiunile *OP reg, reg*). Astfel, apare tendința de a limita lărgimea de bandă pentru decodare și ocupă mai multe resurse decât instrucțiunile OP reg,reg.

Folosirea instrucțiunilor OP reg, mem este diferită atunci când codul MMX este *memory-bound* (adică viteza de execuție este limitată de accesele la memorie). Ca regulă, rețineți că o secvență de cod MMX este considerată *memory-bound* dacă are loc următoarea inegalitate:

```
Instrucțiuni / 2 < Accese la memorie +
Instrucțiuni non-MMX / 2
```

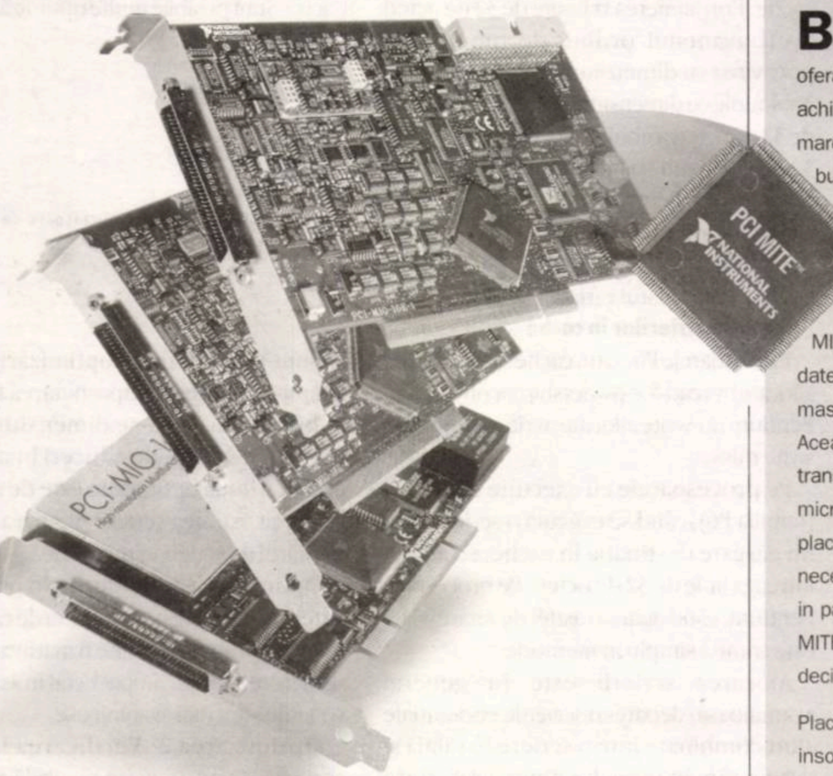
Pentru cod *memory-bound* MMX, Intel recomandă contopirea încărcărilor oriunde aceeași locație de memorie este accesată mai mult de o dată. Acest lucru reduce numărul de accese la memorie.

Exemplu:

```
OP MM0, [address A]
OP MM1, [address A]
```


Culegerea de semnal cu placi PCI

Fa-o corect folosind PCI MITE™



Busul PCI, al computerului PC standard, iti ofera acum posibilitatea de a implementa achizitie de date la viteza foarte mare, mai mare decit eram obisnuiti cind foloseam busul ISA. Ai nevoie, desigur, de placi de achizitie special proiectate, care sa aiba capabilitatea de a transfera date rapid in busul PCI. National Instruments a inventat controlorul DMA MITE, ce maximizeaza viteza de transfer de date in bus PCI, folosind metoda de bus-mastering ce se cheama "scatter-gather". Aceasta metoda maximizeaza viteza de transfer si minimizeaza folosirea microprocessorului pe timpul achizitiei, facind placa PCI ideala pentru aplicatii in care este necesara achizitia de semnal la viteze mari, in paralel cu procesare si prezentare. Fara MITE, placa PCI pe care o ai este mai lenta decit o placa ISA obisnuita.

Placile PCI de la National Instruments sint insotite de driverul NI-DAQ™, ce controleaza transferurile de tip MITE. Acestea pot fi folosite din LabVIEW™, LabWindows™/CVI, Visual Basic, si Visual C++.

Nu uita deci, pentru platforma PCI, foloseste placile National Instruments, pentru ca acestea au controlorul DMA MITE.

Avantajele folosirii placilor cu PCI MITE

- Capabilitate completa de PCI bus-mastering
- Rata de transfer maxima de 132 Mbytes/s burst-mode
- Transfer de date fara interventia microprocessorului
- Trei canale de PCI DMA ce servesc operatiile de citire, generare, si numarare

Alege placile PCI DAQ cu

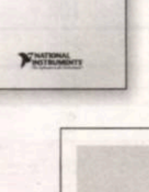
- Viteza de citire de pina la 20 MS/s
- Citire analoaga de 8, 12, sau 16-bit
- Pina la 16 canale de citire
- 2 canale de generare
- Intre 8 si 96 linii digitale
- Achizitie de imagine

14 placi diferite PCI DAQ sint disponibile pentru Windows NT/95/3.1

NATIONAL INSTRUMENTS™

Integratori de sisteme National Instruments in Romania
Bucuresti: Imperial Electric tel: 211 3782
Genesys Software 638 4944; ACT 637 7156
Cluj-Napoca: FROsys 064/43.08.05
Net Brinel Computers 064/19.87.75
Timisoara: CoRES Trade 056/21.92.99
Iasi: Prince Software 032/21.25.59
Constanta: Instronica 041/61.01.10

© Copyright 1998 National Instruments Corporation. All rights reserved.
Product and company names listed are trademarks or trade names of their respective companies.



Da telefon integratorilor de sisteme din Romania, si lasa-ti ideile sa devina realitate. Cere-le brosura si discul demo de DAQ Designer™

CE

RIV Revista de Instrumentatie Virtuala
Contact:
Editura MEDIAMIRA
P.O. Box 117, O.P. 1
3400 Cluj-Napoca, Romania
Ioan.Tarnovan@mas.utcluj.ro

Devine:

```
MOVQ M2, [address A]
OP MM0, MM2
OP MM1, MM2
```

Pentru cod MMX care nu este *memory -bound*, contopirea încărcărilor este recomandată numai dacă aceeași locație de memorie este accesată mai mult de două ori. Când contopirea nu este posibilă se recomandă folosirea instrucțiunilor OP reg, mem pentru a minimiza numărul instrucțiunilor și dimensiunea codului.

Exemplu:

```
MOVQ MM0, [address A]
OP MM1, MM0
```

Devine:

```
OP MM1, [address A]
```

În multe cazuri, perechea MOVQ reg, reg cu OP reg, mem poate fi înlocuită cu MOVQ reg, mem și OP reg, reg. Această înlocuire trebuie efectuată unde este posibil din moment ce se economisește o micro-operație pe procesoarele din familia P6.

Exemplu: (aici OP este o operație simetrică)

```
MOVQ MM1, MM0 (1 micro-op)
OP MM1, [address A] (2 micro-ops)
```

Devine:

```
MOVQ MM1, [address A] (1 micro-op)
OP MM1, MM0 (1 micro-op)
```

Lungimea instrucțiunilor - Pe procesoarele Pentium, instrucțiunile mai lungi de șapte octeți nu pot fi executate în pipe-ul V. În plus, două instrucțiuni pot fi introduse în FIFO numai dacă ambele sunt de șapte octeți sau mai puțin. Dacă este introdusă numai o singură instrucțiune, execuția în paralel se va produce numai dacă FIFO mai conține cel puțin încă o instrucțiune. În codul în care paralelismul este foarte mare (cel mai adesea în codul MMX) sau după un salt prevăzut greșit, FIFO poate fi gol, ceea ce duce la o pierdere de paralelism ori de câte ori lungimea instrucțiunii este mai mare de 7. Procesoarele familiei P6 pot decodifica numai o singură instrucțiune o dată, dacă aceasta este mai lungă de 7 octeți.

În concluzie, pentru a obține performanța optimă pe toate procesoarele Intel, folosiți instrucțiuni simple, mai scurte de 8 octeți.

Optimizarea cache-ului

Comportamentul memoriei cache poate afecta în mod dramatic performanța aplicației dumneavoastră. Dacă stăpâniți modul de lucru al acestei memorii vă puteți restructura codul în așa fel încât codul dvs. profită din plin de aceasta.

Umplerea liniei cache - Când un acces la date detectează absența datei în memoria cache, întreaga linie de cache este încărcată din memoria externă. Aceasta se numește *line fill*.

Datele sunt accesibile în ordinea în care acestea sosesc din memorie. Dacă se citește un tablou de date, este preferabil să fie accesat în mod secvențial în așa fel încât fiecare octet este utilizat la sosirea sa în memorie.

Alinierea datelor într-o linie de cache - Tablourile cu dimensiune multiplu de 32 trebuie să fie plasate la începutul unei linii cache. Prin alinierea la limite de 32 de octeți aveți avantajul ordinii de umplere și potrivirea cu dimensiunea liniei de cache. Tablourile cu dimensiuni ce nu sunt multiplu de 32 de octeți trebuie să înceapă la limite de 32 sau 16 octeți (la începutul sau la mijlocul liniei cache). Pentru alinierea la limite de 16 sau 32 de octeți s-ar putea să fie necesar completarea cu date (padding), pe cât posibil cu date utile (restul variabilelor, etc.).

Efectele scrierilor în cache

Procesoarele P6 au un cache de tipul write allocate by read-for-ownership iar procesorul Pentium no-write allocate; write through on write miss.

Pe procesoarele cu execuție dinamică (familia P6), când se execută o scriere care nu găsește destinația în cache, se aduce întreaga linie de 32 de octeți. Pe procesorul Pentium, când apare o astfel de ratare, data este trimisă simplu în memorie.

Alocarea scrierii este în general avantajoasă, deoarece scrierile secvențiale sunt combinate într-o scriere în rafală și datele rămân în cache pentru referințe ulterioare. Acesta este motivul pentru care familia P6 a adoptat această strategie a scrierii și unele sisteme Pentium au implementat metoda pentru nivelul de cache L2, în pofida faptului că Pentium face o scriere directă.

Scrierea poate fi un dezavantaj în codul unde:

- se scrie o singură linie cache
- nu se citește întreaga linie cache
- citirile sunt mai lungi decât linia de cache (32 de octeți)
- se efectuează scrieri într-un număr mari de adrese (mai mult de 8000)

Când se efectuează un număr mare de scrieri într-o aplicație - ca în programul exemplu de mai jos, fiecare scriere în memorie pe procesoarele familiei P6 va cauza aducerea în cache a întregii linii. În plus, această aducere va provoca actualizarea uneia sau mai multor linii cache. Rezultatul este că fiecare scriere necesită aducerea unei mari cantități de date în cache, ceea ce reprezintă o frână importantă. Ciurul lui Eratostene este un exemplu simplu care demonstrează efectele cache-ului:

Notă: Acesta este un exemplu simplu pentru demonstrarea efectelor memoriei cache. Sunt posibile multe optimizări la acest fragment de cod.

```
boolean array[2..max]
for(i=2;i<max;i++) {
 array := 1;
 }
for(i=2;i<max;i++) {
 if( array[i] ) {
 for(j=2;j<max;j+=i) {
 array[j] := 0; /*scriere cauzatoare de fetch in
memoria cache */
 }
 }
}
```

Sunt posibile două optimizări în acest exemplu. Una este împachetarea tabloului în biți, reducându-se dimensiunea sa și implicit numărul de aduceri în memoria cache. A doua optimizare este de a verifica valoarea înaintea scrierii pentru a micșora numărul de scrieri în memorie.

Optimizarea 1: Boolean - În programul anterior, boolean este un tablou de caractere. În unele programe poate fi mai avantajos să se lucreze "pe biți", împachetat în așa fel încât scrierile sunt mai avantajoase.

Optimizarea 2: Verificarea înaintea scrierii - O optimizare posibilă este de a verifica dacă valoarea nu este deja 0 înaintea scrierii:

```
boolean array[2..max]
for(i=2;i<max;i++) {
 array := 1;
 }

 for(i=2;i<max;i++) {
 if( array[i] ) {
 for(j=2;j<max;j+=i) {
 if( array[j] != 0 ) { /* verifică dacă valoarea
nu este deja 0 */
 array[j] := 0;
 }
 }
 }
 }
```

În programul anterior, activitatea magistralei externe este redusă la jumătate deoarece majoritatea valorilor sunt 0. Prin verificare, e necesar câte un ciclu pentru fiecare citire și se economisește câte un ciclu pentru fiecare linie nescrisă.

Notă: De aceste optimizări beneficiază procesoarele familiei P6, dar este posibil ca acestea să fie insesizabile pe procesoare Pentium.

Optimizarea memoriei

Accesul parțial la memorie - Registrele MMX vă permit să mutați cantități mari de date din tablouri, fără ca performanța să fie diminuată. În loc de a încărca valori singulare de 8, 16 sau 32 de octeți, este mai avantajos să încărcați un *quadword* cu avansul corespunzător al pointerului în tablou.

Orice dată care va fi utilizată de instrucțiunile MMX trebuie încărcată utilizând:

- Instrucțiunea MMX care încarcă un operand de 64 de biți (spre exemplu MOVQ MM0, m64), sau
- Forma registru-memorie a oricărei instrucțiuni MMX care operează pe o locație de memorie *quadword* (spre exemplu PMADDW MM0, m64).

Toate informațiile SIMD trebuie stocate utilizând instrucțiuni MMX care memorează un operand de 64 de biți (spre exemplu MOVQ m64, MM0)

Scopul acestor recomandări este dublu: Pe de o parte, citirea și scrierea informației SIMD sunt mai eficiente folosind dimensiuni mari ale blocurilor. Pe de altă parte, se va evita folosirea simultană a operațiilor de citire / scriere pe 8, 16 sau 32 de biți cu instrucțiuni dedicate MMX. Aceasta, la rândul ei, împiedică încărcările de dimensiuni mici urmate de cele de dimensiuni mari în cadrul aceleiași zone de memorie sau invers. Procesoarele cu execuție dinamică (familia P6) vor fi serios afectate de aceste situații.

Să considerăm următoarele exemple. În primul caz se efectuează încărcări masive după încărcări de mici dimensiuni în aceeași zonă de memorie (începând cu adresa mem).

```
MOV mem, eax ; scrie dword la adresa "mem"
MOV mem + 4, ebx      ; scrie dword to adresa
"mem + 4"
:
:
MOVQ mm0, mem ; încarcă qword la adresa "mem",
penalitate
```

MOVQ trebuie să aștepte să se efectueze scrierea în memorie, înainte de a putea accesa datele. Această penalitate poate apare și în cazul altor tipuri de date (spre exemplu, când se stochează octeți și se citesc cuvinte sau cuvinte duble din aceeași zonă de memorie). În cazul codului de mai jos, procesorul poate accesa datele fără întârziere.

```
MOVD mm1, ebx
MOVD        mm2, eax
PSLLQ mm1, 32
POR mm1, mm2
MOVQ mem, mm1 ; scrie variabila SIMD ca qword
:
:
MOVQ        mm0,        mem ; încarcă variabila ca
QWORD
```

În al doilea caz, avem o serie de încărcări de mici dimensiuni după o încărcare masivă în aceeași zonă de memorie (începând cu adresa mem).

```
MOVQ mem, mm0 ; scrie qword to adresa "mem"
```

Umplerea liniei cache

Prima adresă	A doua adresă	A treia adresă	A patra adresă
0h	8h	10h	18h
8h	0h	18h	10h
10h	18h	0h	8h
18h	10h	8h	0h

Pe Pentium și procesoarele familiei P6, datele ajung în rafale de 4 secțiuni compuse din 8 octeți în această ordine

```
:
:
MOV bx, mem + 2 ; incarcă cuvântul la adresa
  ; "mem + 2", penalitate
MOV cx, mem + 4 ; încarcă cuvântul la adresa
  ; "mem + 4", penalitate
```

Încărcările de cuvinte trebuie să aștepte scrierea quadword-ului în memorie înainte să poată accesa datele. Această penalitate poate să apară și cu alte tipuri de date (spre exemplu când sunt scrise dublu-cuvintele sau cuvintele iar apoi se citesc cuvinte sau octeți din aceeași zonă de memorie). Când se schimbă secvența de cod după cum urmează, procesorul va fi capabil de a accesa datele fără întârziere:

```
MOVQ mem, mm0 ; scrie qword la adresa "mem"
:
:
MOVQ mm1, mem ; încarcă qword la adresa "mem"
MOVD eax, mm1 ; transferă "mem + 2" în ax din
 ; registrul MMX
PSRLQ mm1, 32
SHR eax, 16
MOVD ebx, mm1 ; transferă "mem + 4" în bx din
 ; registrul MMX
AND ebx, 0ffffh
```

Aceste transformări, în general, cresc numărul de operații necesare pentru efectuarea operațiilor dorite. Pentru procesoarele familiei P6, penalitatea de performanță, datorată creșterii numărului de instrucțiuni, este mult depășită de avantaje. La procesoarele Pentium, dimpotrivă, creșterea numărului de instrucțiuni poate avea un impact negativ asupra performanței. Din acest motiv, trebuie ca acestor transformări să li se acorde o atenție deosebită pentru a evita situațiile cu urmări potențial negative pe procesoarele Pentium.

Creșterea vitezei umplerilor

Este, cu siguranță, bine să înțelegem modalitatea prin care memoria este accesată și umplută. O umplere memorie - memorie (spre exemplu umplere memorie la video) se definește ca o încărcare de 32 de biți din memorie (o linie cache) și o scriere imediată înapoi în memorie (spre exemplu într-un buffer video). Cele ce urmează sunt câteva linii de conduită pentru obținerea unei performanțe sporite la accesul secvențial la memorie. Aceste recomandări sunt relevante pentru toate procesoarele arhitecturii Intel cu tehnologie MMX și se referă la cazurile în care citirile și scrierile nu sunt ameliorate de cache-ul L2.

Umpleri de memorie

Creșterea performanței prin folosirea instrucțiunii MOVQ - Încărcarea oricărei valori cauzează actualizarea întregii linii de cache. Prin folosirea instrucțiunii MOVQ pentru stocarea datelor în memorie în locul instrucțiunilor pe 32 de biți (MOVD), numărul de stocări necesare se reduce la jumătate. Ca rezultat, rata de transfer crește simțitor. Unele sisteme Pentium au avut o creștere de 30% a ratei când transferul s-a efectuat pe 64 de biți, în loc de 32 de biți. În plus, acest lucru evită accesul parțial la memorie pe procesoarele familiei P6, când atât citirea cât și scrierea sunt efectuate cu MOVQ.

Creșterea performanței prin scrierea și citirea în/din aceeași pagină DRAM - Memoria DRAM este divizată în pagini (a nu se confunda cu paginile din sistemele de operare). Dimensiunea acestora depinde de organizarea memoriei DRAM, valori de mai mulți Kb fiind uzuale. Accesul secvențial la aceeași pagină are întârzieri mai mici decât accesul la alte pagini. În unele sisteme, accesul la aceeași pagină în apeluri consecutive poate fi de două ori mai rapid decât în cazul paginilor diferite. Astfel, dacă citirile și scrierile sunt efectuate în cadrul aceleiași pagini, se poate observa o creștere semnificativă de viteză.

Creșterea performanței prin utilizarea scrierilor aliniate - Scrierile nealiniate vor dubla numărul acestora. Intel recomandă cu căldură ca scrierile de tip quadword să fie aliniate la 8 octeți. Pentru a umple o linie de cache, sunt necesare 4 scrieri de quadword. Dacă datele nu sunt aliniate de 8 octeți, fiecare MOVQ se execută prin intermediul a două scrieri de 32 de biți. Pe unele sisteme s-a observat o scădere de performanță de 20%, în cazul utilizării datelor nealiniate.

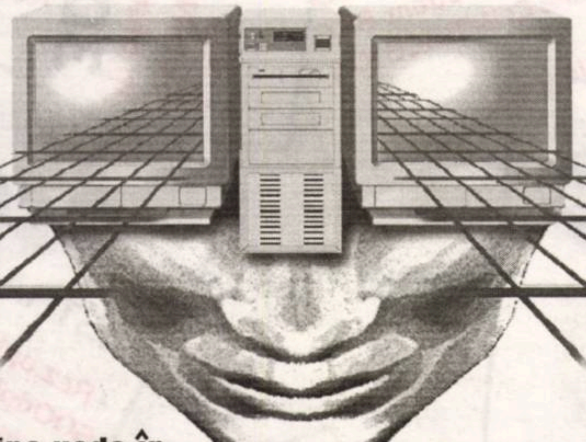
Umpleri video

Deși magistrala PCI are o lățime de 32 de biți, utilizarea instrucțiunii MOVQ pentru scrierea în memoria video conduce la un spor de performanță pe cele mai multe sisteme Pentium. Ca și în cazul umplerilor normale, transferul datelor nealiniate prin magistrala PCI conduce la penalități de performanță de până la 80%.

Valer BOCANE-este student la Universitatea Tehnică Timișoara, Facultatea de calculatoare și poate fi contactat pe internet la adresa mail: vbocan@usa.net URL: http://www.dntm.ro/~vbocan

Înscrie-te ACUM la cursurile Microsoft organizate de Logimax

CALCULATOARE - REȚELE - SOLUȚII INFORMATICE



Cine vede în VIITOR alege Logimax™

CALCULATOARE - REȚELE - SOLUȚII INFORMATICE

Microsoft Certified Dealer

Microsoft Certified Solution Provider

HEWLETT PACKARD Authorized Partner

CERTIFICAT ISO 9002 CERTIFIED

Bifați ☑ și expediați prin poștă sau fax la Logimax Canada S.A. acest TALON:

☐ Doresc să primesc gratuit informații despre cursurile Microsoft organizate de Logimax

☐ Doresc să beneficiez de o reducere de 5% din tariful primului curs la care mă voi inscrie.

Nume .... Prenume .... Data completării ....

Firma .... Poziția în firmă ....

Adresa ....

Localitatea .... Telefon .... Fax ....

Logimax Canada S.A.

Calea Griviței Nr. 136, Corp B, Etaj 2, Sector 1, București - România,

Tel.: 222.22.75, Fax: 222.85.08, E-mail: office@logimax.ro, http://www.logimax.ro

EȘTI PREGĂTIT PENTRU MÂINE?

ARE YOU READY FOR TOMORROW?

Premiul 1

COMRACE COMPUTERS îți oferă: COMRACE ELITE

Intel Pentium 200 MMX

• Placă de bază: VIA MMX PCI P5, 75-233 • 256 Kb PB cache • 16 MB EDO RAM • HDD WD-Caviar 2 GB U/DMA33 • FDD Sony 3,5" • 16x CD-ROM Drive FUNAI EIDE • Microfon, MEGAWAVE Sound-Card 3D YAMAHA F718 SW/WT, Set de boxe SYNTONY 100W 3D (PMPO) MS-385 • SVGA S3 VIRGE/DX 3D 4 MB EDO RAM MPEG • Monitor ADI PROVISTA E30 14" Digital, 30-50Khz, 1024x768, NI, LR, MPR II • Fax-modem BTC 28800 intern V34 MNP2-5 • Tastatură COMRACE 104 Win95 • Mouse COMRACE 3 butoane 400dpi+ Pad • Windows 95 OSR2-PE + IE 4.0 (2CD) • Works 4.5 (CD) + RAV 5.22

ARE YOU READY FOR TOMORROW?

Premiul 2

AGER BUSINESS TECH îți oferă: 3D ComboTV

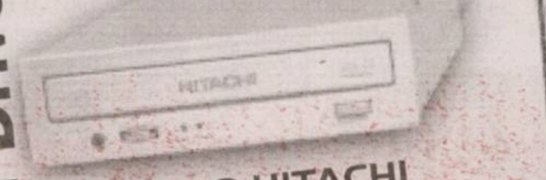
PIXELVIEW

• Placă PV-CL5465P (4MB RAMBUS, PCI True 3D Accelerator, CL-GD5465 Laguna 3DA, TV-tuner on board, Video Conference ready) • Cameră Video + cablu • Video Phone S/W (Software for Video Conference • Remote Master (Programmable Remote Control) • Microfon unidirecțional • Teletext

ARE YOU READY FOR TOMORROW?

Premiul 3

M.G.T. Trade îți oferă: DVD - ROM Drive



GD-2000 HITACHI

• Sistem DUAL-FOCUS LASER - standard DVD media multi-layer • Timp de acces mediu: 210 ms (DVD media) • Rata de transfer: 2.76 MB/s DVD, 1.29-3.0 MB/s CD-ROM • Interfață IDE (ATAPI) • Compatibilitate CD-ROM, CD-R și CD-RW

ARE YOU READY FOR TOMORROW?

Premiul 4

GRUP TRANSILVAE îți oferă: SCANNER UMAX

ASTRA - 1210P

• Rez.optică: 600dpi/ Rez.max.:9600dpi • Unică trecere • Viteză de scanare: Gray-4,9ms/lin.; Color-14,7ms/lin. • Arie max.:216x297mm

ARE YOU READY FOR TOMORROW?

Premiul 5

NETWORKS îți oferă: V.O.Tools 2.0

CD+Manual

• Softul care îți oferă mijloacele cele mai simple pentru a crea aplicații care rulează sub Microsoft Windows

ABONEAZĂ-TE ȘI VEI FI!

Pentru abonament folosiți cartea poștală din revistă.
Dintre toți abonații înregistrați până la 10 iunie 1998, se vor trage la sorți câștigătorii celor 5 premii prezentate mai sus.

MINI SUMAR

Teach yourself to Create a Home Page in 24 hours . . .p. 89
O carte care vă învață cum să vă creați propria pagină de Web, într-o singură zi. Dedicată începătorilor, lucrarea propune și teste de verificare a cunoștințelor pentru fiecare temă studiată.

Teach Yourself Microsoft FrontPage 98 in a Week . . . . . . .p. 89
Punând accentul pe aspectele practice ale creării și gestionării unui sit Web complex, această carte este foarte utilă mai ales începătorilor în domeniu. Totodată ea poate juca rolul unui manual de utilizare al produsului Microsoft FrontPage 98.

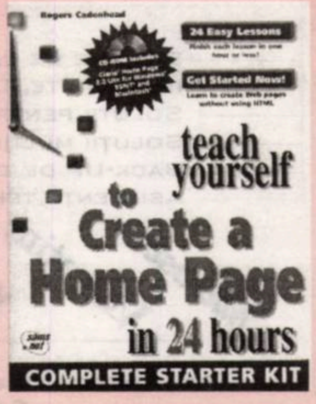
Teach yourself to Create a Home Page in 24 hours

Acum, când trimiterea unui mesaj prin e-mail și navigarea prin Internet, au devenit doar niște operații pe care le poate executa oricine știe să utilizeze un calculator, editura Sams.net le propune celor ce doresc să-și creeze singuri și pagina personală de pe Internet, o carte scrisă de Rogers Cadenhead, numită *„Teach yourself to Create a Home Page in 24 hours"*. Acest lucru, nu numai că îi va scuti de a mai plăti celor ce fac la comandă astfel de pagini, dar îi va învăța și cum să-și întrețină paginile create, împrospătându-le cu date de ultimă oră. Și toate acestea, fără a scrie nici măcar o linie de cod HTML și fără a se folosi un limbaj de specialitate.

Cartea este structurată pe șase părți, a patru ore fiecare, ajungându-se la sfârșit la un număr de 24 de ore. În fiecare oră, cititorul va învăța câteva cunoștințe noi, urmând ca la sfârșitul ei să fie supus unei grile de întrebări și răspunsuri. După ce toate cunoștințele au fost sedimentate bine, există o temă de casă care să pune la încercare îndemânarea viitorului designer.

Procesul de învățare pornește, în prima parte, de la prezentarea Web-ului și a avantajelor acestuia. Tot în această parte este creată prima pagină HTML și este explicat modul în care sunt realizate legăturile dintre paginile HTML și modul în care sunt înfrumusețate cu ajutorul imaginilor JPEG și GIF. Partea a doua se ocupă cu stilurile de text și colorarea acestora.

În partea a treia, cititorul va învăța cum să creeze liste și tabele și câteva concepte despre codul sursă HTML. Partea a patra este dedicată întregirii paginii personale cu materiale aflate în diferite biblioteci. Tot aici, este prezentat și modul în care se adăugă o secvență de animație, fie aceasta un GIF animat sau un fișier .mov.



Nimic nu poate da un rezultat promițător, dacă nu este planificat cu grijă. La fel se întâmplă și cu un sit Web. Pentru a contracara rezultatele nedorite, partea a cincea a cărții este destinată modului în care trebuie organizat un nou sit, ce va cuprinde mai multe pagini HTML. Odată situl realizat, acesta trebuie trimis pe serverul Web conform instrucțiunilor date în partea a șasea a cărții, de unde va fi accesat de către cei ce navighează prin Internet.

La sfârșit, cartea are și cinci anexe ce îl îndrumă pe cititor unde să mai caute materiale, dacă dorește să-și continue specializarea.

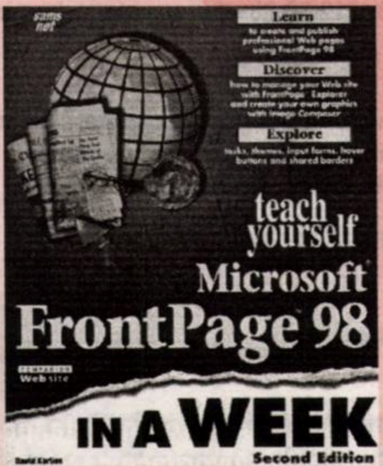
Cartea este însoțită și de un CD-ROM, pe care se află Claris Home Page 2.0 Lite pentru Windows 95/NT și Macintosh, toate exemplele date pe parcursul cărții, 164 de imagini de la The Rocknet Shop, navigatorul Microsoft Internet Explorer 3 pentru Windows și Macintosh și câteva șabloane pentru pagini Web.

Cartea are ISBN 1-57521-325-7, costă 250.000 lei și poate fi comandată la Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49 București, tel./fax 01-330.92.81.

Teach Yourself Microsoft FrontPage 98 in a Week

Nu nevoie să fii programator "înrăit" pentru a-ți crea propriul sit Web, și pe deasupra poți porni chiar și cu un buget de "austeritate". Pentru început ai nevoie doar de un mediu de dezvoltare vizual și de câteva cunoștiințe de bază indispensabile.

Autorul pornește tocmai de această idee și în a doua ediție a cărții sale prezintă, într-un stil foarte lejer, modalitatea de creare a sitului Web propriu în mediul vizual MS FrontPage 98. Materia prezentată este bine structurată, și practic ea poate fi asimilată într-o săptămână, pe parcursul a șapte ședințe. Lucrarea se adresează în primul rând începătorilor în domeniu și tuturor celor care vor să se ferească cu orice preț de tag-urile HTML, preferând lucrul cu editoare vizuale intuitive.



Autorul, David Karlins, este un bine-cunoscut designer, consultant și profesor de specialitate în materie de Web. În prima parte a cărții sale vă invită să faceți cunoștință cu cele trei componente principale a mediului: FrontPage Explorer, Editor, și Personal Web Server, parcurgând pas cu pas etapele necesare creării primului sit Web - simpluț dar operațional. Veți continua cu elemente de formatare a documentului HTML și proprietățile de bază ale acestuia. Sunt prezentate noțiunile specifice de grafică pentru Web – formate uzuale, modul de scanare a pozelor și prelucrarea lor primară - precum și inserarea lor în fișierele HTML. Veți însuși "tehnica" tabelelor și a hiper-linkurilor.

Din ziua a 3-a treaba devine interesantă și pentru un "avansat": se prezintă idei legate de pagini Web dinamice, folosind imagini, appleturi Java, controale ActiveX, module plug-in etc, șabloane spectaculoase venite cu FrontPage etc. Totodată veți învăța despre modul de interacțiune cu vizitatorii paginii Web prin intermediul formelor, și cum poate fi integrat FrontPage 98 în suita MS Office.

Ca să aveți o grafică atrăgătoare în pagina dvs., trebuie să parcurgeți capitolul 13 . Aici este prezentat lucrul cu MS Image Composer, efectele grafice larg folosite, precum și formatele grafice cele mai eficiente pentru Web.

Ultimele două ședințe sunt dedicate prezentării modului de gestionare cât mai eficientă a unui sit Web, respectiv serverelor Web de care aveți nevoie: Personal Web Server și Internet Information Server (pentru Windows NT). Pentru exemplificare, este prezentat amănunțit un șablon venit cu FrontPage 98.

Cartea nu include CD, însă sursele publicate, adrese Web utile, informații de ultimă oră și alte resurse FrontPage 98 pot fi găsite la adresa http://www.ppinet.com/.

Punând accentul pe aspectele practice ale creării și gestionării unui sit Web complex, această carte este foarte utilă mai ales începătorilor în domeniu. *(V.V.)*

Apărută la editura Sams Netare, cartea are ISBN 1-57521-350-8, 480 pagini și costă 310.000 lei. Poate fi comandată la Computer Press Agora, filiala București, tel/fax (01)-330.92.81.

ATENȚIE !!! Sistemele Brand Name la concurență cu
Sistemele ~~No Name~~ CMB PRO COMPUTERS
Sisteme de calcul subansamble
Imprimante, consumabile
Soluții pentru stocare de date
Soluții multimedia Audio-Video
Back-up de date pe medii CD-R și CD-RW
Asistență tehnică Hardware & Software
Microsoft Verbatim YAMAHA EPSON Canon HITACHI
Strada Smârdan II, etaj 3, Tel 613 40 41 - Tel/Fax 613 46 99
E-mail:cmbpro@canad.ro

CONDUCEREA PROCESELOR INDUSTRIALE

Aplicații
- supravegherea consumurilor energetice
- dispecerizarea funcționării instalațiilor
- comanda la distanță (stații de pompare etc)
- sisteme de control pentru industrie
ISO 9002
Vizitați-ne pe Internet la http://www.dante.ro
Echipamente industriale pentru achiziție de date, reglare, comandă, comunicație și dialog cu operatorul
DANTE Systems
tel/fax: 323.64.94
București
e-mail: dante@bx.logicnet.ro
ATENȚIE: puteți obține o dischetă DEMO cu câteva aplicații de conducere a proceselor care funcționează în România! NU EZITAȚI!

Blue Mark computers
PRICE PERFORMANCE = NR 1
Magazin de prezentare Teiul Doamnei 12 tel: 01 242 28 25

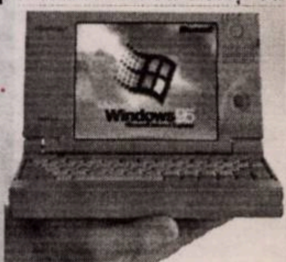
CALCULATOARE
IMPRIMANTE
COPIATOARE,FAXURI
ACCESORII,CONSUMABILE
COMUNICAȚII GSM
TEHNICĂ DE CALCUL MOBILĂ
INTERNET SERVICE NETWORKS
SOFTWARE
ECOFIN – GESTIUNE MANAGERIALĂ
JURIST PC – BAZĂ DE DATE JURIDICĂ
CINOR HARDWARE&SOFTWARE
Tel.:312.05.79 Fax:312.05.80

Oferim servicii în domeniile:
Proiectare de aplicații în timp real
sub sistem de operare QNX:
pentru:
- automatizări industriale
- supraveghere consumuri energetice
- sisteme de telemecanică
folosind:
- sisteme SCADA
- automate programabile industriale
- rețele seriale: PROFIBUS, CAN, MODBUS,etc.
în: - industrie, construcții, transporturi...
GIS
Sisteme informatice geografice:
- aplicații la cheie
- dezvoltare de aplicații specifice
- consultanță
- cursuri
- întocmire de hărți digitale tematice
EDCG - Electronic Design & Consulting Group
Tel.: (01) 210 31 25; 212 30 48; 212 30 49 Fax: (01) 210 31 22

cipro S.R.L. COMPUTER SYSTEMS Ltd.
Str. Alexandru IACOBESCU Nr. 23
BUCUREȘTI
Tel.& Fax : 01-22.00.400 ; 22.00.401
COMPUTERE
IBM 6x86
Intel PENTIUM
Intel PENTIUM II
200
233
266
300
333 Mhz
SUBANSAMBLE PC
Mainboard-uri TX și P II
Mainboard-uri *EPoX*
Procesoare IBM și Intel
Memorii RAM și SDRAM
SVGA Card și AGP Card
Hard disk-uri , Monitoare
CD ROM 16x ; 18x ; 24x ; 32x
MULTIMEDIA
(Sound Card , Stereo Speakers)
Echipamente PERIFERICE
hp HEWLETT PACKARD
Canon
Asigurăm materiale consumabile (cartridge Laser și Ink) pentru toată gama de imprimante
Căutăm distribuitori în țară

MATCO
Șos. Mihai Bravu85-93,bl.C16
Sc.D,ap.3(P-ța.Iancului,Avrig)
Tel: 252.5916;252.5918 Fax: 252.5948
email : office@matco.ro http://www.matco.ro
Computere multimedia și intranet
CPU P5/P6 PRO/P II/K5/K6 /6X86MX
Instalări Configurări Rețele-Servere
Servicii Internet
Trafic 1$/H full acces,Pagini WEB
Servere Virtuale E-mail-2$/lună
EPSON® OKI hp YAMAHA
Verbatim. Microsoft Canon
Distribuitor WinGate Mdaemon
Mdaemon E-Mail Server for Windows
Wanna turn your PC into an Electronic Mail Server? Easy. Mdaemon.

IMA INFOCONSULT
Str. Popa Nan nr.9, sect.2, București Tel: 642.41.97; 252.36.05; 092.319.319
Fax: 642.22.18; BBS: 212.30.88 - adresa: www.ima-info.ro, user name: ima
Din 1.07.1998 Calea Călărașilor, nr. 88, București,
Tel.: 323.67.25; 323.48.13 sau 323.69.44
Statisticile arată că viitorul aparține computerelor portabile. Dacă doriți să țineți pasul, noi vă oferim posibilitatea de a purta cele mai tari calculatoare în buzunarul de la piept!



Căutați-ne! La sediul firmei vă așteaptă nu numai palmtop-uri, handheld PC-uri, notebook-uri și o gamă vastă de accesorii pentru acestea, ci și o mare varietate de:
sisteme de calcul, subansamble și periferice.
Vizitați-ne! Produsele noastre vă vor încânta, prețurile vă vor face fericiți iar serviciile vă vor face să vă simțiți ca între prieteni!

QNX

QNX SOFTWARE SYSTEMS LTD.

SISTEM de OPERARE în TIMP REAL pentru PC

Multitasking, multiuser, distribuit, modular, POSIX
Microkernel de numai 10K
GUI: X Windows, QNX Windows
Micro interfață grafică: **PHOTON** - scalabilă, compactă (< 400kB); controlează simultan sisteme QNX, MS-Windows 3.1x, 95, NT, OS/2, X-Windows; orice rețea
RAD (Rapid Application Developement tools)

Nou! - microkernel POSIX NEUTRINO - licențiere modulară

VAR:
Asti, Automatix, Cumulus Logic, FELIX Computers, GSCI, ISPE

Cautăm distribuitori și VAR în toată țara

ELECTRONIC DESIGN & CONSULTING GROUP

EDCG - Electronic Design & Consulting Group
76250 BUCUREȘTI, CP 15-224
Tel.: (01) 210 31 25; 212 30 48; 212 30 49 Fax: (01) 210 31 22

CELE MAI BUNE SCANNERE

INCREDIBIL !

Scanner **UMAX** Astra 610P cu Adobe Photoshop 4.0 full version doar **420 USD**+TVA

$165	UMAX Astra 610P
$229	UMAX Astra 610S+
$289	UMAX Astra 1220P
$380	UMAX Astra 1220S+
$1.849	UMAX PowerLook II
$3.737	UMAX PowerLook III
$7.900	UMAX PowerLook 3000
$2.800	UMAX Mirage IIse
$6.555	UMAX Mirage II

CADOU un ceas cu modelele Astra 610P

CELE MAI BUNE PREȚURI

Grup Transilvae / București*4119811, 4119605, fax 4105494 / Cluj*064-196950, telefax 191449

Computer RTD Center

RTD Computers
Access Your Bussiness Success

opțional 3 ani garanție

FAX 034/176780

Bacău Bulevardul Unirii nr. 2

TEL 034/117809

2 2 2 2

PROGRAME CIEL, MICROSOFT, SYMANTEC, IMPRIMANTE, ACCESORII

SISTEME DE EDITARE VIDEO ȘI AUDIO PROFESIONALE

KEYSYS
unic distribuitor pentru România al produselor
FAST
Fast Multimedia AG

AV MASTER video și audio într-o singură placă
PCI bus mastering, înaltă rezoluție, imagini de calitate, Media Studio Pro 5 un puternic program de editare

DV MASTER standardul video pentru mileniul III
procesare integral digitală, copia este IDENTICĂ cu originalul, procesare în timp real, interfață Fire Wire

DV DRIVE primul videorecorder intern pentru PC-uri
transfer audio-video direct, via Fire Wire, fără drivere sau soft adițional

VIDEO MACHINE cea mai bine vândută suită hard și soft de editare video pe PC-uri

blue... redefinește editarea neliniară digitală
sistem hard și soft complet de editare neliniară audio-video

3700–Oradea, str. Roșiorilor nr. 1, tel/fax: 059 437.700, 436.281, 447.179, 419.805

SISTEM PROFESIONAL de PROIECTARE ASISTATĂ a CIRCUITELOR IMPRIMATE sub **WINDOWS** 3.xx, 95 sau NT, trasare automată sau interactivă, calcul de compatibilitate electromagnetică

ZUKEN REDAC

CADSTAR

Electronic Design & Consulting Group
Tel.: (01) 210 31 25
212 30 48
212 30 49
Fax: (01) 210 31 22

ELECTRONIC DESIGN & CONSULTING GROUP

Millenium
Societate pe acțiuni

Tel.: 069 235130, Tel/Fax: 069 437460
e-mail: millenium@rtns.ro

HEWLETT PACKARD Value Added Reseller
ORACLE
Apple Computer

Consultanță și Integrare de Sisteme Informatice

Software, Hardware, Aplicații Economice și Industriale

PRO-DT

1 CALCULATOR PENTRU FIECARE

COMPUTERE 286, 386, 486, IMPRIMANTE A4 - A3

GARANȚIE TEHNICĂ 12 LUNI

LA CELE MAI BUNE PREȚURI

STR. ARGEȘ NR. 21 - CLUJ-NAPOCA
TEL FAX 064/430.111
e-mail: prodtcom@mail.dntcj.ro

Digital Video Editing
promedia DVE
PROMOTION & ADVERTISING
Tr.Severin B-dul Revoluției, Nr.7, E1-3-9, 1500 Mehedinti
Solutii complete de editare A/V la cheie

Editare video în timp real
Efecte și titluri 2D/3D profesionale
Meniuri, mesaje si manual in limba română
Sincronizare A/V perfectă
Control A/V la nivel de cadru
Capacitate până la 2 TerraByte
Nu necesită cunoștințe operare computer sau instalări hard/Soft
Ideal pentru producție de filme, documentare, spoturi publicitare, etc.
Editează VHS,SVHS,Hi8,DV,BetacamSP.

DV-IN și DV-OUT
NU ÎN ULTIMUL RÂND...
-PREȚ EXTREM DE SCĂZUT!!!-

Casablanca
Soluția ideală de editare A/V!
Complet digital fără pierderi la copiere...
tehnică de studio la un preț accesibil!

DV&miniDV Camcoders
DraCo
DV VTR's

http://www.expert.ro/promedia/ e-mail: promedia@expert.ro
Mobil: 094-593439 Tel/Fax: 052-324540

$ 155

Z-cam Color CCD CAMERA

Specificații
- 1/4" Color CCD
- rezoluție > 270.000 pixeli
- White Balance automat
- iluminare minimă 10 Lux
- focus manual
- microfon încorporat
- ieșiri RCA: video complex și audio
- alimentare de la tastatura PC

Utilizare
videoconferință •
procesare imagini •
supraveghere •
monitorizare •

SONY

multinet
4800 baia mare, 11 aj unirii blvd., **e-mail: arpi@multinet.ro**
voice: 062-222201, 226705, fax: 062-220729

Q'BIT SYSTEMS
Networks and Communications

3Com

Remote Dual Analog Highest Speed Analog Connectivity

Interconectează 2 - 3 rețele sau o rețea la unul sau doi ISP folosind linii telefonice obișnuite
Include 2 modem-uri Courier + Router IP și IPX
Management centralizat via HTML Manager

Tel: 01 323 3788, 321 0085 Fax: 01 320 8598

PC CONCRETE PE INTERNET
www.pcconcrete.ro

BAZAR CARTEA PRIN POȘTĂ

EDITURA	ISBN	TITLUL	PREȚ	MONEDA
CROM	0-672-31022-8	Charlie Calvert's Borland C++	69	USD
CROM	1-5683-037-0X	Classroom in a Book: Pagemaker	52	USD
CROM	1-56830-371-8	Classroom in a Book: Adobe Illustrator	52	USD
MCGRA	0-67231-148-8	"Oracle Unleashed, second edition"	69	USD
MCGRA	0-78971-412-4	Platinum Edition - Using Visual Basic 5	69	USD
PRENT	0-13-748880-7	Applying UML&Patterns	60	USD
PRENT	0-1307-984-1X	Building Oracle Websites	52	USD
PRENT	0-13617-960-6	Delphi 3 User Interface	65	USD
PRENT	0-13737-891-2	Get Going on the Internet	13	USD
PRENT	0-13748-328-7	Core Visual Basic 5	50	USD
PRENT	0-13766-957-7	Core Java 1.1. - vol.1: Fundamentals	52	USD
PRENT	0-13766-965-8	Core Java 1.1 - vol.2: Fundamentals	46	USD
PRENT	0-13784-174-4	"Just Java, 3ed"	52	USD
PRENT	0-13790-569-6	The Complete Java Training Course	115	USD
PRENT	0-13848-318-3	Java C++ Cross Reference	46	USD
PRENT	0-13899-584-2	Inside Java Workshop 2.0	46	USD
PRENT	0-672-31020-1	Teach Yourself Borland C++ Builder in 21 Days	46	USD
PRENT	0-672-31024-4	Client Server Developer's Guide - Delphi3	69	USD
PRENT	0-672-31114-3	Teach Yourself Delphi 3 in 14 Days	35	USD
PRENT	0-6723-103-41	MS Exchange Server 5.0 Unleashed	69	USD
PRENT	0-67231-018-X	Teach Yourself DataBase Programming with Visual Basic 5 in 21 Days	52	USD
PRENT	0-67231-041-4	Peter Norton's Inside the PC - 7ed	35	USD
PRENT	0-67231-067-80	Teach Yourself C++ in 24 Hours	29	USD
PRENT	0-67231-070-8	Teach Yourself C++ in 21 Days	35	USD
PRENT	0-67231-104-6	Linux Complete Command Reference	58	USD
PRENT	0-67231-128-3	TY MCSE Windows NT Server 4	41	USD
PRENT	0-67231-140-2	Peter Norton's: AGuide to Upgrade&Repairing PCs	35	USD
PRENT	0-7897-149-06	CIG Creating HTML Web Pages	29	USD
PRENT	0-7897-388-8	"Special Edition Using Windows NT Server4, Second Edition"	58	USD
PRENT	0-78970-822-1	SE Using Oracle Web Server	46	USD
PRENT	0-78970-990-2	MCSE Windows NT Server 4 Exam Guide	115	USD
PRENT	0-78971-026-9	Easy Ms Powerpoint 97	23	USD
PRENT	0-78971-109-5	MS Internet Explorer4 6 in 1	35	USD
PRENT	0-78971-132-X	Special Edition Using Linux	69	USD
PRENT	0-78971-145-1	Special Edition Using Visual C++5	46	USD
PRENT	0-78971-288-1	Special Edition Using Visual Basic5	46	USD
PRENT	0-78971-338-1	Internet 6-in-1	35	USD
PRENT	0-78971-352-7	MS Office 97 6-in-1 Small Business Edition	35	USD
PRENT	0-78971-389-6	Special Edition: Using Active Server Pages	58	USD
PRENT	0-78971-396-9	Special Edition Using MS Office 97 Professional	46	USD
PRENT	0-78971-399-3	Special Edition Using MS Excel 97 - Best Seller Edition	46	USD
PRENT	0-78971-403-5	Special Edition Using the Interne	46	USD
PRENT	0-78971-436-1	Platinum Edition - Using Windows NT Server 4	75	USD
PRENT	0-78971-452-3	Special Edition Using Access97	58	USD
PRENT	0-78971-482-5	Special Edition Using Dynamic HTML	46	USD
PRENT	0-7897111-84	Using Delphi 3	58	USD
PRENT	1-56205-549-6	MCSE Study Guide: Windows NT Server & Worksation 4	87	USD
PRENT	1-56205-714-6	"Inside TCP/IP, 3ed"	58	USD
PRENT	1-56205-726-X	MCSE Training Guide: SQL server 6.5 Administration	58	USD
PRENT	1-56205-747-2	MCSE Training Guide: TCP/IP	58	USD
PRENT	1-56205-755-3	Inside AutoCAD Release14	58	USD
PRENT	1-56205-768-5	MCSE Training Guide: Windows NT Server 4	58	USD
PRENT	1-56205-769-3	MCSE Training Guide: Windows NT Workstation 4	58	USD
PRENT	1-56205-771-5	MCSD Training Guide: Access	58	USD
PRENT	1-56205-789-8	Inside Windows NT Server 4 - Certified Administrator's Resource Edition	81	USD
PRENT	1-56205-791-X	Networking with MS TCP/IP	64	USD
PRENT	1-56205-799-5	Inside Lightwave 3D	64	USD
PRENT	1-56205-800-2	"Inside Adobe Photoshop 4, Limited Ed."	64	USD
PRENT	1-56205-826-6	MCSE Testprep Networking Essentials	29	USD
PRENT	1-56205-827-4	MCSE testprep: Windows NT 4 Server Enterprise	29	USD
PRENT	1-56205-828-2	MCSE Testprep: Windows NT Server 4	29	USD
PRENT	1-56205-830-4	MCSE Training Guide: Desining & Implementation	58	USD
PRENT	1-56205-831-2	MCSE Testprep Core Exams	81	USD
PRENT	1-5620542-79	"Inside 3D Studio Max, vol.1"	69	USD
PRENT	1-5620568-16	Inside Photoshop 4	52	USD
PRENT	1-5620576-77	AutoCAD 14 Fundamentals	46	USD
PRENT	1-56276-546-9	How Computers Work - Deluxe Edition	35	USD
PRENT	1-56276-565-5	How to Use MS Windows 95	29	USD
PRENT	1-5627644-62	Applemans Visual Basic 5.0 Programmer's Guide	69	USD
PRENT	1-56686-714-2	Final Fantasy VII Official Strategy Guide	18	USD
PRENT	1-56686-761-4	Crash Bandicoot 2 Totally Unauthorized	14	USD
PRENT	1-56830-405-6	Teach Yourself Digital Photography in 14 Days	46	USD
PRENT	1-56830-410-2	Teach Yourself Illustrator 7 in 24 Hours	23	USD
PRENT	1-56830-416-1	Photoshop Magic: Expert Edition	51	USD
PRENT	1-56830-433-1	Creating Killer Websites	58	USD
PRENT	1-5683031-73	CIAB Adobe Photoshop	52	USD
PRENT	1-57169-130-8	HTML 4 Interactive Course	58	USD
PRENT	1-57521-123-8	Teach Yourself DataBAse Programming with JDBC in 21 Days	46	USD
PRENT	1-57521-139-4	Teach Yourself Active DataBase Programming in 21 Days	46	USD
PRENT	1-57521-142-4	Teach Yourself Java 1.1 in 21 Days	46	USD
PRENT	1-57521-224-2	Teach Yourself Intrabuilder in 21 Days	46	USD
PRENT	1-57521-245-5	Teach Yourself ActiveX Control Programming with Visula Basic 5 in 21 Days	47	USD
PRENT	1-57521-298-6	"Java 1.1 Unleashed, 3ed"	69	USD
PRENT	1-57521-299-4	HTML 4 Unleashed	58	USD
PRENT	1-57521-316-8	Teach Yourself Javabeans in 21 Days	46	USD
PRENT	1-57521-325-7	Teach Yourself to Create a Home Page in 24 Hours	29	USD
PRENT	1-57521-330-3	Teach Yourself Active Server Page in 14 Days	35	USD
PRENT	1-57521-335-4	Teach Yourself Dynamic HTML in a Week	35	USD
PRENT	1-57521-347-8	Teach Yourself More Java in 21 Days	35	USD
PRENT	1-57521-349-4	MS Frontpage98 Unleashed	46	USD
PRENT	1-57521-350-8	Teach Yourself MS Frontpage 98 in a Week	35	USD
PRENT	1-57521-353-2	Dynamic HTML Unleashed	45	USD
PRENT	1-57521-363-X	Dynamic Web Publishing Unleashed	46	USD
PRENT	1-57521-366-4	Teach Yourself HTML in 24 Hours	23	USD
PRENT	1-57521-380-X	HTML 4 Unleashed - Professional Reference Edition	69	USD
PRENT	]-57521-104-1	Teach Yourself JBuilder in 21 Days	46	USD
PRENT	0-672-31159-3	Teach Yourself Oracle 8 in 21 Days	46	USD
PRENT	0-67230-978-5	"Teach Yourself Visual Basic5 in 21 Days, 4 ed."	35	USD
PRENT	0-67231-006-6	Teach Yourself Windows95 in 24 Hours	23	USD
PRENT	0-67231-016-3	Teach Yourself Visual Basic for Applications 5 in 21 Days	46	USD
PRENT	0-67231-019-8	Teach Yourself Windows NT 4 Server in 14 Days	41	USD
PRENT	0-67231-047-3	Teach Yourself Perl5 for Windows NT in 21 Days	46	USD
PRENT	0-67231-064-3	Teach Yourself Visual Basic5 in 24 Hours	23	USD
PRENT	0-67231-072-4	Visual Basic 5 Development Unleashed	41	USD
PRENT	0-67231-078-3	Teach Yourself Oracle 8 Database Development in 21 Days	58	USD
PRENT	0-67231-176-3	Teach Yourself Visual Basic 5 in 21 Days	58	USD
PRENT	0-67231-273-5	Windows 95 Unleashed (98 Free)	69	USD
PRENT	0-6723107-32	Visual Basic 5 Fundamentals Unleashed	35	USD
PRENT	0-78971-213-X	Windows NT Server Security Handbook	46	USD
PRENT	0-78971-271-7	Windows NT Server 4.0 Administrator's Desk Reference	120	USD
PRENT	0-78971-295-4	"Upgrading & Repairing PCs, 8 ed."	58	USD
PRENT	0-78971-438-8	Using Ms Powerpoint	23	USD
PRENT	0-78971-453-1	Using Visual Basic 5	29	USD
PRENT	0-78971-462-0	Using Windows95	24	USD
PRENT	0-78971-497-3	Using MS Frontpage 98	23	USD
PRENT	0672310147	Teach Yourself Visual C++ in 21 Days	41	USD
PRENT	1-56205-625-5	3D Studio Max Fundamentals	52	USD
PRENT	1-56205-839-8	3D Studio Max 2 Fundamentals	52	USD
PRENT	1-56830-425-0	Teach Yourself Photoshop 4 in 24 Hours	23	USD

Cum puteți procura cărțile Microsoft Press, McGraw-Hill, Prentice Hall?

Cărțile dorite, vor fi comandate pe adresa: ***Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49 București*** (tel./fax 330.92.85), urmând ca acestea să vă fie expediate prin poștă cu plata prin ramburs. **Prețurile în lei vor fi calculate la cursul B.N.R. din ziua livrării.**

Cărțile pot fi răsfoite, comandate și cumpărate de la librăria noastră deschisă la sediul firmei Forte Computers din București, str. Lipscani nr. 102, la Librăria Humanitas din Pasajul Crețulescu din București (lingă Magazinul Muzica), Flamingo Computers Bd. nr.102; Raffles Computers Shop, calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", Sala Dales; MIVAS: Pasaj Universitate; Arad: BBComputer, b-dul Revoluției nr.26-38; Timișoara: Computer 21 b-dul. Regele Ferdinand nr.2; Brașov: Interprof International, str. Operetei nr. 86

DONAU
SIBIU
Piața mică nr. 17
Tel/fax 069/216375
donau98@gmx.net
calculatoare - imprimante
multimedia - service

MATHEMATICA
WOLFRAM RESEARCH
în România, prin
MATHEMATICA® CERTIFIED RESELLER
SIS INTERNATIONAL SA
FAX: +40 01 2525495, 2115240
TEL: 2115315, 2525577, 2525694
email: office@sis.eunet.ro

Specialişti pentru sw development, system administration

WANTED !

Pentru contract full-time sau de colaborare cu firme din SUA.

Trimiteţi:

CV tehnic (foarte detaliat), care să cuprindă atât descrierea domeniului în care sunteţi specializat cât şi experienţa practică,

La: - **mumarin@pcnet.pcnet.ro**
- **orestp@msn.com**

Candidaţii selecţionaţi vor fi contactaţi pentru a li se comunica datele când vor susţine interviul.

PC CONCRETE PE INTERNET
www.pcconcrete.ro

IMPRIMANTE

EPSON

FX 1050

9 ACE, 280 CPI, A3

220 USD

LIVRARE DIN STOC

GARANŢIE: 1 AN

UNITECH SATU MARE

STR. BASARABIEI NR. 22
TEL./FAX 061/732266

Liderul sistemelor de operare UNIX pe platforma PC-Intel oferă cel mai avansat server de aplicaţii critice pentru afaceri:

SCO **UNIXWARE 7**

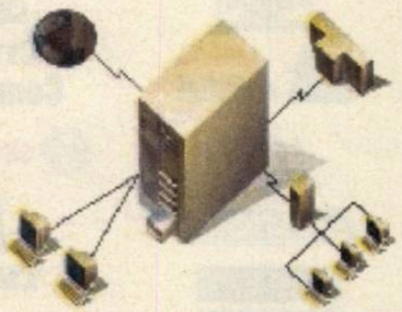
platforma perfectă pentru serverul companiei Dvs.

Prezentare:

- Santa Cruz, CA (Martie 10, 1998) - SCO anunţă lansarea noului sistem de operare UnixWare 7 bazat pe tehnologia SVR5, ce pregăteşte trecerea la sistemele Intel pe 64 biţi;
- UnixWare 7 este rezultatul a 2 ani de dezvoltare şi integrare a celor mai populare sisteme UNIX pentru servere Intel - SCO OpenServer Release 5 şi SCO UnixWare 2;
- Familia UnixWare 7 este alcătuită din 5 configuraţii proiectate să acopere segmente specifice la nivel de întreprindere şi departament : Enterprise, Departmental, Intranet, Messaging şi Base Edition;
- Toate configuraţiile UnixWare 7 includ suport SMP, CDE, Webtop, Panorama, interfeţe caracter, servicii backup, suport Java, tehnologia Tarantella, server HTTP integrat, browser Web;
- Numeroase servicii opţionale extind funcţionalităţile UnixWare 7 : servicii Internet, soluţii "High-Reliability and Availability" , servicii de integrare cu sistemele Windows şi Netware;
- Ideal pentru servere departamentale, de întreprindere, Intranet-servere.

Specificaţii tehnice :

- Sistemul de operare : SVR5 SMP kernel, suportă pînă la 32 procesoare, 64GB memorie, suport Hot Plug PCI, MultiPath I/O, I2O;
- Grafică, audio/video : X11R6, MWM, CDE, Advanced Graphics Adapters , Audio Drivers;
- Protocoale de reţea : IPv6, DHCP, PPP, SLIP, IPX/SPXII, NetBIOS, SNMP (MIB II), LDAP, ISDN, Fast Ethernet (100MB, FDDI), POP3, IMAP4, SMTP, MIME;
- Servicii file&print şi emulare de terminal pentru sisteme Windows şi Netware;
- Internet/Intranet : browser - Netscape, server HTTP - Netscape FastTrack, servicii de director - Netscape Directory Server 3.5,Tarantella, Java (JVM), server mail - sendmail;
- Servicii RAS : High Availability Clustering, RAID, Unattended Backup;
- Standarde : UNIX 95, XPG4.2, SVID 4.2, POSIX 1003.1, 1003.2 şi FIPS-151-2;
- Securitate : C2 & B2.



Asistenţă tehnică prin Genesys şi partenerii săi autorizaţi din România.
Sunaţi acum pentru detalii şi produse de evaluare "Free SCO Unixware"!

GENESYS

Tel.: (01) 220.32.80; 638.49.44
Fax: (01) 220.33.95
Ştefan Furtună 169, Bucureşti
E-Mail: sales@genesys.ro
http://www.genesys.ro

Microcontrolere americane, miniaturizate, programabile în C, chiar de către voi!

ZWORLD

în România, prin

INTERNATIONAL SA

Căutăm Distribuitori!

TOTALSOFT

Borland

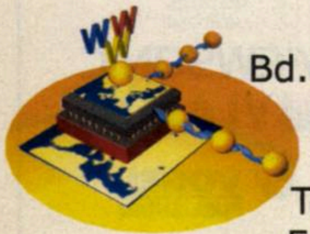
C++ 5.0
C++ Builder Pro şi Standard
Visual Solutions
Delphi
Database Engine
Visual Dbase 5.5
Turbo Assembler
Intrabuilder
Turbo Pascal 7.0
Interbase 4.2

FREE MIND ADVERTISING

Calea Dorobanţilor 103-105, sector 1, Bucureşti
Tel/fax: 2302374 2300976 2301020/133
E-mail: totsoft@mb.roknet.ro

TOTALSOFT ARHITECTURI INFORMATICE

EUnet



EUnet Romania SRL
Bd.Unirii 20, Bl.5C, Ap.14
R-76105 Bucharest
ROMANIA
Tel: +40-1-4.100.100
Fax: +40-1-410.3883
e-mail: info@Romania.EU.net
WWW: http://www.Romania.EU.net/

Your Internet Partner Everywhere

COMTEK EXPOSITIONS

Mulţumeşte tuturor participanţilor la CERF '98

CERF 1998

Vă aşteptăm la CERF '99

CU PARTICIPAREA:

A&C International S.A.
Acer
ADISAM TELECOM
AGER
AGIS Computer
AGNOR
ALADDIN The Professional's Choice
Allied Telesyn International
ANA ELECTRONIC
ALLTROM
AQ
advanced quality
ASTI CONTROL
aris electronic srl
Autodesk.
BASF
Bay Networks
Bentley The People Behind MicroStation
Best Power
BIT
BOSCH
Your Partner for Networking and Digital Communications Blue Ridge International
nbc
BRINEL
Canon
CAPTOR
networks & service
CIEL
CLEPSYDRA

AGORA
COMPAQ
ComputerLand
compace
CRESCENDO
CYBERNETICS
Computervision
CS-SOFTWARE SRL
DECK Computers
DAEWOO
DUAL SYSTEMS
Dr SOLOMON'S
EDEN SOFT
Electronic Design & Consulting Group
EPSON
ERICSSON
ESCORT COMPUTERS
ETA - 2U
EUROGSM
EXIDE ELECTRONICS
FAST 2000
FLAMINGO COMPUTERS
FORTE COMPUTERS Flexibility. Made in Romania
France Telecom
FTP SOFTWARE
FUJITSU
GeCAD srl The Software Company
GENESYS Software Romania
GEO STRATEGIES

HEWLETT PACKARD
HITACHI
HUGHES
INDUSTRIAL COMPUTER GROUP
ICG
IBM
IDG INTERNATIONAL DATA GROUP
ILS Holding
IMA infoconsult
INFORMIX®
InTech
Iomega
K-TECH
PRO
LASTING
LG
Logimax™
LONGSHINE
Lucent Technologies Bell Labs Innovations
LYNX
MATRA
Media Computers
MGT Trade srl
MEDIUM
Metrologic
Microsoft® WHERE DO YOU WANT TO GO TODAY?
MINOLTA
mita
MobiFon
CONNEX

MOBIL ROM
dialog
MOTOROLA
NEC
NETLAND ENGINEERING
NetSat Express
NOKIA
OLYMPUS
ORACLE
PHILIPS
Plasmon
PRINTRONIX
PRODUCTON
PROFUSE INFORMATION TECHNOLOGY
ProVision Bucharest Romania
Q'NET
RADCOM
REXEL
RISO
Romania Data Systems
ROMSYM DATA SRL
ROMTELECOM
ROMTRONIC
ROMUS INDUSTRIES
RQA BAR CODE SYSTEMS
SAMSUNG
scala România
SCO
SHARP
SIEMENS NIXDORF
Sirom Graphics Computers S.A.
MAGIC Systems

SONY
SPECTRUM S.A.
SPRINT
star MICRONICS The Printer Company
Sun microsystems
Network Computing Informatica Secolului XXI
ROMSYS SA
SYMANTEC
SYSTEM PLUS
TEC
Tornado Sistems the connectivity company
TOSHIBA
TREND
TRIPP LITE
TOTALSOFT
UNISOFT ROMANIA
unitech
US Robotics
Verbatim
VERO
Viami computers
LUCKY STAR
VIEWSONIC
VLAMIR
VOGEL PUBLISHING
YAESU
WACOM
WIZROM
WYSE
YAMAHA

Pentru informaţii sunaţi acum la tel./ fax: 230.62.81; fax: 230.12.53; tel.: 231.18.82

alsys data

BUCUREŞTI:
STR. DRUMUL SĂRII 88b,
TEL/FAX : 411.26.26; 411.27.27
e-mail: alsys@dealer.trend.ro
alsys@cons.incerc.ro
STR. MARIA ROSETTI 26
TEL/FAX : 210.54.61
e-mail: prnactiv@mail.kappa.ro

MEDIAŞ:
STR. AVRAM IANCU 63
TEL/FAX : (069)81.40.49; (069)81.38.46

RADIX

BUCUREŞTI:
STR. CUZA VODĂ nr. 158
bl. 22-24, sc. C, ap. 90, parter
TEL/FAX : 01/330 62 81
e-mail: radix@dealer.trend.ro

IAŞI:
B-DUL COPOU nr. 3
et. 2, cam. 205-215,
CP 123, cod 6600
TEL: 032/210 423; 032/212 453
e-mail: radix@mail.cccif.ro

CLUJ:
STR. CASTANILOR nr. 1/21
TEL: 064/525 532

ROMTRONIC

BUCUREŞTI:
STR. KOGĂLNICEANU, nr. 95A,
bl. 1, ap. 47, BUCUREŞTI
TEL: 01/210 85 57

TRICORP electronics

BUCUREŞTI:
CALEA CĂLĂRAŞILOR nr. 178,
bl. 60, sc. B, et. 3, ap. 50
Tel: 01-320 57 70; 320 57 71; 320 57 87; Fax: 01-320 57 88

CONSTANŢA:
B-DUL ALEXANDRU LĂPUŞNEANU nr. 173A,
bl. LP1, sc. A, et. 1, ap. 2
Tel: 092 36 49 58; Tel/fax: 041-65 27 71
Internet e-mail: tricorp@radiotel.ro

FLAMINGO COMPUTERS

BUCUREŞTI:
B-DUL N. TITULESCU 121, sector 1
TEL: 01/222 50 41 FAX: 01/222 59 41
e-mail: titulescu@flamingo.ro

CALEA DOROBANŢILOR nr. 132, sector 1
TEL: 01/231 04 31 FAX: 01/231 04 32
e-mail: dorobanti@flamingo.ro

B-DUL ŞTIRBEI VODĂ 154, sector 1
TEL: 01/638 35 38 FAX: 01/638 35 38
e-mail: stirbei@flamingo.ro

ŞOS. PANDURI 29-31,sector 5
TEL: 01/410.36.23 FAX: 01/411.65.00
e-mail: panduri@flamingo.ro

CRAIOVA:
CALEA BUCUREŞTI 23B
TEL: 051/417.427 FAX: 051/417.428
e-mail: craiova@flamingo.ro

RM. VÂLCEA:
CALEA LUI TRAIAN 176 bis
TEL: 050/737.220 FAX: 050/737.220
e-mail: valcea@flamingo.ro

IAŞI:
STR. GAVRIL MUSICESCU nr. 6
TEL: 032/217.752 FAX: 032/219.322
e-mail: magazin.iasi@flamingo.ro

TIMIŞOARA:
STR. C BREDICEANU nr. 1
TEL: 056/202.751 FAX: 056/202.751
e-mail: timisoara@flamingo.ro

ASSIST - SUCEAVA: STR. TIPOGRAFIEI, NR.1, TEL: 030520303, FAX: 03052030

BB COMPUTER - ARAD: STR. REVOLUŢIEI, NR.26-38, TEL: 057280666, FAX057280666

GLYKON: STR. I.L. CARAGIALE NR.1, BL. L25, CONSTANŢA, TEL/FAX: 041/515.100

SINTEC - BAIA MARE: STR. UNIRII, NR.11, TEL: 062436366

CARO COMP - TG. MUREŞ: STR. REVOLUŢIEI, NR. 13, TEL: 065216325, FAX: 065210040

TRENDIMPORTEXPORT

HEWLETT PACKARD Authorised Wholesaler

Paper that works for you

HP LaserJet 6P/6MP

avei
• un domeniu de activitate
• mai multe birouri/sedii
• angajați
• multe hârtii și probleme de rezolvat
HARABABURĂ !!!
vă doriți
• echipamente hardware interconectate
• software de interfață & de aplicație
• școlarizarea angajaților
ORDINE !!!
vă oferim
• soluții hardware & software
• sisteme integrate "la cheie"
• asistență tehnică software & service hardware
• consultanță
• training
cartea noastră de vizită
• System Integration & Project Management - proiecte la nivel național
• IBM Business Partner
• Microsoft Authorized Distribution Partner/ DSP for Romania & Microsoft Hot Line
• distribuitor Symantec
• distribuitor de PC-uri FORTE
• 9 sucursale FORTE
Microsoft
WHERE DO YOU WANT TO GO TODAY?™
Authorized Distribution Partner/ DSP for Romania
FORTE COMPUTERS
Flexibility.Made in Romania
IBM
Business Partner
Lipscani 102, București
Tel: 3122360/6137282 Fax: 3122630 Microsoft Hot Line: 3120948

Vol 8/5

PROBLEME & REZOLVĂRI

PC CONCRETe

Numărul 69 | IUNIE 1998

Motto: **Experiența ce o poți câștiga participând la forul nostru este de aur. Dar banii pe care îi poți câștiga sunt ceva CONCRET.**

Ce este PC CONCRETe?

Un for la dispoziția Dumneavoastră pentru dialog pe probleme concrete privind utilizarea calculatoarelor.

Cum funcționează acest for?

În mod public, în paginile revistei și pe Internet. Problemele apărute se fac publice spre a li se căuta rezolvarea. Rezolvările se fac publice spre luare aminte.

Cine este moderatorul acestui for?

Domnul Merlin. Are adresa merlin@agora.ro sau Computer Press Agora srl, C.P. 172/1, 4300 Tg. Mureș sau fax 065-166290. Nu are telefon.

Cine și cum formulează problemele ce vor fi discutate?

Dumneavoastră. Vă descrieți problema în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

Cine și cum formulează rezolvările publicate?

Dumneavoastră. Scrieți rezolvarea în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

Va fi și concurs?

Permanent. Se pot câștiga bani, abonamente și experiență.

Cine va arbitra concursul?

Dumneavoastră. Completați în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

Probleme cu rezolvări:

P98APR71

Adormirea monitorului printr-un program

Cum pot trece monitorul în starea de economisire a energiei (modul standby sau shutoff), printr-un program în Pascal sau C? Mi-ar fi utile și niște URL-uri.

-Rânea Andrei

R98IUN01 - REZOLVARE LA P98APR71

Se apelează INT10 cu următorii parametrii (VESA VBE/PM (POVER MANAGEMRNT) V1.0+ - SET DISPLAY POWER SATAE):

```
AX=4F10H
BL=10H
BH= 00H -ON
    01H -STANDBY
    02H -SUSPAND
    04H -OFF
```

Programul următor realizează trecerea monitorului în STANDBY, după care prin apăsarea tastei ENTER se realizează revenirea în starea ON.

```
uses Dos;
var
regs: Registers;
begin
regs.ax:=$04F10;
regs.bl:=$01;
regs.bh:=$01; {trecerea in STANDBY}
intr($10,regs);
readln;
regs.ax:=$04F10;
regs.bl:=$01;
regs.bh:=$00; {revenirea din STANDBY}
intr($10,regs);
end.
```

Programul funcționează pe sisteme care au implementat VESA 1.0 sau mai recent (Marea majoritate a VGA card-urilor de pe piață).

-Tomoiaga Mihai, gabriel.muntean@brinel.ro

P98APR74

Accesarea memoriei în Protected-Mode

Cum pot accesa o anumită zonă de memorie (de exemplu memoria grafică) odată intrat în Protected Mode. M-ar interesa un cod sursă în Pascal +ASM.

-Nicolescu Mihai

R98IUN02 - REZOLVARE LA P98APR74

În „protected mode" adresarea memoriei se face folosind selectorii. Un selector este un index (pe 16 biți) într-un tablou intern (LDT). Fiecare intrare în tablou conține informații asociate selectorului respectiv, printre care amintim:

- adresă de bază (pe 32 biți) - adresa minimă care poate fi accesată prin selector.

- lungimea blocului (pe 32 biți) - lungimea - 1 în octeți a blocului de memorie adresabil prin selector.

- drepturi de acces - acestea restricționează accesul la memorie prin selector. De exemplu: selectorul poate fi read-only sau read-write. Existența drepturilor de acces facilitează tratarea excepțiilor, medii multitasking (împărțirea resurselor între procese), debuggere, etc.

Un exemplu de program care umple memoria video:

```
.486
.model flat, c
.code
global c FillVideo: near
FillVideo PROC C
     push es          ; nu e indicat sa schimbam registrii de segment...
     mov ax, 13h      ; schimba modul video - 320x200x256
     int 10h          ;
     xor ax, ax         ; functia DPMI AX=0000h - allocate LDT descriptors
     mov cx, 1          ; numarul de selectori doriti
     int 31h            ; apel DPMI
     jc short error     ; in caz de eroare iese, restaurand modul video
     mov es, ax         ; pune selectorul in es
     mov bx, ax         ; ... si in bx (pentru DPMI 0007h)
     mov ax, 0007h      ; functia DPMI AX=0007h - set descriptor base address
     mov cx, 000Ah      ; CX:DX <- adresa fizica a memoriei video, adica 0A0000h.
     mov dx, 0000h      ; Acest apel DPMI schimba adresa de baza (adresa minima)
     int 31h            ; accesibila prin selectorul prezent in BX
     jc short error     ; in caz de eroare...
     mov ax, 0008h      ; functia DPMI AX=0008h - set descriptor size
     mov cx, 0000h      ; CX:DX <- lungimea - 1 a blocului de memorie care va putea
     mov dx, 320*200-1  ; fi accesat prin selectorul prezent in BX
     int 31h            ; apel DPMI
     jc short error     ; ...
     mov ecx, 320*200   ; sectiunea principala. Daca programul va fi compilat pentru
un
     xor edi, edi       ; procesor pe 16 biti (sub 386) folositi CX (nu ECX), DI (nu
EDI)
     xor ax, ax         ; acest ciclu umple memoria video cu word-ul din AX
 @@1:
     stosw             ; WORD PTR ES:(E)DI <- AX, INC (E)DI, 2. Pe 386 se foloseste EDI
!
     inc ax            ; trece la word-ul urmator...
     dec ecx           ; ECX -= 2 (se trec cate doi octeti)
     dec ecx
     jnz @@1
     xor ax, ax          ; asteapta o tasta
     int 16h
     mov ax, 0001h       ; functia DPMI AX=0001h - free LDT descriptor
     mov bx, es          ; BX <- selectorul ce va fi dealocat
     int 31h             ; apel DPMI 0001h
 error:
     mov ax, 3           ; back to good old text mode
     int 10h
     pop es              ; reface es
     ret
 FillVideo ENDP
 END
```

Observații: pentru a putea folosi o zonă de memorie în „protected mode" sunt necesari următorii pași:

- alocă descriptor(i) cu funcția DPMI AX=0000h. Acest apel NU alocă memorie. Ea trebuie alocată separat și asignată selectorului cu DPMI 0007h

- setează adresa de bază (ADDR) cu DPMI 0007h. Memoria la această adresă trebuie să fie alocată procesului (de exemplu cu funcția DOS 48h, sau cu new în C sau Pascal...). Alocarea memoriei nu este necesară în cazul folosirii memoriei video, care este de obicei la adresa (fixa) 0A0000h.

- setează dimensiunea blocului de memorie asociat selectorului (SIZE) cu DPMI 0008h. Repet, memoria trebuie alocată în prealabil.

- din acest moment selectorul poate fi folosit ca un segment obișnuit din „real mode". Dacă punem selectorul de exemplu în ES, blocul de memorie de la adresa fizică ADDR până la ADDR+SIZE va putea fi accesat ca ES:0 -> ES:SIZE, deci se folosesc adrese relative la adresa de bază a selectorului, și nu adrese fizice.

- dacă nu mai este nevoie de el, selectorul trebuie dealocat cu funcția DPMI 0001h. Atenție: acest apel NU dealocă blocul de memorie asociat selectorului.

Această procedură a fost testată în conjuncție cu Watcom C R10, compilată pentru DOS4GW (server DPMI de la Rational Systems). Recomand cu încredere această combinație, în defavoarea Borland Pascal, al cărui mod protejat este redus la capacitățile 286.

-Bazon Mihai, mbazon@mail.dntis.ro

P98APR83

Citire de mail pe pagina de Web

Se realizează un script Cgi (în Perl) prin care, într-un formular, un utilizator furnizează un login și o parolă. Mă interesează cum voi avea acces la mail-ul utilizatorului în funcție de login și parolă?

-Boarta Marius, bmd@tempus.upit.ro

R98IUN03 - REZOLVARE LA P98APR83

Pui pe server-ul unde vine mail-ul și un server de POP3 (dacă nu-l ai deja). Apoi faci din perl un telnet pe portul 110 și iei frumușel mail-ul (Vezi răspunsul meu la P98APR34/R98APR34).

Cum faci telnet dintr-un script perl? Vezi de ex. script-ul de mirroring de ftp - găsești tot ce vrei în el.

Atenție însă: transmiterea de parole prin http e total nesigură. La fel e și cea prin POP3 în subrețele diferite sau nesigure.

Cel mai bine e cu SSL și server-ul de http pe aceeași mașină cu cel de POP3.

Detalii despre securitate la hacker-ul de serviciu: cristih@hotmail.com, cristih@fosila.cs.pub.ro.

-Dan Petrescu, andrei@ulise.cs.pub.ro

P98IUN04

Joystick Zx Spectrum la un PC

Cum se poate realiza adaptarea unui joystick Zx Spectrum la un PC?

-Ionel Gordin, ionel_g@eed.usv.ro

R98IUN04 - REZOLVARE LA P98IUN04

După știința mea, joystick-urile pentru Spectrum nu aveau în componență decît un număr considerabil de switch-uri (de tip on/off). Pe Commodore 64 și PC, joystick-urile sînt analogice, bazîndu-se pe utilizarea a 2 potențiometre a căror poziție este interpretată prin intermediul unor traductoare analog-digital.

Așa că... nu cred că puteți adapta joystick-ul de Spectrum la PC, altfel decît introducînd două potențiometre în vechea carcasă și conectîndu-le corespunzător. Date fiind însă modificările mecanice necesare (antrenarea axului fiecărui potențiometru), la care se adaugă necesitatea montării și unui mecanism de calibrare (fără de care în Windows 95 cel puțin nu aveți nici o șansă să folosiți vreun joystick), mai bine achiziționați un joystick de PC.

-Manuel Wolfshant, wolfy@incertrans.ro

P98IUN05

Blocări și resetări

După ce am pornit calculatorul timp de câteva minute acesta se blochează și se resetează o dată sau de mai multe ori fără nici un motiv. Știu că nu are nici un virus. Într-un timp, testul din HIMEM.SYS dădea erori nerecuperabile timp de câteva minute după care totul era bine. Dacă intru în DOS ori se blochează, ori se resetează. Dacă intru în Windows 95 ori se blochează, ori îmi apare mesajul de shutdown. Nici nu intru bine în Win 95 că și apare fereastra cu mesajul de genul „Acum totul este în ordine. Puteți închide calculatorul". Menționez că nu mereu se comportă astfel. Știe cineva de ce?

-Banu Octavian-Adrian, tavi@mail.rtns.ro

R98IUN05 - REZOLVARE LA P98IUN05

Am întâlnit problema asta de foarte multe ori. Problema e cu memoria RAM în 90% din cazuri. Sau e de proastă calitate sau nu e bine fixată. Încearcă să o schimbi și vezi dacă se repetă problema. Pune ceva de calitate, chiar dacă e mai scumpă. Încearcă Siemens, Kingston, Mitsubishi, Texas Instruments, Alliance. Windows 95 e tare sensibil la RAM și multe coșmaruri ale utilizatorilor sînt direct legate de calitatea memoriei. (Mă refer la destul-de-cunoscutele-"Registry Error"-"0E Fatal Exception Error"-etc.)

-Răzvan Anghel, razvan@inext.ro

P98IUN06

Necaz cu uucode, uudecode

Sunt un novice al e-mailului și a transportului de fișiere binare cu ajutorul lui. Am înțeles în parte principiul transportului pe 7 biți, nu pot însă ca după primirea unui mesaj conținând un fișier să-l aduc la forma inițială. Se prea poate ca problema mea să fie banală și să aibă

Lista de NOUTĂȚI a lui Merlin

Veți primi zilnic Problemele și Rezolvările Recente pe măsură ce apar pe situl PC CONCRETe

Cum vă înscrieți? Simplu. Trimiteți mail la:

Adresa: majordomo@netsoft.ro

Subiect: -

Mesaj: subscribe noutati

un răspuns simplu, eu însă nu-l cunosc și nu pot deci să mă bucur de facilitatea nouă ce o aduce e-mailul.

Mă folosesc de Messenger Mailbox din Netscape Navigator 4.02 pentru gestionarea E-mailului. Am reușit chiar să trimit fișiere, nu știu însă să le primesc și să le aduc la forma inițială.

-Danny Bale, dannyb@rtns.ro

R98IUN06 - REZOLVARE LA P98IUN06

Netscape Messenger și Outlook Express din IE se descurcă foarte bine cu o mulțime de standarde de codificare. Nu trebuie să intri în detalii ca în alte sisteme de operare (denumite generic Gunoix :=) ci doar să apeși un buton două acolo... Pe undeva pe lângă mesaj există o iconiță sub formă de agrafă. Double-click acolo și gata... Dacă nu, right-click pe mesaj și are ceva de genul „save attachment". O altă posibilitate este să deschizi mesajul (cu „Open") și să „tragi" fișierul pe floppy sau într-un director deschis în Windows Explorer.

-Valer Bocan, vbocan@csoft.dnttm.ro

P98IUN07

Probleme cu placa video Weitek Power 9000

Am o placă video Weitek P9000 pe VLBus și pe care vreau să o folosesc cu Win 95. Problema este că nu am găsit nicăieri pe Internet drivere potrivite și, în plus, pe placă există un banc de 8 switch-uri pentru care nu am documentație și care se pare că sunt fundamentale pentru funcționarea plăcii. La vremea respectivă (acum vreo 3-4 ani), procesorul video respectiv era unul din cele mai puternice, avînd o mulțime de accelerări hard.

Dacă cineva mă poate ajuta (în special cu configurația switch-urilor), i-aș rămîne profund îndatorat.

-Cătălin Stratulat, cstratulat@hotmail.com

R98IUN07 - REZOLVARE LA P98IUN07

Am atașat aici un fișier, Weitek.zip (Merlin: vezi la http://www.agora.ro/pcrep/concrete/pcrep69.98), care conține aproape tot ce te interesează, inclusiv drivere de Win 95. Are inclusiv un fișier HELP. L-am găsit pe un CD-ROM cu drivere, dar l-am văzut și la www.windrivers.com.

-Răzvan Anghel, razvan@inext.ro

P98IUN08

Sursa unui browser

... Majoritatea editoarelor Html Shareware și alte programe au ca browser un fel de Microsoft Internet Explorer. Culmea e că arată cam la fel toate. ... Bănuiesc că există undeva o sursă în VB sau C/C++. ... De unde s-ar putea lua o asemenea sursă?

-Jake, bm03@litm.sorostm.ro

R98IUN08 - REZOLVARE LA P98IUN08

Ai auzit de mozilla.org și de planurile Netscape de-a face publice sursele începând cu varianta 5.0 de Communicator. Mergi la http://www.mozilla.org și găsești acolo ultimele surse de Netscape Communicator, incluzând browser-ul, dar și clientul de mail, de newsgroup-uri, editorul de HTML-uri și tot ce intră în pachetul Netscape Communicator.

-Tudor Liviu, Liviu.Tudor@glossy.ro

P98IUN09

Lipirea partițiilor pe hard disk.

Cum fac să lipesc două partiții pe care le-am creat pe un hard disk (partițiile sunt de același fel, mai exact sunt DOS)?

-Duroiu Florin, florinduroiu@usa.net

R98IUN09 - REZOLVARE LA P98IUN09

Din prima nu se poate face nimic. Dar cu un program ajutător (cum ar fi Partition Magic sau FIPS) se rezolvă relativ ușor problema. Salvezi toate datele pe prima partiție. Îți faci un Rescue Disk cu Norton Utilities. Îți faci o ordonare a fișierelor de pe prima partiție cu DEFRAG sau SPEEDDISK. Dacă ai făcut imagine la HDD cu IMAGE.EXE, stere-i indexul (IMAGE.IDEX) pentru că este READ-ONLY, este pe ultimul sector al partiției și nu poate fi mutat. Citești documentația de la FIPS. Lansezi FIPS și treaba-i gata. Dacă ceva nu merge bine, în orice moment poți restaura vechea structură a HDD de pe Rescue Disk.

PS. Oare de ce în Dos (Windows) nu este în kit o chestie similară cu FIPS?? și trebuie să o căutam în alte sisteme generic numite GUNOIX :->

PS1. Fișierul atașat, Fipsa.exe (Merlin: vezi la http://www.agora.ro/pcrep/concrete/pcrep69.98), este o arhivă RAR self-extractor.

-Ianc Daniel, danuti@usa.net

P98IUN10

Serie CD audio

Programul CD Player din Win 95 permite crearea unei baze de date indexate după nr. de serie al CD-ului audio. Cum pot obține din program această valoare? Uzual programez în C++, Pascal și ASM dar apreciez soluții în orice limbaj.

-Marian Popa, mpopa@usa.net

R98IUN10 - REZOLVARE LA P98IUN10

Este de ajuns să cereți dispozitivului MCI să se identifice. Pentru aceasta, trebuie trimisă către dispozitivul numit cdaudio comanda de identificare.

Iată o metodă extrasă dintr-un program Delphi pentru a rezolva această problema:

```
function TTinyCD.GetCDIdent : string ;
var ResultStr : string ;
    IdNo : longint ;
begin
  try
    if ExecMciCommand ('info cdaudio identity', ResultStr, TinyCD.Handle) <> 0 then
      raise EMyCDError.Create ('Unable to identify CD') ;
    except
    end ;
    try
     IdNo := StrToInt (ResultStr) ;
    except
     {Eventualele exceptii sunt tratate aici}
    end ;
    Result := Format('%x', [IdNo])
  end ;
```

-Florin Fortiș, fortis@w3.info.uvt.ro

P98IUN11

Browserul default în sistem

Cum se poate detecta dintr-un program (Delphi) care este browserul activ în sistem?

-Ianc Daniel, danuti@usa.net

R98IUN11 - REZOLVARE LA P98IUN11

Este foarte simplu. Soluția este pentru Delphi dar cred că cu puține modificări se poate adapta celorlalte medii Windows:

La directiva uses se adaugă

Uses ShellApi;

iar linia de comanda este:

ShellExecute(Handle , 'open', PChar('http://' + label1.Caption), nil, nil, SW_MAXIMIZE);

unde label1.Caption este comanda ce o dai browserului.

Această funcție returnează eroare dacă nu este instalat nici un browser în sistem.

La fel se poate face și pentru clientul de mail din sistem:

ShellExecute(Handle , 'open', PChar('mailto:' + label1.Caption), nil, nil, SW_MAXIMIZE);

unde label1.Caption este adresa de mail la care vrei să compui mesajul.

-Dănut Ianc, danuti@usa.net

P98IUN12

Placa rețea Realtek RTL8029 PCI

De curând am cumpărat două plăci de rețea Realtek RTL8029 PCI fără dischete cu drivere, ca urmare nu știu întreruperile pe care lucrează. Windows 95 nu le vede singur și orice setări manuale au dat greș. Dacă utilizează cineva acest tip de plăci și cunoaște problema îl rog să mă ajute.

-Enciu Florin, epf@gsig.sfos.ro

R98IUN12 - REZOLVARE LA P98IUN12

Atașată în fișierul Realtek.zip (Merlin: vezi la http://www.agora.ro/pcrep/concrete/pcrep69.98) se află „disketta" Realtek 8029PCI.

-Claudiu Balcîza, cbalciza@mail.dntis.ro

P98IUN13

FAT32 sub Linux

Am instalat peste Windows 95 OSR2 Linuxul, distribuția RedHat 4.2 de pe CD-ul vândut de revista CHIP. Pe HDD am 4 partiții: hda1 - partiție FAT32, hda2- partiție FAT16, hda3- partiție nativă Linux, hda4- partiție de swap Linux. Cum pot să montez partiția FAT32? Am încercat comanda mount cu toate tipurile de opțiuni pentru sisteme de fișiere și nu merge. Singura partiție non-Linux pe care o văd este cea FAT16.

-Ionescu Andrei, analiza@Curentul.kappa.ro

R98IUN13 - REZOLVARE LA P98IUN13

Linux nu are în distribuția standard suport pentru FAT 32. Trebuie aplicat un patch, pe care îl găsiți la http://bmrc.berkeley.edu/people/chaffee/fat32.html.

Mirror site: ftp.sunet.se/ftp/pub/multimedia/Berkeley/linux/fat32/

-Manuel Wolfshant, wolfy@incertrans.ro

P98IUN14

Disc cu FAT32 comprimat

Am instalat Win 95 OSR2, cu FAT 32. Am văzut că în distribuția standard există DriverSpace 3.0 pentru crearea de discuri comprimate. Din păcate nu funcționează cu FAT32. Există vreo posibilitate de a comprima un disc în această situație?

-Bogdan Zamfir, ams@interplus.ro

R98IUN14 - REZOLVARE LA P98IUN14

FAT32 a fost creat tocmai pentru gestionarea dard discurilor mari, iar compresia nu-și are rost când ai o groază de spațiu, ca să nu mai spun că compresia duce la reducerea (uneori drastică) a vitezei calculatorului.

Dacă vrei și un cluster mic dar și compresie, alege NTFS, poate gestiona orice HDD, are posibilitatea ca clusterul să ajungă la 512b (FAT32=4k) (gestionare la nivel de sector fizic) în plus poți și compresa până la nivel de fișier singular, director, sau grupuri de directoare, ca să nu mai zic de întregul HDD; iar compresia este eficientă, este implementată direct în nucleu, nu folosește resurse suplimentare. FAT32 este bun când ai foarte multe fișiere mici, care pe FAT 16 ar ocupa inutil o groază de spațiu (la un HDD de 2,1Gb câștigi aprox. 200 Mb cu FAT32). NTFS este și mai eficient când ai fișiere multe și mici.

Win 96 (OSR2) este livrat cu DS 3.0 pentru comprimarea mediilor amovibile sau a HDD-urilor cu FAT16.

-Doru Apostolescu, tplus@deck.ro

R98IUN15 - REZOLVARE LA P98IUN14

Aveți dreptate! Pe discurile cu FAT32 nu se pot instala utilitarele de compresie DblSpace sau DriveSpace3. Mai mult, acest sistem de fișiere nu este recunoscut nici de Windows NT4, nici de Windows 3.x și nici de Windows 95/aug95 (să nu mai vorbim de OS/2, Netware etc).

Dacă vreți să vă instalați DriveSpace3, trebuie să treceți pe FAT16. N-o să vă pară rău - veți câștiga foarte mult spațiu, și la o eventuală eroare de disc, pentru recuperarea datelor puteți apela la vechile (și indispensabile) utilitare de disc, gen Norton DiskEdit, care lucrează doar pe FAT16.

Un program foarte bun de conversie FAT32 în FAT16 (și invers) este Partition Magic. Pentru „tranziție" nu trebuie să formatați discul - programul va rezolva totul, fără erori.

-Viktor Veres, vveres@agora.ro

P98IUN16

Criptare

Unde se pot găsi algoritmii de criptare de tipul: RC4, DSE, ENIGMA (STRING CHIPER)?

-Suciu Flavius, sf@info.uvt.ro

R98IUN16 - REZOLVARE LA P98IUN16

Simplu: la ZDNet — http://www.hotfiles.com caută ENIGMA OCX.

-Tudor Liviu, Liviu.Tudor@glossy.ro

P98IUN17

Tastatura românească în Windows 95

Folosesc Windows 95 OSR2, dar problema apare și în alte versiuni de Windows 95. La instalarea tastaturii românești tastele Z și Y se schimbă între ele și semnele își schimbă poziția. Cum se poate remedia aceasta?

-Anghel Dan, fri@mail.dntis.ro

R98IUN17 - REZOLVARE LA P98IUN17

Nu se poate. (Merlin: Se poate. Trebuie umblat în kbdro.kbd. Programul Keymap făcut la CP Agora de către d-nul Adi Pop face chestia asta.) Acest lucru se datorează faptului că există mai multe tipuri de tastaturi. Astfel, tastatura americană pe care cei mai mulți români o au la calculatoarele lor, este cea pe care o știți, și chiar specifică pe cutie, tipul ei „US". Există însă, și altfel de tastaturi, (probabil și RO, dar nu am văzut (Merlin: Hmm...)), care au caracterele orientate diferit pe tastatură. Aș putea să spun că în Europa Z și Y sunt inversate față de America, dar s-ar putea să mă înșel. Am văzut un laptop cu o tastatură germana, și așa era, plus că avea și multe alte caractere nemțești pe ea. Așa este și cazul celei românești, unde Z și Y sunt inverse. Microsoft a făcut acest lucru (care se va repeta indiferent de ce versiune de Windows folosești, chiar și Win 98) dorind să îi ajute pe cei care au luat cursuri de dactilografie în România, si sunt obișnuiți să bată Z în loc de Y-ul de pe tastatura. Acum, nu toată lumea apreciază acest lucru, dar este util pentru cei care fac acest lucru.

În ceea ce privește semnele ortografice, aici este cam dezastru, deoarece sunt multe pe care le-au omis pur și simplu, făcând tipărirea în românește, însă cu multe semne sau egaluri aproape imposibilă fără să schimbi tastatura. Oricum, esențial este că nu poți remedia acest lucru, decât dacă folosești alte programe care „generează" alt fel de tastaturi, precum Romkb, sau altele, însă care sunt mult mai incomode la tastare... Dacă nu ești obișnuit cu ce are Windows 95, atunci poți încerca să te obișnuiești cu care îti place mai mult... Good luck!

-Radu Mihai, mihairadu@pasadena.crosswinds.net

P98IUN18

Utilizare FDISK

Am un HDD 2,1 Gb, PCI E-IDE FAST. Acesta a fost formatat de șase ori cu fdisk Mai pot folosi această comandă fără a-l distruge fizic?

-Delureanu Liviu

R98IUN18 - REZOLVARE LA P98IUN18

Logic, fratele meu. Păi nici un hard nu se strică dacă-l folosești. Și cum ai formatat hardul cu FDISK? Eu știam că asta se ocupă cu alte chestii, cum ar fi partiționarea... pentru formatare se folosește format.com. (Cel puțin în DOS așa e). Și oricum DOS-ul nici măcar nu formatează când îi dai sa formateze (dacă nu mă crezi poți să încerci să deviezi INT 13h și să vezi că funcția 05h de formatare nu e accesata ci doar 03 de scriere) ci pur și simplu suprascrie pistele cu „nimic", adică e ca și cum ai copia pe hard un fișier de 2,1 GB. Rade-l fără milă

Concursul Continuă!

Și dumneavoastră puteți câștiga

500.000 de lei!

în continuare... :-)
-Vlad Andrei, vlandrei@fx.ro

P98IUN19

Capturare de imagine

Folosesc Delphi 2.0. Cum pot să capturez imaginea de pe întregul ecran al monitorului într-un buton sau dacă nu în Clipboard din interiorul unui program.
-Lungu Mircea

R98IUN19 - REZOLVARE LA P98IUN19

Încearcă următorul cod:

```
procedure TForm1.FormResize(Sender: TObject);
var
  R    : TRect;
  DC   : HDc;
  Canv : TCanvas;
begin
  R:= Rect( 0, 0, Screen.Width, Screen.Height );
  DC:= GetWindowDC( GetDeskTopWindow );
  Canv:= TCanvas.Create;
  Canv.Handle := DC;
  Canvas.CopyRect( R, Canv, R );
  ReleaseDC( GetDeskTopWindow, DC );
end;
```

Va afişa în forma principală exact desktop-ul Windows-ului!
-Vlad Grosu, vgrosu@recep.roknet.ro

P98IUN20

Tehnoredactare cu probleme

Am un calculator cu următoarea configuraţie: Pentium MMX 200, 64 Mb DRAM, HDD 4,3 Gb UDMA WD, placă video TSENG LAB TLI ET 6000 2Mb NWRAM, monitor GVC 17" digital, imprimantă HP-Laserjet 6 MP Postscript, scaner Genius Colorpage HR5.Pe durata activităţii mele m-am lovit de următoarele probleme:

1. Lucrez unele etichete în policromie. La separaţia de culoare se întâmplă următorul fenomen: culorile pa care le folosesc separaţie sunt cyan, magenta, yellow, k(black), culori care nu prea corespund cu cele folosite la maşinile de tipărit. Există cumva posibilitatea să fac separaţia de culoare într-un roşu mai aprins şi un albastru mai închis? (deci, dacă s-ar putea aş dori să schimb culorile sistem cu aceleaşi culori dar de nuanţe diferite; nu vreau să roşu mai aprins prin combinări de galben şi magenta! Vreau ca acel roşu să rămână culoare pură.) Precizez că folosesc ca soft de prelucrare grafică pachetul CorelDraw 8.0 licenţiat.

2. Pentru separaţia de culoare folosesc folie de acetofan transparentă (ieftină). În cazul în care am de lucrat o etichetă care are fundal (nu contează culoarea) culorile obţinute din separaţie nu se suprapun cu acest fundal. Este posibil ca datorită faptului că imprimanta este laser şi fixează tonerul prin ardere, folia mea de acetofan să se contracte datorită căldurii (toate celelalte culori se suprapun, numai fundalul nu)? Dacă există şi altă explicaţie v-aş ruga să o prezentaţi.

3. Imprimanta mea „refuză cu încăpăţânare" să-mi tragă degradeuri. Care poate fi fenomenul ?

4. La ce foloseşte Color Profile Manager din pachetul CorelDraw 8? Adică ştiu la ce foloseşte, întrebarea este dacă îmi puteţi furniza un profil pentru imprimantă şi unu pentru monitor, sau îmi puteţi spune de unde l-aş putea procura, de pe Internet.

5. Scanner-ul nu-mi scanează în CMYK ci în RGB, atunci când încerc scanarea în CMYK îmi dă un mesaj de genul „Please instal Magic Match!". Ce este aceasta? Un program? De unde îl pot face rost? Nu-mi convune scanarea în RGB deoarece la conversie în CMYK se pierde destul de multă informaţi de culoare.

6. La tipărirea în separaţie un text 100% negru trebuie să se reflecte în celelate culori ca un spaţiu alb. Deci unde este textul eu trebuie să am „gaură". De câteva zile a apărut fenomenul următor: la prima printare în separaţie, nu-mi apare „gaura". Dacă reiau „job-ul" cu aceleaşi setări totul decurge corect. De ce prima dată nu merge?

7. În fereastra „Proprieties" => „Device Manager" => „Other devices" îmi apar tot timpul două componente : PCI Bridge, PCI Universal Serial Bus pentru care nu am nici un driver instalat. Ori de căte ori le scot la următoarea boot-are îmi apar iar. La ce folosesc? De unde iau drivere pentru ele?
-Cristea Alin

R98IUN20 - REZOLVARE LA P98IUN20

Răspuns la subpunctul 7 :

Este extrem de probabil să fii în posesia unei plăci de bază cu chipset Intel Triton IV 439 TX fără driverele aferente instalate. În mod normal trebuie să ai vreo două dischete care aparţin plăcii de bază pe care să se afle nişte arhive autoextractive, dacă le ai, extrage-le pe toate în nişte directoare noi şi goale, şi execută programele de setup pe care o să le găseşti după dezarhivare (citirea instrucţiunilor de instalare - engleză - este obligatorie). Nu uita, ordinea de instalare este următoarea:

1. Driverul de Interfaţă IDE
2. Driverul de interfaţă USB (suplimentul USB de la Microsoft)
3. Driverul de magistrala PCI

Ordine OBLIGATORIE !!!

Tot ce este mai sus nu este valabil decât pentru versiunea de Windows 95 OSR2 (Win 96) 4.00.950b sau 4.00.1111, daca ai 4.00.950 (retail) sau 4.00.950a (OSR1). Nu încerca, găseşte (!!!) şi instalează OSR2.

Daca nu eşti în posesia dischetelor iar fabricantul (reprezentanta, comerciantul) nu poate oferi aceste dischete (!!!) te poţi conecta cu încredere la următorul server (BBS):

"TehnoPLUS Dial-Up Server"
Phone: 038 720 806 (20:00-09:00)
Shell : PPP
Protocol : TCP-IP
IP address : assigned by server
DNS address : assigned by server
Name : guest
Password : guest
Browser : Internet Explorer required
Address : http://192.168.255.3

şi navighezi până la ftp://www.tehnoplus.ro/drivers/mboards, descarci toate cele trei fişiere zip cu "tx" în denumire şi iţi faci treaba cu ele.

Nu uita să-ti instalezi kitul de conectare de pe home-page (Connection Kit) http://192.168.255.3/bnrs/conkit11.zip!
-Doru Apostolescu, tplus@deck.ro

R98IUN21 - REZOLVARE LA P98IUN20

1. Cele 4 culori folosite la separaţia de culoare sunt culorile folosite în tipografie la maşina de tipărit. Trebuie să ştii că există culori netipăribile (nu se pot obţine din CMYK), cum ar fi acel roşu pe care îl vrei tu.

Dacă vrei o culoare, altfel decât CMYK, este culoare specială care se adaugă ca a 5-a culoare la maşina de tipărit. Culoarea se defineşte, în Corel Draw! ca fiind spot şi se mai obţine un plan la separaţia de culoare, această a 5-a culoare putând fi ce vrei tu (auriu, argintiu, roşu f. aprins etc.).

2. Se poate să fie din cauza imprimantei care deformează folia dar mai poate exista și o altă cauză: când listezi separație de culoare trebuie să listezi toate planurile odată, nu întâi cyanul, peste un sfert de oră magenta, pentru că nu se vor mai suprapune. Dacă ți-a listat 3 planuri și la al patrulea și-a dat eroare imprimanta și nu a ieșit, listează-le din nou pe toate.

3. Nu folosești un driver corespunzător sau la caseta „Screen frequency" folosești un lpi prea mic.

4. Color management-ul din Corel îți folosește pentru a vizualiza pe ecran culorile care îți vor ieși în tipografie. Te sfătuiesc ca atunci când dai print să nu folosești acest color profile.

5. Magic Match este un programel care te ajută să scanezi în funcție de un anume tip de imprimantă. De fapt scanarea se face tot RGB numai că acest Magic Match face conversia RGB-CMYK în funcție de imprimanta selectată. Nu este opțiunea cea mai fericită pentru scanare deoarece conversia se face prost. Dacă dispui de un Photoshop setat în funcție de tipografie și de cerneala folosită la mașină, nu ar trebui să ai probleme la conversie.

La conversia din RGB în CMYK se pierd culorile care nu se pot tipări (sau mai bine zis se alterează puțin).

6. Textul negru se reflectă la separație în celelalte culori atunci când nu este selectată opțiunea Overprint black și viceversa. Dacă vrei să lucrezi profesionist, nu lăsa spărtură în celelalte planuri deoarece la suprapunere, dacă nu se face bine, apar margini albe pe tipăritură. Negru este ultima culoare care intră în mașină și fiind culoarea cea mai închisă poate să acopere celelalte culori că tot negru iese până la urmă.
-Lucian Leabu, aramis@dnt.ro

R98IUN22 - REZOLVARE LA P98IUN20

1). În acest caz pot fi două probleme esențiale care determină acest fenomen: a) folosești în CorelDraw paleta de culori RGB iar în acest caz la separația de culoare CMYK se folosește un filtru de conversie a culorilor care nu interpretează din punct de vedere tipografic culorile, mai precis adaugă sau mai scad din paleta CMYK una sau chiar mai multe din culorile de descompunere (exemplu RED 255 G 0 B0 adică RED în paletă CMYK C 0 M 100 Y 95 K 0) b.) Există posibilitatea ca tipografia la care se face tipărirea să nu folosească setul standard de culori CMYK, sau să folosească acest set dar nu calibrat, adică de producători No Name. Există nenumărate cazuri. Posibilități de remediere: Să folosești numai paleta CMYK cu control „manual" al culorii, adică: Roșu=magenta+yellow, verde=yellow+cian, albastru=magenta+cian. Dacă problema e tipografică poți să le ceri să-ți tipărească o planșă după culorile tale adică faci toate combinațiile necesare de CMYK și apoi le folosești în continuare la controlul culorii.
-Titus Roșca, trosca@agora.ro

R98IUN23 - REZOLVARE LA P98IUN20

2). Este foarte important de știut dacă folosești folie pentru imprimantă laser sau pentru copiator. Cea de copiator e mai ieftină și nu rezistă la temperaturi înalte, se deformează. Oricum pe tipul de imprimantă pe care îl ai nu poți obține lucrări de cea mai bună ținută, pentru că toate imprimantele laser au așa numita eroare de paralaxă: ele fac listarea după un trapez, care nu este de fiecare dată același, poți măsura latura de sus și latura de jos și vezi exact diferența. Singurul lucru pe care îl poți face este să listezi o dată toate măștile de culoare, atunci eroarea va fi cea mai mică. Dacă ai eroare la una dintre ele relistezi tot. Eroarea este mai mare cu cât lungimea paginii este mai mare.
-Titus Roșca, trosca@agora.ro

Lista de NOUTĂȚI a lui Merlin

Veți primi zilnic Problemele și Rezolvările Recente pe măsură ce apar pe situl PC CONCRETe

Cum vă înscrieți? Simplu. Trimiteți mail la:
Adresa: majordomo@netsoft.ro
Subiect: -
Mesaj: subscribe noutati

R98IUN24 - REZOLVARE LA P98IUN20

3). Nu ai setat numărul de LPI la care să listeze. Îl găsești în meniul Print la opțiunea PostScript. Acesta trebuie să fie adecvat tipului de plăci tipografice folosite și calității hârtiei. Crește odată cu calitatea tipăriturii (70-80 la hârtie de ziar cu plăci tipografice ordinare, 150-200 cu plăci tipografice foarte bune pe hârtie lucioasă. Aceste date trebuiesc stabilite împreună cu cei de la tipografie.
-Titus Roșca, trosca@agora.ro

R98IUN25 - REZOLVARE LA P98IUN20

4) Profilul imprimantei îl pune Corelul la instalare și cel al monitorului la fel. Se poate ca ele să nu corespundă. Poți să încerci să cauți profile, dar nu o să găsești decât pentru monitoare și imprimante „adevărate".
-Titus Roșca, trosca@agora.ro

P98IUN26

Deconectarea modem-ului

Folosesc un modem HSP Voice/Fax/Data 36.600. Pentru conectarea la Internet folosesc Dial-Up Networking. În timpul conexiunii, nu știu de ce, se deconectează. Presupunând că modemul este perfect funcțional, ce poate să aibă? Sigur nu este din cauza serverului. Am încercat la 2 servere diferite pe 2 conturi diferite de Internet. Deconectarea se produce aleator și nu la anumite intervale de timp.
-Anghel Dan, fri@mail.dntis.ro

R98IUN26 - REZOLVARE LA P98IUN26

Se pare că este o problemă destul de comună pentru modemurile de tip HSP, în special cele cu chipset PC-Tel (nu știu de ce, dar ce este ieftin este și slab), driverul soft este destul de instabil (sau prost scris), pe voice/fax merg destul de bine (totuși partea de fax nu se prea împacă cu chipseturile Cirrus Logic - excelente dealtfel).

Dacă poți (permiți) încearcă un Rockwell sau USR, nu strică! Nu te atinge de modemurile cu chipseturi UMC!
-Doru Apostolescu, tplus@deck.ro

P98IUN27

Program pentru a accesa un CD audio

M-ar interesa cum aș putea realiza programarea unei unități CD-ROM pentru a accesa un CD audio (Program în C, Pascal sau ASM).
-Ionel Gordin, ionel_g@eed.usv.ro

R98IUN27 - REZOLVARE LA P99IUN27

Bănuiesc că prin accesarea unui CD audio te referi la a-i transmite comenzi de genul play, stop, etc. Îți trimit o documentație pt. MSCDEX și o sursă ASM de CD-player pe care l-am făcut-o eu. Sper să o înțelegi și să te ajute.

(Merlin: vezi la http://www.agora.ro/pcrep/concrete/pcrep69.98 fișierul Cdplay.zip.)

-Liviu Toma, postmaster@dapredi.west.ro

P98IUN28

FAT 32

Pe un hard disk de 850 Mb merită trecerea de la FAT 16 la FAT 32? Menționez că lucrez sub Windows 98. Care sunt avantajele în cazul meu dacă trec la FAT 32? Ce părere aveți despre DRIVESPACE 3?

-Serghei Adrian, adrian@gsig.sfos.ro

R98IUN28 - REZOLVARE LA P98IUN28

Evident că are avantaje trecerea de la FAT 16 la FAT 32. primul și cel mai mare avantaj este faptul că spațiul ocupat nu mai este așa de mare. Un exemplu. În FAT16 clusterele sunt de 32k. Asta înseamnă că orice fișier mai mic de 32k ocupă un cluster. Închipuiește-ți ce însemnă că ai 1000 de fișiere de 1k (înseamnă 1000 de clustere ocupate => un spațiu pierdut de 32k - 1k x 1000 =>320 Mb). La FAT32 mărimea clusterului este de doar 4k de 8 ori mai mică decât la FAT16. Deci la aceleași 1000 de fișiere de 1k tu pierzi doar 4k - 1k x 1000 => 3 Mb. Impresionant. Dacă resursele tale de procesare și de memorie sunt destul de mari de ce nu pui Windows NT care vine cu al său NTFS (mai sigur și mai bun decât FAT32).

-Ianc Daniel, danuti@usa.net

P98IUN29

CD-uri aproape goale

Cum se poate recupera spațiul nefolosit de pe CD-urile de instalare care vin cu soft/hard?

-Ovidiu Andrasescu, oviand@terminus.dnttm.ro

R98IUN29 - REZOLVARE LA P98IUN29

Dacă este un CD-Rom cinstit, spațiul nefolosit nu se poate recupera. Dacă este un CD-R (recordable) și DACĂ a fost scris în mod „multisesiune" și DACĂ nu a fost „închis" atunci puteți scrie pe el pînă la umplere. Sînt atît de mulți DACĂ încît mai mult ca sigur nu puteți scrie pe el.

-Manuel Wolfshant, wolfy@incertrans.ro

P98IUN30

Setare pentru anul 2000

Am auzit în ultimul timp despre criza anului 2000. Mai toate calculatoarele se vor bloca atunci, pentru că nu vor mai putea schimba data. Există vreo soluție accesibila mie, cel care lucrează pe un computer mai vechi (486)? Poate un program în Pascal sau C++ ar ajunge.

-Iordache Andrei, iandrei@logon.ro

R98IUN30 - REZOLVARE LA P98IUN30

„Criza anului 2000" (sau „problema mileniului" sau „Y2K") nu este determinată de „data sistemului". Calculatoarele vor putea schimba data și nu se vor bloca. Problema este de altă natură: Foarte multe aplicații economice dezvoltate în anii '60 - '70 se mai află încă în funcțiune. Aceste aplicații au fost în mare parte dezvoltate în limbajul COBOL și rulează pe calculatoare mainframe sau mini (ele sînt așa-zisele „aplicații vitale moștenite"). Fiindcă la vremea cînd au fost dezvoltate memoria era o resursă foarte scumpă, proiectantii au „economisit" doi bytes din reprezentarea anului din datele calendaristice, fără să-și imagineze că aceste aplicații vor supraviețui mai mult de 30 de ani... Foarte pe scurt, problema mileniului implică doua aspecte: (1) verificarea și refacerea (dacă este cazul) tuturor programelor astfel încît să folosească o reprezentare a anului din 4 cifre; (2) convertirea tuturor fișierelor de date în conformitate cu această reprezentare. În cazul în care aceste conversii nu vor fi implementate, este posibil să apară anomalii după anul 2000 (de pildă se va calcula dobînda pentru 101 ani...).

Mulți dintre proiectanții de atunci s-au pensionat, unii au murit... Adesea sursele programelor nu mai sînt disponibile, sau daca sînt, foarte puțini le mai înțeleg... Diversitatea reprezentărilor, codificărilor, limbajelor de programare și sistemelor de operare folosite fac ca nici un sistem automat să nu aibă șanse reale să rezolve problema _în mod sigur_.

Cît despre PC-uri... ele nici nu se născuseră în acele vremuri. Așadar, unde nu este o problemă, nu este nici rezolvare.

-Mircea Sârbu, msarbu@agora.ro

P98IUN31

Prelucrare de texte

Cum să înlocuiesc într-un text, unele și numai unele fonturi, grupe de fonturi scrise în bold cu aceleași fonturi scrise cu caractere italice. De exemplu, la un dicționar, să modific indicațiile gramaticale prin scrierea lor cu alt caracter.

-Amarie Vasile

R98IUN31 - REZOLVARE LA P98IUN31

Pentru a face aceste schimbări ai nevoie de un editor de text oarecum deștept. Eu îți recomand WORD. Mergi în meniul EDIT - REPLACE accesezi butonul MORE iar apoi cu mouse-ul în FIND WHAT mergi pe butonul FORMAT de unde alegi fontul și formatul (BOLD. ITALIC), ceea ce vrei să modifici și mergi la REPLACE WITH și la fel modifici cu ceea ce vrei să modifici. Fiind vorba de dicționar bănuiesc că o să vrei și să faci cuvântul care trebuie explicat BOLD sau scris cu alt caracter. Pentru acest lucru îți dau o soluție foarte simplă. Înlocuiește caracterul care desparte cuvântul de explicație cu TAB îl găsești la REPLACE la SPECIAL, după care setezi ca NUMAI PRIMUL rând să înceapă mai în stânga, din PARAGRAF, astfel încât toate cuvintele ce au explicație să le poți încadra de sus în jos într-o selecție dreptunghică. Ulterior cu ALT din stânga apăsat și cu mousul apăsat selectezi zona dreptunghică de care vorbeam mai sus. După selecție o faci BOLD sau schimbi fontul etc.

-Titus Roșca, trosca@agora.ro

P98IUN32

Identificare a mediului sub care este lansat un program

Cum pot detecta (prin program) dacă respectivul program a fost lansat în execuție de sub Windows sau MS-DOS only. Se știe că un .exe pentru Windows lansat de sub MS-DOC only generează un mesaj de genul „This program requires Microsoft Windows" și că formatele fișierelor .exe diferă pentru DOS și Windows. Există compilatoare ce acceptă cod sursă pentru DOS și Windows în același program? Se poate concepe un program care să lanseze versiunea pentru DOS sau versiunea pentru Windows în funcție de mediul din care a fost lansat în execuție? Demonstrativ ar fi suficient un mesaj de forma „Program lansat de sub MS-DOS" sau "Program lansat de sub Windows".

-Dina Adrian

R98IUN32 - REZOLVARE LA P98IUN32

Fișierele .EXE de DOS au un header clasic de DOS care conține (printre altele) CS:IP-adresa de început a programului DOS. Fișierele de Windows au un PE header care este de fapt o extensie a headerului clasic de DOS. Deci când rulezi din DOS, chiar dacă EXE-le e de Windows el conține un header de DOS și se va executa un mic program care îți afișează "This program requires MS-WIndows". Dacă rulezi din Windows sistemul verifică dacă EXE-le e de WIndows. Dacă nu e atunci îl rulează în DOS-box. Dacă e de Windows, atunci el va fi rulat normal, adresa de început a codului fiind luată din altă parte a header-ului.

Cum faci o "aplicatie multisistem" eu nu prea știu... știu doar (chestia mergea în C 2.0 :-( ) că se definește un fișier EXE de DOS care e înglobat în EXE-ul de WIndows generat la Linkeditare. Parcă stub.exe sau winstub.exe.

-Vlad Andrei, vlandrei@fx.ro

P98IUN33

Sound Blaster

1. Aș dori documentație pentru plăcile de soundblaster (regiștrii interni, ce semnifică fiecare).

2. Are cineva sursa ASM pentru trecerea calculatorului în protected mode, sau documentare?

-Ilyes Cristian Raul, cristi@baltrich.elsig.ro

R98IUN33 - REZOLVARE LA P98IUN33

Referitor la documentația despre plăcile soundblaster atașez un fișier, Formats.rar (Merlin: vezi la http://www.agora.ro /pcrep /concrete/pcrep69.98), care conține și cele mai cunoscute formate de fișiere de sunet: WAV, VOC, MOD etc.

-Raluca Musaloiu-Elefteri, ralucam@iname.com

P98IUN34

Formatul fișierelor WAV

Are cineva documentație despre header-ul fișierelor de muzică?

-Ilyes Cristian Raul, cristi@baltrich.elsig.ro

R98IUN34 - REZOLVARE LA P98IUN34

Atașez un fișier, Formats.rar (Merlin: vezi la http://www. agora.ro/pcrep/concrete/pcrep69.98), cu mai multe chestii legate de programarea plăcilor de sunet + formatele WAV, VOC, MOD.

-Raluca Musaloiu-Elefteri, ralucam@iname.com

P98IUN35

Placa de rețea Fast PCI

Am o placă de rețea Surecom EP-320X Fast Ethernet PCI, dar are conector numai pentru torsadat (STP - RJ45).

Cine știe dacă există adaptor din torsadat în BNC și de unde îl pot procura. Din AUI în BNC există.

Specific că varianta cu HUB-ul se exclude.

Sau cine vrea o poate cumpăra, în jur de 500 Klei.

-Ciprian Niculescu, ciprian@arrakis.comm.pub.ro

R98IUN35 - REZOLVARE LA P98IUN35

Din câte am înțeles, placa este Fast Ethernet. Rețelele Fast Ethernet folosesc exclusiv cablu torsadat. Eventual, dacă dorești să legi doar două calculatoare între ele și ai două plăci Fast Ethernet, poți confecționa un cablu special, după cum urmează, cu care poți lega cele două calculatoare între ele, fără un hub:

con. 1	con. 2
pin 1	pin 3
pin 2	pin 6
pin 3	pin 1
pin 6	pin 2

-Liviu Toma, postmaster@dapredi.west.ro

P98IUN36

Mesajele trimise la consolă în Java

Am realizat o aplicație de un volum mai mare în Java. Aplicația în sine rulează în background în spatele altei aplicații pe care o deservește, deci nu are o interfață utilizator.

În timp ce am realizat aplicația, am tipărit la consolă (cu System.out.println())diferite mesaje de control. Aceste mesaje pot ajunge la mai multe sute în anumite cazuri particulare.

Întrebarea este, cum pot să scap tipărirea la consolă a acestor mesaje într-un mod cât mai simplu, fără a mai trece prin tot codul sursă, ce a căpătat proporții uriașe, pentru a le dezactiva (prin ștergerea lor sau prin selectare), pentru a putea scoate aplicația cât mai rapid pe piață?

-Crystian Matei, cmatei@agora.ro

R98IUN36 - REZOLVARE LA P98IUN36

Acestor mesaje li se poate schimba destinația de la tipărirea la consolă, la depunerea lor într-un fișier, prin utilizarea metodei setOut a clasei System din java.lang.

Astfel codul va fi de forma:

```
File fis1=new File("System.txt");
try{
   PrintStream out1=new PrintStream(new FileOutputStream
(fis1));
   System.setOut(out1);
   ...
   //orice va fi trimis aici la consolă prin System.ou.println
   //va fi scris în fișierul System.txt
} catch (IOException e){}
```

Metoda prezintă următorul avantaj: În caz că unul dintre utilizatorii aplicației debitează o eroare, el poate să trimită doar fișierul System.txt, pentru ca autorul aplicației să poată să corecteze eroarea.

-Crystian Matei, cmatei@agora.ro

P98IUN37

Dezinstalare DOS de sub Windows

Am instalat Win 95 peste DOS 6.22 și acum aș vrea să renunț la DOS dar fără să dezinstalez Win. Ce fișiere trebuie să șterg (în afară de directorul de DOS) din root (system.1st, msdos.dos etc.)?

-Boros Stefan, stefanb@vala.elia.pub.ro

R98IUN37 - REZOLVARE LA P98IUN37

În afara de C:\DOS nu trebuie să mai ștergi nimic din root. Fișierele sistem au fost înlocuite cu cele ale Windows-ului la instalare. De regulă, Windows păstrează fișierele vechiului sistem. Încearcă așa:

1. Control Panel/Add-Remove Programs și vezi dacă în lista apare ceva de genul Previous (sau Old) system files (sau operatin system). Dacă da, atunci Add/Remove... Dacă nu, atunci:
2. În C:\WINDOWS s-ar putea să fie un director SYSBCKUP. Acesta poți să-l ștergi liniștit.

Dacă nimic din cele de mai sus nu se aplică, atunci totul e OK.

-Unguru Vladimir, vlad@rdsnet.ro

R98IUN38 - REZOLVARE LA P98IUN37

Este de ajuns să ștergeți directorul DOS din rădăcină. Verificați totuși AUTOEXEC.BAT și CONFIG.SYS pentru referințe către acest director, s-ar putea să aveți niște drivere esențiale pentru unele programe. Înlocuiți referințele către aceste programe din C:\DOS\program.exe cu C:\WINDOWS\COMMAND\program.exe.

-Gabriel Radic, gradic@agora.ro

P98IUN39

Recuperarea fișierelor șterse în DOS

Cum se pot recupera fișierele șterse în DOS, deoarece cu comanda UNDELETE nu este posibil din cauza lui Windows 95 care blochează accesul direct pe disc, resetând calculatorul. Am încercat cu UNLOCK dar nu merge. Ce să fac?

-Benea Iulian

R98IUN39 - REZOLVARE LA P98IUN39

Pentru a putea recupera fișiere șterse în DOS trebuie să intrați în sistem folosind opțiunea Prompt only (imediat după apariția mesajului Starting WIndows 95... apăsați F8). Acum puteți utiliza UNDELETE sau UNERASE.

-Unguru Vladimir, vlad@rdsnet.ro

R98IUN40 - REZOLVARE LA P98IUN39

O soluție este să folosiți un program de editat discul, clasicul Diskedit fiind suficient. Căutați fișierul dorit și înlocuiți caracterul inițial (ca un teta) cu un alt caracter. Atenție! Dacă ați scris pe disc după ștergerea fișierelor, aveți șanse să recuperați doar o grămadă de clustere pierdute.

P.S. Am încercat această soluție și pe FAT32 și nu am avut nici un fel de probleme.

-Gabriel Radic, gradic@agora.ro

P98IUN41

Instalarea OSR2 (95B) peste Win 95 sau 95A

Vreau să instalez Windows 95, versiunea OSR2 (95B). Problema e că eu am instalat pe calculator un Windows 95 mai vechi, iar la instalare noul chit refuză să se instaleze peste vechia versiune, spunând că este nevoie de o versiune de Upgrade.

Cum pot totuși să instalez OSR2-ul peste vechea versiune de Windows 95?

-Crystian Matei, cmatei@agora.ro

R98IUN41 - REZOLVARE LA P98IUN41

Instalarea decurge astfel:

De sub vechea versiune de Windows 95 se lansează setup.exe a noi versiuni. În clipa în care apare fereastra cu License Agreement nu veți apăsa Next ci veți da combinația de taste CTRL-ESC pentru a deschide butonul de Start.

Alegeți Run și scrieți ca și linie de comandă: NOTEPAD.EXE. Deschideți pentru editare fișierul SETUPPP.INF din directorul WININST0.400, director creat de programul setup.exe.

Aici scrieți după [data]: OEMUP=1

Astfel va fi:

[data]
OEMUP=1

Salvați fișierul SETUPPP.INF și dați un ALT-TAB pentru a vă întoarce la programul de instalare și continuați liniștit instalarea: nu va mai da acel mesaj cu versiunea de Upgrade!

-Crystian Matei, cmatei@agora.ro

R98IUN42 - REZOLVARE LA P98IUN41

Foarte simplu: vă duceți în Windows și redenumiți (ca să-l aveți de rezervă în caz că nu merge ceva) Win.com în Win.old, de exemplu. Acesta este testul pe care Setup îl face ca să determine dacă există deja o versiune de Windows reinstalată. Se vor prelua toate setările și instalările din vechiul Windows.

Această soluție are avantajul, față de cea deja prezentată, că permite startarea instalării și din DOS

-Renato Aranghelovici, renato@nt.comp-craiova.ro

P98IUN43

Creșterea vitezei de transfer prin Internet

Am un calculator Pentium la 75 MHz, 32 MB RAM cu Win NT 4.0 și Netscape 4.04. Placa de rețea este un Realtek 8029. Cum aș putea modifica viteza de transfer? Când dau o adresă Internet trebuie să aștept mult ca să-mi încarce pagina WEB chiar și pentru site-urile pe care le-am mai vizitat anterior. În plus în timp ce î-mi încărca pagina web celelalte aplicații merg foarte greu. Să-mi consume NT-ul așa de multă memorie RAM? Există setări în regiștri care trebuie făcute pentru a crește această viteză?

-Stoian Nicolae Cornel, nstoian@oltchim.onix.ro

R98IUN43 - REZOLVARE LA P98IUN43

Gâtuirea nu (cred) că este în calculatorul tău ci pe rețea. Încearcă un „tracert www.netscape.com" și vezi ce timpi sunt. Poate fi o problemă de DNS, adică de rezolvarea adreselor. Chiar dacă ai pagina în cache-ul browserului el verifică mai întâi dacă nu s-a schimbat, deci se conectează acolo unde e lent.

-Ciprian Niculescu, ciprian@arrakis.comm.pub.ro

R98IUN44 - REZOLVARE LA P98IUN43

Una din cele mai importante facilități a browserelor este cache-ul, posibilitatea de a păstra paginile parcurse pentru o ulterioară vizualizare. Are diferite setări referitoare la mărime și la modul de accesare. Probabil aveți setat ca Netscape Navigator să verifice versiunea paginilor la fiecare încărcare. În Netscape Navigator 4.0 găsiți setările la Edit\Preferences\Advanced\Cache.

-Gabriel Radic, gradic@agora.ro

P98IUN45

Netmeeting

Am citit în PC Report din aprilie despre netmeeting. Mă interesează

efectiv chestiunea și v-as fi recunoscător dacă aș primi răspuns la câteva întrebări. Ce echipament și ce soft îmi trebuiesc? Este obligatoriu să am modem cu voice? Am un modem Motorola Premier 33.6 (Fax/Modem însă nu voice) și o placă de sunet ESS 1688. Am și microfon. Sistemul este Pentium la 150 MHz. Am și legătură la Internet (UUCP, POP3). Cu aceste echipamente pot să fac netmeeting?

-Mircea Mirea, mimirea@pcnet.pcnet.ro

R98IUN45 - REZOLVARE LA P98IUN45

Cu echipamentul care îl aveți, dar mai ales cu o legătură bună și noroc puteți face conversații. Dar e greu, la noi liniile au capacități foarte mici. În rest chat de la tastatură, și, mai ales, o funcționalitate nouă, extrem de utilă în unele situații: puteți partaja rularea un program împreună cu un partener la distanță. Adică amîndoi vedeți același ecran, dar puteți interveni cînd unul cînd altul în operarea programului. De exemplu puteți edita amîndoi în același timp, același document în Word.

NetMeeting V1.0 face acum parte din Windows-ul standard, începînd cu versiunea OSR2. Versiunile 2.0 și 2.1, care permit și video-conferințe, se pot lua prin download de la MS, sau vi le pot trimite prin mail, daca aveți dificultăți. Pentru mai multe detalii, documentație completă și altele contactați-mă direct.

De asemenea, ca o noutate, deoarece serverele de întîlnire a corespondenților care utilizează NetMeeting, acele ils*.microsoft.com, sunt destul de greu accesibile și aglomerate, puteți folosi serverul găzduit de Catedra de Calculatoare a Universității din Craiova, accesibil sub numele de ils.comp-craiova.ro. Vă rog pe aceasta cale să popularizați acest server, pentru a fi folosit de cît mai mulți NetMeeting-iști.

-Renato Aranghelovici, renato@nt.comp-craiova.ro

P98IUN46

BIBLIA format electronic în limba română

Doresc să știu dacă există Biblia în limba română în format electronic (CD, Internet). Dacă da, cum se poate procura. Dacă nu, se ocupă cineva de acest subiect

-Iacob Crucianu, iacob@kappa.ro

R98IUN46 - REZOLVARE LA P98IUN46

Am găsit pe Internet, în format HTML, la Liga Studenților, Universitatea din București, Noul Testament, mai puțin Epistola către Evrei a Sf. Apostol Pavel.

Adresa este: http://liga.math.unibuc.ro/biblia/TN/

-Horia Popa, hpopa@info.uvt.ro

R98IUN47 - REZOLVARE LA P98IUN46

Biblia în limba română există și în format electronic. Programul se numește Theophilos, este freeware și este foarte bine cotat de toate siturile cu astfel de programe. Are o mulțime de facilități, fiind deja la versiunea a 2.

Theophilos este optimizat pentru studiu biblic și are facilități multimedia. Programul permite adăugarea de module de diferite tipuri (biblii în diferite versiuni/limbi, interfețe, comentarii, dicționare ș. a. m. d.). Majoritea modulelor suplimentare sunt shareware. Modulele pentru limba română — freeware — conțin versiunea Dumitru Cornilescu și interfața utilizator. (Aceasta din urmă este tradusă de mine și vă rog să îmi comunicați obiecțiile dvs.) Se poate procura de la http://www.theophilos.sk.

-Gabriel Radic, gradic@agora.ro

Lista de NOUTĂȚI a lui Merlin

Veți primi zilnic Problemele și Rezolvările Recente pe măsură ce apar pe situl PC CONCRETe

Cum vă inscrieți? Simplu. Trimiteți mail la:
Adresa: majordomo@netsoft.ro
Subiect: -
Mesaj: subscribe noutati

P98IUN48

Listare din QuarkXpress

Trebuie să fac un document la care poziționarea paragrafelor de text și pozele să fie plasate cu mare acuratețe. În Word nici nu se pune problema căci la dimensiunea pozelor pe care le utilizez (10cm*5cm și 600 dpi este imens) rulează f. f. prost și nici nu pot să fac alinieri prea bune. Am hotărât să încerc QuarkXpress și totul a mers perfect. Problema e că la listare pozele ies mult mai urâte decât din Word de exemplu (QuarkXPress face el niște dither de la color sau grayscale la alb/negru). Când listez nu pot să modific decât un parametru lpi (lines per inch). Eu am crezut că datorită rezoluției de 600*600 la care listez trebuie să pun 600, dar maximul admis este 400. Am pus 400 și poza a ieșit foarte neagră (zonele mai închise erau negre de tot, iar cele mai deschise erau albe). Am pus apoi o valoare de 100 lpi și poza a ieșit mai acceptabil, dat tot sub nivelul celei din Word (unele zone care apăreau gri la listarea din Word erau albe de tot la Quark).

Am încercat să utilizez PageMaker de la Adobe (din el listarea merge bine) dar modul de utilizare mi se pare mult mai greoi decât în QuarkXPress (cel puțin pentru ce îmi trebuie mie).

Observatie: am folosit în toate cazurile o imprimantă HP 6L cu 1MB.

-Musaloiu-Elefteri Răzvan, razvanm@iname.com

R98IUN48 - REZOLVARE LA P98IUN48

Pentru listare trebuie să folosești o imprimantă postcript. Mai ai de pus un PPD al imprimantei implicite. Driverul de imprimantă te va lăsa să modifici rezoluția la numărul de LPI la care să listezi. Număr mare de LPI înseamnă calitate de tipărire ulterioară superioară, dar se pune problema dacă ai posibilitatea să îl folosești. 100 LPI înseamnă deja în jur de 1200 DPI, plăci tipo foarte bune sau hârtie de calitate. Imprimanta 6L este mai mult decât un „jaf" în materie de listare din softuri de DTP. Mai mult decât atât driverele ei sunt proaste. Încearcă-le pe cele de 5L sau 4L, merge mai încet dar cel puțin merge bine.

-Titus Roșca, trosca@agora.ro

R98IUN49 - REZOLVARE LA P98IUN48

Deoarece folosiți o imprimantă PCL (non-postscript) rezultatele nu vor fi strălucite, QuarkXPress fiind o aplicație profesională este optimizat pentru astfel de imprimante. Încercați să setați 150 lpi și folosiți poze de 300 dpi. Nu scalați pozele în XPress! Acestea setări sunt empirice și de obicei dau rezultate optime.

-Gabriel Radic, gradic@agora.ro

P98IUN50
Număr de vizitatori în pagina de Web
Doresc să-mi fac și eu în pagina mea de pe Internet o chestie care numără pe cei ce-mi vizitează pagina (Să știu și eu dacă îmi vizitează cineva pagina :-).

-Bodi Sattva, ocultis@hotmail.com

R98IUN50 - REZOLVARE LA P98IUN50

Deci un counter. Foarte simplu. În pagina ta de web pui ceva de genul <imgsrc="/cgi-in/Count.cgi?dd=B|frgb=255;200; 0&df=bodi.dat"> unde bodi.dat este un fișier în care se va ține numărul de utilizatori și care va creste cînd mai vine unul :) Dacă îți dă eroare la ce ți-am dat mai sus înseamnă că pe serverul unde ai pagina de web nu există un counter instalat. În acest caz ia legătura cu webmaster-ul care se ocupă de toate și întreabă-l de counter (sau poate programul se numește altcumva sau se află în alt director).

-Cosmin Lupu, cosmin@verena.ro

P98IUN51
Fereastra Preview în Corel PhotoPaint 5.0
În Corel PhotoPaint 5.0 este posibil ca în fereastra de Preview de la efecte (contrast, etc.) să vizualizez și alt colț sau altă porțiune decât stânga sus?

-Roșu Vladimir

R98IUN51 - REZOLVARE LA P98IUN51

Soluția este foarte simplă. Este suficient să mergi cu cursorul în fereastra respectivă, ții butonul (click-ul) din stânga apăsat și să miști mouse-ul. Imaginea se va deplasa și ea. Q.E.D.

-Dănuț Ianc, danuti@usa.net

P98IUN52
Creare de BBS
Dețin un modem de 33.6 bps. Aș dori să știu care sunt pașii pentru crearea unui BBS personal. Ce software am nevoie și ce cunoștințe trebuie să am.

-Ispir Cristian, ispir@dial.kappa.ro

R98IUN52 -REZOLVARE LA P98IUN52

Primul pas este desigur deținerea unei linii telefonice cât mai bune (dacă ai mai multe este și mai bine).

Al doilea pas este să te gândești foarte bine la resursele pe care le ai. Să mă explic. Dacă vrei să dedici calculatorul numai pentru BBS atunci este suficient un 386 DX 40 cu 4(8) Mb RAM. Dacă vrei să mai lucrezi pe calculator atunci îți trebuie un calculator puternic care să poată rula un sistem de operare multitasking (Linux, DeskView, Windows 95, NT).

Al treilea pas este să-ți alegi sistemul de operare și în consecință softul de BBS pe care vrei să îl folosești.

Astfel începem cu DOS-ul: Sunt o sumedenie de BBS în DOS făcute pe: Maximus BBS, Remote Access, Power BBS, Termial, etc). Sunt foarte bune în sensul că scopul unui BBS este să-ți ofere informații rapide, complete la un cost cât mai mic. Ce mă interesează pe mine (este părerea mea evident) că îmi afișează 256 culori pe ecran, că îmi cântă, etc. Atunci când costurile de conectare pe linia telefonică sunt mari? Deci soft-urile de BBS din DOS sunt bune, rapide, confortabile, ușor de administrat, stabile, sigure.

Windows (3.xx, 95, NT): Sub Windows sunt de asemenea multe programe care fac așa ceva. Cel mai răspândit este Power BBS care arată cam ca un server de Internet: cu pagini, cu cursoare, cu animații, cu sunete, cu culori, etc. La fel este amendamentul meu de dinainte. La ce bun? Sub Windows 95 (NT) poți chiar să-ți faci un server de Web (ftp) care să fie asemănător cu un BBS (cu tot tacâmul: TCP/IP, pagini de web, adresc, etc).

Linux: Și sub Linux există o sumedenie de programe de BBS. Problema este că sunt îngrozitor de greu de instalat și de configurat. Asta ca o paranteză. În rest toate sunt comune acestui sistem de operare: sunt stabile, sunt integrate în sistem, pot schimba mesaje - mail - cu Internetul (dacă există acces la Net), există sistem de securitate, etc.

DeskView - este un sistem multitasking sub Dos care îți permite să rulezi mai multe aplicații simultan. Toate specificațiile sunt acelea pentru DOS.

În concluzie, partea cea mai atractivă este DOS-ul. Dacă vrei săc rupi gura târgului poți să-ți faci server de Web, FTP.

Pentru Maximus, Remote Acces ia legctura cu mine.

-Dănuț Ianc, danuti@usa.net

P98IUN53
Windows for Workgroups 3.11 cu suport TCP/IP
Am un DX4 100MHz, 16 MB RAM și Windows for Workgroups 3.11.Vreau să-l conectez într-o rețea cu protocol TCP/IP. În Program Manager, Network, Network Setup am încercat tot ce am putut, dar nu l-am convins să găsească ceva legat de protocolul TCP. Am ajuns la concluzia că trebuie un modul suplimentar, dar nu știu cum se numește și nici de unde să-l iau. Știe cineva o soluție, eventual o adresă de Web (for free, if possible)? Soluția cu trecerea la Windows 95 nu se acceptă.

-Pintilie Lucian, lucip@codec.ro

R98IUN53 - REZOLVARE LA P98IUN53

Pentru a utiliza TCP/IP sub Win 3.11 aveți intr-adevăr nevoie de un model suplimentar. Există mai multe variante, comerciale sau gratuite. Dintre cele gratuite, cele mai uzuale sînt:

- Microsoft TCP/IP stack - disponibil pentru download direct de la Microsoft sau oricare site mirror (sau de la mine...). Paradoxal însă, există programe din categoria celor gratuite care nu funcționează!
- Trumpet Winsock - disponibil pentru download de la orice mirror simtel (www.simtel.net) sau de la site-ul originar www.trumpet.com.au.

In PCReport (sept 1996 cred) a fost publicat un articol cuprinzînd un test comparativ al mai multor programe din aceasta categorie.

-Manuel Wolfshant, wolfy@incertrans.ro

P98IUN54
Legare în rețea prin cablu TV ?
Aș vrea să știu dacă pot folosi cablul coaxial de televiziune pt. a lega două computere prin placa de rețea. Calculatoarele sunt la ca. 40 m unul de celălalt.

-Nicolae Cristian, virgil75@oltenia.ro

RR98IUN54 - REZOLVARE LA P98IUN54

Teoretic se poate. Singura problemă este impedanța diferită la cablul TV față de cel de rețea. În consecință traficul se va face la o viteză mică.

Mai este o soluție pe care au adoptat-o cei de la TV Cablu din orașele mari. Rețea de calculatoare având ca suport rețeau de distribuție a TV Cablu. Pentru asta ai nevoie de modemuri speciale de mare viteză (115 K sau mai mare) care costă de la 100 USD în sus. Și mai ai nevoie de banda de răspuns invers integrată în rețeaua de TV Cablu. Este complicat și costisitor.

-Dănuț Ianc, danuti@usa.net

P98IUN55

Executabil din Visual FoxPro 5.0, ce nu rulează din Win 95

La firmă lucrez pe local în Visual FoxPro v5.0 sub Win 95 pe un Pentium/166 suficient de bine dotat. Rețeaua e Novell NetWare 4. Baza de date e pe server. Deoarece deținem o singură licența de VFP, evident că mă gândesc la a distribui colegilor varianta EXE a aplicațiilor, pe fiecare post de lucru.

Din "Project Manager" apăs "Build", apoi aleg "Buid Executable" (am bifate "Recompile All Files" și "Display Errors"), apoi salvez și în cele din urmă, obțin mesajele de "0 errors" și imediat "Build Executable Competed". Clasic. Dar... la lansarea executabilului din contextul sistemului de operare, deși în același director (sau într-un director referit de către PATH) am distribuit (conform documentației) fișierele VFP500.DLL și VFP5ENU.DLL, nu merge! Consultând HOT LINE Microsoft nu am aflat deocamdată un răspuns la problemă. Ce spuneți?

-Miclăuș Sorin, sorin.m@mailexcite.com

R98IUN55 - REZOLVARE LA P98IUN55

Copiază pe o dischetă Oleaut32.dll, Vfp500.dll și Vfp5enu.dll de pe mașina pe care ai instalat VFP 5.0 (Oleaut32.dll, Vfp500.dll și Vfp5enu.dll se află în directorul \Windows\System). Butezi DOS calculatorul (cu S.O. Win 95) pe care va rula aplicația, și copiezi Oleaut32.dll, Vfp500.dll și Vfp5enu.dll în \Windows\System, apoi repornești calculatorul (s-ar putea să mearga și dacă copiezi numai Oleaut32.dll). Atenție să nu se copieze cât timp Windowsul este activ, ci numai din mod DOS!

-Negrișan Laurențiu Gabriel, negrisan@mail.dntis.ro

P98IUN56

Bug CYRIX 6X86MX PR200 sau bug Windows?

După upgrade la un CYRIX 6x86MX PR200 (placa de bază Atrend 5000) la minimizarea ferestrelor, cu ajutorul butoanelor din colțul dreapta sus, în Windows 95 (și nu numai la minimizare, și la închiderea unora cu butonul X) se blochează sistemul, nu mai răspunde nici la Ctrl+Alt+Delete. Am reinstalat de 4 ori sistemul de operare (inclusiv Windows NT Workstation), nici un rezultat. Unde apare problema, la microprocesor, la placa de bază sau la sistemul de operare?

-Igor Bulavițchi, igor@aut.utt.ro

R98IUN56 - REZOLVARE LA P98IUN56

Părerea mea e că nu este nici bug Windows nici bug CYRIX. Nu are cum să fie bug Windows pentru că spui că apar probleme și în Windows NT. Oricum, de obicei, pentru o încercare de diagnosticare „blind" ar trebui specificată toată configurația, adică ce fel de RAM, ce fel de placa video?

1. Cu riscul de a mă repeta, în 90% din cazuri problemele în Windows 95 apar din cauza memoriei proaste (sau mai frumos, „incompatibile").

2. Altă cauză ar putea fi supraîncălzirea procesorului. Plăcile de bază ATC 5000 (A-TREND, la www.a-trend.com) sunt destul de bune dar unele variante au o <deficiență> de poziționare: soclul pentru procesor e poziționat undeva sub „tăblăria" unde se montează HDD-ul și unitatea floppy, astfel că în cazul unor procesoare care se încălzesc mai tare, (CYRIX și AMD K6) degeaba vrei să le pui un cooler de 2-3 cm înălțime că e destul de greu să-l montezi.

3. Nu ai specificat cum se blochează Windows-ul? Îngheață pur și simplu (freezing)? Apare „blue screen of death" (Fatal Exception Error 0E)? Am mai întîlnit „înghețări" ale sistemului la încercări de overclocking (tot cu Cyrix).

4. Uită-te la procesor și mai verifică setările plăcii de bază. Dacă pe procesor scrie 2 x 75 Mhz și pe placa de bază e setat 2.5 x 66 Mhz (dar mai ales invers) se mai întîmplă să se blocheze.

5. Desigur, poate să fie și pe la placa video ceva, dar să îmi spui de care e.

Dacă mai sunt probleme, contacteaza-mă pe e-mail.

-Răzvan Anghel, razvan@inext.ro

P98IUN57

COM2 și un modem intern

De curând am cumpărat un modem intern și nu reușesc să mai folosesc portul COM2 pentru legături „direct connect" ca înainte.

-Manolache Gabriel, mgaby@mail.dntis.ro

R98IUN57 - REZOLVARE LA P98IUN57

În primul rând trebuie să știi că portul COM2 folosește adresa 2F8 și întreruperea IRQ 3. Mai mult ca sigur că și modemul intern care a fost instalat folosește aceleași resurse. Pentru a rezolva această problemă ai două soluții:

1. Să schimbi niște jumperi (vezi documentația pt. modem) pe modem astfel încât să setezi pentru modem adresa 2E8 (adică portul COM4) și IRQ 3 (sau altă întrerupere care este liberă).

2. Dacă ai o placă cu un BIOS mai nou din care se poate seta adresa portului COM2 să-i schimbi acestuia adresa în 2E8.

Menționez că modemul și portul COM2 (sau de fapt COM4 dacă modifici adresa din BIOS) nu pot fi folosite în același timp dacă folosesc aceiași întrerupere.

Pentru alte detalii pot fi contactat pe e-mail.

-Păunescu Gabriel, gpaunes@mailbox.ro

P98IUN58

Driver de Red Hat pentru o placă de rețea Realtek 8029 (sau SN3200)

Am o placă de rețea PCI SN3200 și pe discheta de la magazin am doar driverele pt. o versiune veche de Linux Slackware. M-ar interesa driverele pentru Red Hat 4.2 pentru placa mea, sau măcar pentru Realtek 8029 (am înțeles că sunt perfect compatibile). Prefer ca driverul să îl primesc prin e-mail.

-Grimberg Edgar, grimberg@mail.dntis.ro

R98IUN58 - REZOLVARE LA P98IUN58

Soluția este valabilă pentru plăci cu Realtek 8029 compatibile NE2000:

1. Determini ce IRQ și ce adresă I/O folosește placa.

a) Linux: cat /proc/pci | more

care-ți va afișa toate dispozitivele care folosesc bus-ul PCI cu toate datele necesare.

b) Win 95 My Computer / Properties -> Device Manager / Network Adapters -> RTL8092 / Properties -> Resources:

IRQ ->X

Input/Output Range - > Y-Z (în hexa)

Valorile care interesează sunt X și Y

Să consideram x=10, y=6000.

2. La instalarea lui RedHat 4.2 se alege la Network Cards modelul "NE2000 or compatible" -> Specify parameters

I/O Address : Y (în formatul: 0x6000 (! - a durat ceva până am descoperit asta))

IRQ : X

-Alexandru C. Alexandrache, alx@deuroconsult.ro

Lista de NOUTĂȚI a lui Merlin

Veți primi zilnic Problemele și Rezolvările Recente pe măsură ce apar pe situl PC CONCRETe

Cum vă înscrieți? Simplu. Trimiteți mail la:
Adresa: majordomo@netsoft.ro
Subiect: -
Mesaj: subscribe noutati

P98IUN59
Legarea a 2 calculatoare Windows NT pe linie închiriată

Cum pot fi legate 2 calculatoare cu Windows NT 4.0 Server pe linie închiriată folosind 2 modemuri US Robotics Courier?

-Dan, dan@romtelecomtm.ro

R98IUN59 - REZOLVARE LA P98IUN59

Vă recomand să treceți pe la http://www.microsoft.com /communications/ și să descărcați de acolo documentația și softul necesar pentru ceea ce doriți să faceți.

Dacă vreți să legați între ele numai cele două servere atunci uitați-vă la „Remote Access Service". Dacă doriți să conectați între ele LAN-urile în care se află serverele atunci e vorba de „Routing and Remote Access Service".

Spațiul e destul de limitat pentru a poșta aici un „HOW TO".

-Radu Greab, radu@netsoft.ro

R98IUN60 - REZOLVARE LA P98IUN59

Pornind de la faptul că te pricepi la NT, setezi protocoalele, pui un server să facă dial-up la celălalt unde în loc de număr de telefon introduci <CR>, în felul acesta modemul nu mai formează număr trecînd direct la script. Atenție la serverul de Dial-in din cîte am înțeles nu prea este fiabil, eu nu am încercat deoarece am un router. Dacă nu ai driver pt. modem dai lui Yahoo să caute și te va duce unde ai nevoie. În rest, cred că este posibil și altfel. Mă poți contacta la adresa de e-mail.

-Drăgan Gabriel, admin@mx.and.logicnet.ro

P98IUN61
Linux-ul și FAT-ul 32

Cineva întrebase nu demult cum se poate vedea o partiție FAT32 (cu clustere de 4Kb) în Linux iar altcineva a răspuns că trebuie recompilat nucleul cu suport VFAT. Eu am făcut acest lucru, dar asta îmi permite doar să văd nume lungi Windows 95 de pe o partiție obișnuită FAT16! Totuși cum văd o partiție FAT32? Ce parametru folosesc la mount -t ... (MSDOS și VFAT știu că nu trebuie). Folosesc RedHatLinux 5.0.

-Tiberiu Krdu, tibi@mail.dnttm.ro

R98IUN61 - REZOLVARE LA P98IUN61

Pentru ca să vedeți partiții FAT32 din Linux trebuie să aveți un kernel 2.1, sau 2.0.34 (aflat încă în versiune alpha).

-Ștreng Cristian, cristis@lego.rdsor.ro

R98IUN62 - REZOLVARE LA P98IUN61

Pentru ca să vedeți partiții FAT32 din Linux trebuie aplicat un patch pe kernel. Se pot găsi patch-uri pentru diferite versiuni de kernel, deci nu trebuie să instalați o versiune nou. Adresa pentru suport Fat32 Linux este http://bmrc.berkeley.edu/people/chaffee/fat32.html și tot aici se găsesc patch-urile.

-Péter Csaba, cpeter@netsoft.ro

P98IUN63
Mascarea în Adobe Photoshop 4.0

Nu știu cum e în versiunile mai vechi de Adobe Photoshop dar 4.0 nu îmi permite să fac <paste> din clipboard a unei poze într-un layer de mascare? Cum rezolv problema?

-Musaloiu-Elefteri Răzvan, razvanm@iname.com

R98IUN63 - REZOLVARE LA P98IUN63
Mascarea în Adobe Photoshop 4.0

Adobe Photoshop 4 are o filosofie diferită de versiunea anterioară în ceea ce privește straturile. Orice se pune din Clipboard este făcut un nou strat. Este derutant la început, dar odată ce te obișnuiești este mult mai ușor de lucrat. Pentru a construi un strat mască, selectați stratul în întregime (<CTRL>+Click sau <Command>+Click pe strat) și selectați Edit/Paste Inside).

-Gabriel Radic, gradic@agora.ro

P98IUN64
Aux

Problema mea este, să zicem, pur teoretica... Am încercat în repetate rânduri, pe mai multe calculatoare cu Windows 95 instalat să creez un director cu numele „Aux" (case-insensitive). Sistemul de operare a refuzat să creeze acest director: în dos-mode mi s-a spus că „unable to create directory", iar Windoze a adăugat într-un msgbox drăguț că „probabil" directorul deja există. Aș vrea să aflu dacă acestă anomalie este una dintre cele cu care ne-a obișnuit MS, sau dacă are ceva calculatorul meu.

-Tilimpea Cătălin, tili@lycosmail.com

R98IUN63 - REZOLVARE LA P98IUN64

Sistemele de operare Microsoft (Dos, Windows 95) au niște cuvinte rezervate: CON, AUX, COM1...4, PRN, LPT1...3, NUL. Acestea indică porturi din calculator (în ordine: consola, portul serial implicit, porturile seriale 1...4, portul de imprimantă implicit, portul de imprimantă 1...3, portul fără ieșire sau intrare) și nu pot fi folosite ca nume de fișiere sau directoare. De exemplu, comanda:

copy fisier.txt prn

va tipări fișierul la portul implicit (LPT1 dacă nu a fost schimbat explicit); comanda

copy com2 con

tipărește pe ecran tot ce apare pe portul serial 2 etc. Ai putea încerca alte nume de directoare. „Auxiliar" e mai lung de tastat, dar merge. Nu e o anomalie nici a PC-ului tău, nici Microsoft.

-Tit-Liviu Leontin, leontinl@fx.ro

R98IUN65 - REZOLVARE LA P98IUN64

Nu se poate crea un director cu numele „Aux", așa cum nu se poate

crea nici un director spre exemplu cu numele „Lpt1", „Com1", „Con", etc. Aceste nume sunt deja asignate de sistemul de operare unor dispozitive de intrare/ieșire, deci Windoze-ul (deși mi-e greu să admit...), are dreptate în acest caz: deja există aceste fișiere. Sistemul de operare le vede ca fiind fișiere mai speciale. Poți face o experiență simplă pentru a te convinge de acest lucru: într-o fereastră DOS, poți utiliza comanda „copy" dându-i ca unul dintre parametrii unul dintre dispozitivele amintite mai sus. Exemple:

copy con test.txt (copiază textul introdus de la consolă în „test.txt" - se termină cu Ctrl+Z);

copy test.txt lpt1 (trimite conținutul fișierului pe imprimanta atașată la LPT1).

-Sepsi István, isepsi@agora.ro

P98IUN66

Internet în rețea locală

Cum se poate accesa Internet-ul de la mai multe stații simultan, într-o rețea Win 95 sau Win NT 4, avînd alocată o singură adresă de Internet (și fără mască de rețea).

-Postoveanu Dan, postdan@yahoo.com

R98IUN66 - REZOLVARE LA P98IUN66

Păi use a proxy. Adică calculatorul care are IP pe Net îl configurezi proxy. Asta o fac programe speciale cum ar fi HHProxy, Spaghetti Proxy, WinGate, WinProxy etc. care sunt free pe Web de downloadat. Dacă vrei să faci treaba pe Windoze nu e prea elegant dar ar merge (n-are rost să-ți spun că e mult mai frumos cu Linux...) NT SERVER parcă are integrat așa ceva dar nu sunt sigur.

-Vlad Andrei, vlandrei@fx.ro

P98IUN67

Partiție pentru Linux

Pe un HDD de 1,3 GB cu 400 MB liberi, am încercat să-mi instalez Linux (Red Hat 4.2). Însă programul FISP (de repartiționare) a creat o partiție de DOAR 200 MB, insuficientă pentru o instalare completă și alte aplicații. Cum pot modifica mărimea partiției pentru Linux? (Cred că merge cu Partition Magic, dar nu știu de unde să-l iau).

-Despa Răzvan, rdespa@yahoo.com

R98IUN67

Defragmentează HD și mai „taie" cu fips, linux-ul trebuie să-l reinstalezi.

-Ciprian Niculescu, ciprian@arrakis.comm.pub.ro

P98IUN68

Instalare Linux cu probleme

Pe un calculator Pentium 200 MMX (Intel) cu HDD Quantum de 2,1 Gb, am încercat instalarea Red Hat Linux 4.2 (din Chip Special). După

Domnul **Petrescu Cătălin** este câștigătorul abonamentului de 6 luni la PC Report și a premiului secțiunii PC Concrete din Aprilie 1998 cu rezolvarea **R98APR52, Unitate floppy dezactivată din Bios Phoenix (și parola de Bios uitată).** În urma voturilor dumneavoastră, clasamentul rezolvărilor arată astfel (numai colaboratori externi):

Clasamentul pe luna Aprilie 1998 la PC Concrete

1.	Petrescu Cătălin	R98APR52
2.	Perianu Silviu	R98APR03
3.	Feurdean Radu Adrian	R98APR06
4.	Simon Csaba Endre	R98APR29
5.	Pană Cosmin	R98APR33

- **Ce să fac ca să trimit o problemă?**
- **Ce să fac ca să trimit o rezolvare?**
- **Ce să fac ca să votez rezolvarea considerată cea mai bună?**

Unic Răspuns:

Completați foaia atașată și trimiteți-o prin poștă, sau
Completați foaia atașată și trimiteți prin fax (065-166290), sau
Trimiteți un e-mail (fără nimic scris în el) la adresa foaie@agora.ro și ca răspuns vă vine prin e-mail un formular asemănător cu foaia din revistă. Completați acel formular editându-l și trimiteți-l la merlin@agora.ro, sau
Accesați http://www.pcconcrete.ro și completați formularul de acolo.
Vă rog foarte mult votați! Nu trebuie să votați rezolvarea cea mai bună, ci cea care v-a plăcut cel mai mult. Atenție la termenul de votare.
Cu aceleași formulare se poate descrie o problemă, da o rezolvare, vota, sau oricare dintre ele.

instalare, Lilo boota normal Linuxul, dar nu-mi oferea posibilitatea pornirii Windows-ului 95. Hard-disk-ul a fost partiționat inițial, având două partiții (una primară C: și o partiție extinsă). La instalarea Linuxului, am creat două partiții (nativă și de swap), pe partiția extinsă, pe care a mai rămas spațiu.

Am bootat de pe o discheta sistem (Windows), dar discul C: nu putea fi citit (not ready to read C:), singura partiție vizibilă fiind D:, cu cca. 43 Mb, pe care am făcut-o cu fdisk-ul Linuxului. Menționez că la configurarea Lilo, am setat ca partiție activă partiția nativă Linux. M-ar interesa să aflu cum aș putea recupera informațiile de pe C: (sau să configurez Lilo ca să booteze și Windows).

-Barbu Valentin

R98IUN68 - REZOLVARE LA P98IUN67

O nouă partiție în Lilo se adaugă cu Liloconfig. E bine să faci partiția Windows activă (cu Fdisk din Linx), deoarece Linuxul știe să booteze și de pe partiții care nu sunt active. Instalezi Lilo pe o dischetă și bootezi de pe ea.

-Despa Răzvan, rdespa@yahoo.com

Reveniri:

R98IUN70 - REVENIRE LA P98MAI08/R98MAI08, 09

Word 97 decalează liniile pe Epson FX-1170

Mă îndoiesc că soluțiile furnizate în Concrete Mai 98 vor funcționa în cazul tău. Problema este că driverele de Win 95 și de Win 3.11 pt. Epson FX 1170 sunt substanțial diferite.

Pentru rezolvare va trebui să modifici toate template-urile cu care lucrezi în mod curent. În Tools/Options/Compatibility bifezi la Microsoft Word 97 opțiunea „Use printer metrics to lay out documents".

-Doru Achibăi, fsc@starnets.ro

R98IUN71 - REVENIRE LA P98MAI62/R98MAI62, 63

Introducere de opțiuni în meniu derulant

Am văzut două soluții care foloseau REGEDIT.EXE. Mi se pare că se folosește un ciocan prea mare pentru o problema așa mică...

Pentru Win 95 OSR2 (și pentru altă variantă merge la fel) folosești din Windows Explorer -> View -> Folder Options... -> File Types.

Acolo cauți în lista "Registered file types" ceva de genul "Wave sound" apoi dai "Edit...".

În continuare lucrul este evident bazat pe casete de dialog.

Pentru o nouă acțiune dai "New...", pt. schimbat icon-ul fișierului înregistrat (.wav) se folosește ..., etc...

-Crișan Ovidiu, ecmcj@cluj.iiruc.ro

R98IUN72 - REVENIRE LA P98MAI72/R98MAI72, 73, 74

Logo-uri Windows 95

Și eu am avut o perioadă de timp aceeași „supărare" legată de logo-urile „start" și „exit" din Win 95. Toată bătaia de cap a încetat când am descoperit pe Internet (unde oare era mai comod?) un programel mic, deștept și drăgălaș numit „xsetup" care face mult mai multe pentru sistemul „împricinat" decât să editeze sau să înlocuiască aceste „logo-uri" cu alte bmp-uri. Nu insist acum asupra avantajelor folosirii programului amintit, dar îl recomand cu căldura tuturor utilizatorilor Win 95. Xset20.zip, 175kb, download de la http://www.kos.org. Good luck!

-Cătălin Satmari, cat@ines.ro

R98IUN73 - REVENIRE LA P98MAI75/R98MAI75

JavaScript în loc de cgi

JavaScript este un limbaj de programare folosit pentru crearea de scripturi. Popularitatea limbajului JavaScript se datorează faptului că este folosit în foarte multe pagini HTML pentru a le da acestora un anumit grad de interactivitate. Dar limbajul JavaScript este utilizat și pentru a scrie aplicații care rulează în cadrul anumitor servere Web (Netscape Enterprise, Microsoft Internet Information Server).

CGI este un protocol de comunicație între un server Web și aplicațiile ajutătoare, numite scripturi CGI, care pot fi scrise în aproape orice limbaj de programare. Scripturile CGI rulează ca procese separate față de serverul Web, pe cînd scripturile JavaScript sînt executate de obicei în cadrul serverului Web. Deci JavaScript e limbaj de programare (folosit pe client sau pe server), CGI este un protocol de comunicare.

Codul JavaScript care rulează pe navigatoare nu poate accesa direct datele din fișierele stocate pe server. Din cîte știu nici nu există obiecte care să-ți ofere acces la fișiere în varianta JavaScript rulată pe navigatoare. Codul JavaScript poate doar interacționa prin intermediul navigatorului cu serverul Web. Dacă dezvolți scripturi JavaScript pentru un server Web atunci da, și se oferă acces direct la fișiere, iar aceste scripturi sînt și o alternativă la CGI.

Sper ca rîndurile de mai sus să lămurească puțin lucrurile cu JavaScript, CGI, navigator (client) și server Web.

-Radu Greab, radu@netsoft.ro

Probleme spre rezolvare

P98IUN75 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Schimbarea fontului controalelor în Visual C

Doresc să pot scrie în controalele unei aplicații dezvoltate cu Visual C 5 cu diacritice românești. Sau cel puțin să schimb fontul implicit. Am încercat cu .SetFont(...), am încercat să schimb fontul ferestrei (dialogului) în modul design. Dacă schimb cu SetFont mi se selectează fontul System iar dacă schimb fontul ferestrei la design (la resurse) pur și simplu nu se întâmplă nimic.

-Vasilescu Rareș, raresv@roipb.cs.pub.ro

P98IUN76 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

În Windows NT workstation 4.0 nu se mai lansează aplicațiile pe 16 biți

Simptom constatat pe două calculatoare DTK Pentium 200 MMX, 32 MB RAM, SO Windows NT Workstation 4.0. După un timp de la instalarea sistemului de operare, fără o cauză identificată, „motorul" responsabil cu execuția aplicațiilor Windows pe 16 biți refuză să mai funcționeze. Nu se generează nici un mesaj de eroare, pur și simplu aplicațiile nu se lansează în execuție.

După reinstalarea sistemului de operare, o perioadă lucrurile au revenit la normal; după care problema a reapărut.

Ce ar putea genera un asemenea comportament și care ar fi soluția de rezolvare (cu excepția reinstalării SO, care s-a dovedit un remediu temporar)?

-Florin Popescu, popescufl@tomrad.roknet.ro

P98IUN77 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Server mail

Are careva o soluție cum să creez un server de mail pe un calculator

care nu este conectat permanent la Internet ci numai maxim 8 ore pe zi? Menționez că este un calculator foarte smart și mititelu' știe să pornească la o anumită oră și sub Win '95 face un real shutdown. După cum ați bănuit mă interesează soluții Win 95.

-Webteam, webteam@cicnet.ro

P98IUN78 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Tastaturi și Windows-uri

Am instalat Windows 95 pe un calculator DELL MMX la 200 Mhz, dar, când i se năzare, Winu' nu mai vrea să citească tastatura și nu mai rămâne decât repornirea. Unde-i eroarea și cum se poate scăpa (legal) de ea pentru că am licența pentru Win 4.0.950 B.

-Webteam, webteam@cicnet.ro

P98IUN79 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Forme ActiveX în Delphi 3 utilizate cu Internet Explorer 3.0

Am realizat o formă activă (ActivX Form) în Delphi 3 pe care am legat-o la un server Web. Problema este că forma activă este vizibilă (o pot folosi) numai când rulez Internet Explorer 3.0 pe calculatorul meu. Când încerc să folosesc forma activă pe un alt calculator (din același LAN), tot cu IE 3.0, în locul formei active apare un dreptunghi cu un „X" în partea stânga sus. Am verificat înregistrările din regiștrii Windows-ului (pe ambele calculatoare) și totul pare în ordine. Deci care este motivul pentru care forma activă este vizibilă numai din IE 3.0 instalat pe calculatorul meu?

-Nae Adrian, nadi@cbb.bth.ro

P98IUN80 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Font-uri în Word 97

Mi-au dispărut toate fonturile din Word 97 (în afară de „Roman 10cpi") - atît din ToolBar cît și din Format -> Font, pe cînd în alte programe din Office (Access, Excel) toate sînt OK. Ce pot să fac? De unde a apărut problema?

-Crișan Ovidiu, cod_x@yahoo.com

P98IUN81 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Migrarea Bazelor de date din Access la Oracle și ODBC-urile

Am un NT 4.0 Server cu IIS3.0 pe care am făcut niște aplicații cu baze de date în Microsoft Access. Am încercat să fac niște aplicații cu baze de date Oracle pe IIS3.0 și nu am reușit. Am încercat cu Microsoft ODBC for Oracle driver și cu Oracle ODBC driver și tot nu am reușit. Am folosit programul Microsoft Data Access Components 1.5 pentru a verifica dacă bazele de date din DSN pot fi apelate. Am instalat Oracle 8.04 (în Oracle sunt începător, mai mult mă interesează partea de intranet) și cu ajutorul Oracle Migration Assistant for MS Access am transformat bazele de date. Am folosit Oracle Net8 Assistant dar tot nu am reușit să văd bazele de date prin ODBC. Cu ajutorul Oracle Web Publishing Assistant nu se pot genera decât tabele statice lipsindu-i partea de script pentru interogare din browser. Cumva partea de script trebuie făcută în Java pentru a folosi JDBC?

-Negrișan Laurențiu Gabriel, negrisan@mail.dntis.ro

P98IUN82 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Configurare PPP în Linux

Am instalat RedHat Linux versiunea 3.5 (cred bine). Aș avea nevoie de niște îndrumări în ceea ce privește configurarea PPP-ului de sub Linux pentru acces în Internet.

Am săpat prin howto-ppp dar nu am ajuns la multe concluzii. Dacă cineva mă poate ajuta în această privința (e-mail sau adresă de Internet)

m-aș bucura foarte mult.

-Tibor Borzák, tborzak@inext.ro

P98IUN83 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Video Conference kit Zoltrix (camera NTSC Toshiba, card captură + TV tuner)

Configurație - PII 233Mhz, 64 Mb RAM, card video AGP Trident 9850 4 Mb, Video Conference kit Zoltrix (camera NTSC Toshiba, card captură + TV tuner). Programul de instalare cerea DirectX 5, (pe care l-am și instalat), după care am făcut instalarea propriu-zisă. Camera a mers câteva secunde, după care fereastra aplicației a devenit verde, cu linii. În opțiuni îmi apar 4 surse, deși manualul de instalare nu indică decât 3: S-VHS, VIDEO-IN și TUNER. În modul 4, COMPOSED, merge numai camera. Care este soluția, dacă știe cineva, cum trebuie făcută instalarea și care sunt setările necesare. Menționez că softul pt. video-conferință este VDOPhone.

-Robert Badea, robertomniro@yahoo.com

P98IUN84 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Înregistrare sunete

Mă interesează documentație + surse pentru programele de înregistrare a sunetului pentru mediile Win 3.x, Win 95 și/sau Linux. De exemplu mă interesează programul sursă pentru programele soundrec.exe (win 3.x) sau sndrec32.exe (win 95).

-Gavriloaia Gheorghe, gavrilr@mta.ro

P98IUN85 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Robot E-Mail

Folosesc Internet Mail versiunea 4.70.1155.Aș putea să trimit un mesaj standard celor ce mi-au trimis E-Mail automat (cum am văzut la sit-urile de făcut pagina gratis)? Ca de exemplu să dau o confirmare la E-Mail spunându-le că l-am primit.

-Ispir Cristian, ispir@dial.kappa.ro

P98IUN86 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Diacritice și drivere video non-microSoft

Problema a mai fost prezentată în PC Concrete și se referă la faptul că nu pot folosi diacriticele în Windows 95 PE atunci când folosesc un alt driver de placă video decât cel furnizat de Microsoft. Driverul

furnizat de Microsoft nu merge decât până la 256 culori iar cel realizat de Trident merge inclusiv în true color 32 bit. Am încercat toate metodele, inclusiv reinstalarea sistemului, schimbarea ratei de refresh etc. În loc de diacritice apar alte caractere ASCII. Cum pot folosi diacriticele cu aceste drivere?

-Boerescu Robert, robertbr@mailbox.ro

P98IUN87 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Conectare Commodore 128 la PC

Dacă poate cineva să-mi spună cum se poate lega un Commodore 128 cu un PC?

-Ioan Paul Mircea

P98IUN88 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Win NT 4.0. și stații de lucru Win 95

Am un server Win NT 4.0 și stații de lucru Win 95. Problema e că deși stațiile Win 95 apar în utilitarul ServerManager de pe server, ele nu pot fi controlate de acolo în nici un fel, la orice opțiune aleasă din meniurile ServerManager apare eroarea „The system call level is not corect", deci nu se pot trimite mesaje doar pentru o stație ci doar pentru toate stațiile Win 95 (adică opțiunile din meniuri funcționează doar pentru serverul NT). Amintesc că pe stațiile Win 95 e setată în Control Panel, opțiunea Passwords= >Remote Administration = >Enable Remote Admin. Of this server.

-Petrovan Claudiu

P98IUN89 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Conectare în rețea prin modem

Vreau să mă conectez prin modem la o rețea. Pe server rulează Windows NT Server NT 4.0 și am instalat serviciile RAS DHCP. Reușesc de pe stație prin Dial-up să stabilesc legătura prin modem cu serverul dar nu pot să fac Browse pe el. Protocolul ales este TCP/IP dar am încercat și cu NetBeui. Am instalat pe stație FTP Explorer și reușesc să trimit și să primesc fișiere de pe server. Totuși aș vrea să nu folosesc acest program și să pot fi un client al rețelei ca oricare alt calculator conectat prin cablu de rețea. Aș vrea să pot vedea rețeaua cu Windows Explorer și să beneficiez de toate avantajele oferite de conectarea cu placa de rețea. Cum s-ar putea?

-Pașcu Carmen

P98IUN90 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Imagini în baze de date InterBase 4.2

Într-o bază de date gestionată de un server InterBase, vreau să introduc imagini (*.bmp, *.jpg, *.gif...). Baza de date poate fi pe un server sau locală, nu asta este important. Configurația de lucru este următoarea:

File-server Windows NT 4.0, Server Interbase 4.2 și Windows '95 pe stații. Doresc o rezolvare pentru Delphi 3 sau Borland C++ Builder și să folosesc BDE.

-Adrian Nae, nadi@cbb.bth.ro

P98IUN91 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Appleturi cu fundal transparent

Cum fac un applet care să aibă fundalul transparent? Ceva de genul unui GIF transparent...

-Vlad Grosu, vgrosu@recep.roknet.ro

P98IUN92 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Pagină Web proprie

Cum mi-aș putea realiza propria mea pagină Web?

-Ionel Gordin, ionel_g@eed.usv.ro

P98IUN93 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Server Samba nu (mai) apare în Network Neighborhood

Am un server Samba 1.9.18p4/Linux RH5.0 și de obicei mergea foarte bine și se vedea și în Network Neighborhood. După ultima reinstalare (cu aceleași setări), serverul merge perfect, se vede cu „net view \\server", este master browser pe tronsonul lui, îl găsesc din Win 95 Start/find/computer, pot „mapa" resurse de pe el, însă nu se vede în Network Neighborhood. De ce?

-Claudiu Balcîza, cbalciza@mail.dntis.ro

P98IUN94 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Driver JDBC pentru InterBase 4.0/Linux

Tocmai am instalat serverul de baze de date Interbase 4.0 pentru Linux (www.interbase.com). Merge excelent sub RedHat 5.0 deși Borland recomandă 4.2. Pot accesa serverul din C++ însă pentru Java driver-ul JDBC oferit de Interbase presupune existența unui „middle tier" numit InterServer care este livrat cu softul InterClient pentru Windows/Solaris/HP-UX dar nu și pentru Linux. Unde găsesc un InterServer pentru Linux sau un driver JDBC cu conexiune directă?

-Claudiu Balcîza, cbalciza@mail.dntis.ro

P98IUN95 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Configurare adresă e-mail sub Linux

Nu reușesc să configurez contu' meu uucp sub Linux. Aștept sugestii. Numai bine.

-Cristi, xoc@sundy.cs.pub.ro

P98IUN96 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Caractere germane în baza de date

Am făcut o aplicație în Delphi 1.0 folosind (deocamdată) ca suport pentru baza de date tabele în format DBF. Urmează, ca pe lîngă datele introduse folosind caracterele US - normale, să fie introduse și înregistrări folosind caractere germane. Trebuiesc făcute ceva modificări în structura tabelelor/ aplicației pentru a lucra cu aceste caractere sau este suficientă setarea tastaturii pentru a putea scrie aceste caractere specifice limbii germane?

La ce folosește proprietatea „Table Language" a unei tabele în Database Desktop?

-Răzvan T.Bobes, bobesr@yahoo.com

P98IUN97 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Reinițializare cu update

De multe ori, la o instalare, programele trebuie să-și plaseze fișiere în directorul Windows\System. Însă, dacă el e nevoit să facă un update la un fișier care e folosit de Windows, el nu va putea s-o facă. Aceasta din cauză că se va genera o eroare. Ideea e următoarea:

- pun fișierele în altă parte (un folder temporar);
- îi „spun" Windows-ului ca la pornire să înlocuiască fișierele lui cu ale mele (update-uri).

Pentru aceasta se poate folosi utilitarul lui propriu. Acest utilitar are numele Wininit.exe și se execută la start-up dacă găseste fișierul wininit.ini. În fișierul wininit.ini pun „ceva" prin care îi „spun" ce fișiere să facă update și de unde să le ia.

Se pune problema: Ce este acel „ceva" care trebuie pus în wininit.ini și/sau aș dori o documentație completă despre secțiunile lui. Am găsit ceva pe Internet, dar insuficient.

-Claudiu Cismaru, claudiu98@geocities.com

Foaie de descărcat probleme

Credem că fiecare dintre Dumneavoastră, chiar dacă acum aveți un moment de delectare citind revista noastră, purtați în adâncul sufletului supărări produse cu ocazia lucrului cu calculatorul.
Scrieți-ne! Vă rugăm să completați acest chestionar cu câteva date despre Dumneavoastră, activitatea pe care o desfășurați (completați desigur numai ce doriți), și cu expunerea unei probleme CONCRETe cu care v-ați confruntat.
În situația în care ați depășit impasul, scrieți-ne și cum ați reușit, completând punctul 10.
Noi vom căuta să publicăm în revistă atât problema pusă cât și rezolvarea găsită.
Tot la punctul 10 puteți da rezolvarea unor probleme apărute în numere anterioare ale revistei.

CONCRETe

Numele și prenumele ....

Adresă ....

Cod .... Localitate ....

Județ .... Telefon ....

Adresă e-mail ....

Data ....

1. Ocupația: ....

2. Locul de muncă: ....

3. Utilizați un calculator: acasă ☐ la serviciu ☐

4. Tipul calculatorului utilizat mai frecvent: 286 ☐ 386 ☐ 486 ☐ 586/Pentium ☐

5. Aveți acces la o unitate CD-ROM? Da ☐ Nu ☐

6. Aveți acces la un modem? Da ☐ Nu ☐

7. Aveți acces la INTERNET? Da ☐ Nu ☐

8. Calculatorul pe care lucrați este legat în rețea? Da ☐ Nu ☐

9. Descrieți **o problemă** concretă pe care ați întâmpinat-o ca utilizator. Descrieți problema cu elemente suficiente pentru a fi publicată. În situația în care rezolvarea a fost găsită, descrieți și rezolvarea.
Subiect:

10. Descrieți **rezolvarea problemei** Dumneavoastră formulate anterior, sau rezolvarea unei probleme publicate într-un număr anterior al revistei (în acest caz dați codul problemei). Cea mai interesantă rezolvăre va fi premiată (***500.000 lei*** și **abonament gratuit de 6 luni la PC REPORT**).
Codul problemei:
Subiect:

11. **De Dumneavoastră depinde cine sunt câștigătorii din această lună !** Scrieți codul rezolvării celei mai interesante probleme publicate în acest număr al revistei. Cel care va întruni cele mai multe voturi -se consideră voturi valide cele sosite înainte de **10 iulie 1998** - este câștigătorul din această lună (***500.000 lei*** și **abonament gratuit de 6 luni la PC REPORT**):

R98IUN_________

Prima îndoitură

exp. ______________________________

____

____

____

COMPUTER PRESS

AGORA

Carte Poştală Post Răspuns

Corespondenţă
răspuns
FĂRĂ TIMBRU

dest.

Computer Press AGORA srl

În atenţia Domnului Merlin

Oficiul Poştal 1,

4300 Tg-Mureş, România

A doua îndoitură

Lipiţi cu bandă adezivă. Nu capsaţi!

PC REPORT

Vol 7/7

CALCULATOARE PERSONALE

Numărul 70 | Iulie 1998 | 10.000 Lei

REVISTA PROIECTANȚILOR DE SISTEME ȘI APLICAȚII

ACTUALITATEA

TIC-Lobby

Grup de discuții pe email **P. 13**

TEHNOLOGII

Procesoarele Cyrix

Mecanisme de funcționare, blocuri constructive și tehnici de optimizare folosite **P. 29**

Tehnologia monitoarelor LCD

Soluțiile oferite de Siemens Nixdorf. **P. 35**

PREZENTĂRI

HP DeskJet 1120C

O imprimantă A3 color de uz general **P. 53**

Atelier

Java Reflect

Conceptualizarea elementelor unui obiect Java **P. 59**

Hardware reconfigurabil

Despre calitățile și lipsurile noii generații de ASIC-uri **P. 70**

PC CONCRETe

Un for la dispoziția cititorilor pentru dialog pe teme concrete de utilizare a calculatoarelor

DOSAR

Comerțul electronic

Dacă cu un an în urmă 70% din utilizatorii Internet-ului apreciau e-mail-ul ca principal beneficiu și doar 30% Web-ul, astăzi 50% din persoane consideră pe primul loc e-mail-ul, 40% Web-ul și ... 10% comerțul și plățile electronice. În acest domeniu revoluția abia a început. Ar fi momentul ca și noi românii să începem să învățăm să profităm de astfel de oportunități!

Exp.
COMPUTER PRESS AGORA S.R.L.
C. P. 172 O. P. 1, 4300 TG-MUREȘ

T. P.
Aprobat R.A.P.R.
Nr.103/DC/053/1998
Valabil - 1998 -
INFADRES

MINI SUMAR

Comerțul electronic

Scince-fiction Banking 14
Securitatea sistemelor electronice de plăți în comerțul Internet 16

N E W
ROMUS - Timișoara
B-dul Revoluției din 1989 nr. 15A
tel/fax: 056/292.910, 056/292.911

Distribuitori:

- Alba Iulia - CRISTAL SOFT - 058/813159 - Arad - BB COMPUTERS - 057/280111 - INFAUR - 057/251878 - Bucuresti - AGNOR HIGH-TECH - 01/2118800
- BLUE RIDGE INTERNATIONAL - 01/2106828 - CINOR - 01/3120579 - CIPRO - 01/2200401 - FLAMINGO COMPUTERS - 01/2224643 - KT COMPUTERS - 01/3111962
- ORCAS BIROTICA - 01/2103067 - PRODUCTON - 01/6140069 - REL Computer - 01/3101110 - SIMGATECH - 01/2307079 - UNISPHERE - 01/3123728
- Bacau - AS GRAPHIC - 034/116453 - Baia Mare - SINTEC - 062/436366 - Bistrita - ELCOM INTERNATIONAL - 063/231300 - Botosani - PETAR - 031/536622
- Brasov - AVANTECH TRADING - 068/416515 - CHR ELECTRONICS 068/310654 - PRESTO - 068/410443 - Braila - PANCRONEX - 039/622467
- PROCONS - 039/612230 - Calarasi - OPTIM SOFT - 042/311816 - Cluj - GENETYP - 064/190787 - Constanta - FORTE SYSTEMS - 041/653036
- Craiova - AS COMPUTERS - 051/163280 - TOP EDGE ENGINEERING - 051/ 413193 - Deva - QUASAR - 054/222999 - Focsani - QUATRO - 037/625134
- Galati - ROMLOTUS - 036/474000 - Iasi - OPEN SYSTEMS - 032/225141 - SERCOM - 032/231001 - Miercurea Ciuc - MICROATLAS - 066/171856
- Pitesti - SOREL - 048/214119 - Ploiesti - NETLAND COMPUTERS - 044/116763 - TRANS DATA - 044/194653 - Rm. Vilcea - SILEXRO 050/722869
- Slobozia - DATASYSTEMS - 043/231254 - Timisoara - ASSITEC - 056/190337 - COMPUTER FORCE - 056/199837 - GBG COMPUTERS - 056/194604
- Tirgoviste - GALA PRODUCT - 045/615711 - Tr. Severin - ECOSOFT - 052/312408 - Tulcea - MICROLINE - 040/516369 - Zalau - MAGIC COMPUTER 060/661261

Premieră MONDIALĂ în România!

Calculatorul la 500 CP (Cai Putere).

Unda de şoc a viitorului este propagată de

SALIENT Romania!

De la 166 la 500 CP poţi alege PUTEREA Americii, la preţul României!

Creierul Americii şi inima României

ACUM îţi aparţin.

www.salient.ro

SALIENT

SALIENT Group

București: Calea Floreasca nr. 242
Tel: 01-2305791, 2324036
Fax: 01-2321045

Timișoara: Piața Timișoara 700 nr. 1
Tel: 056-201041, 201042
Fax: 056-190464

AMERICAN TECHNOLOGY

MICROSOFT WINDOWS COMPATIBLE

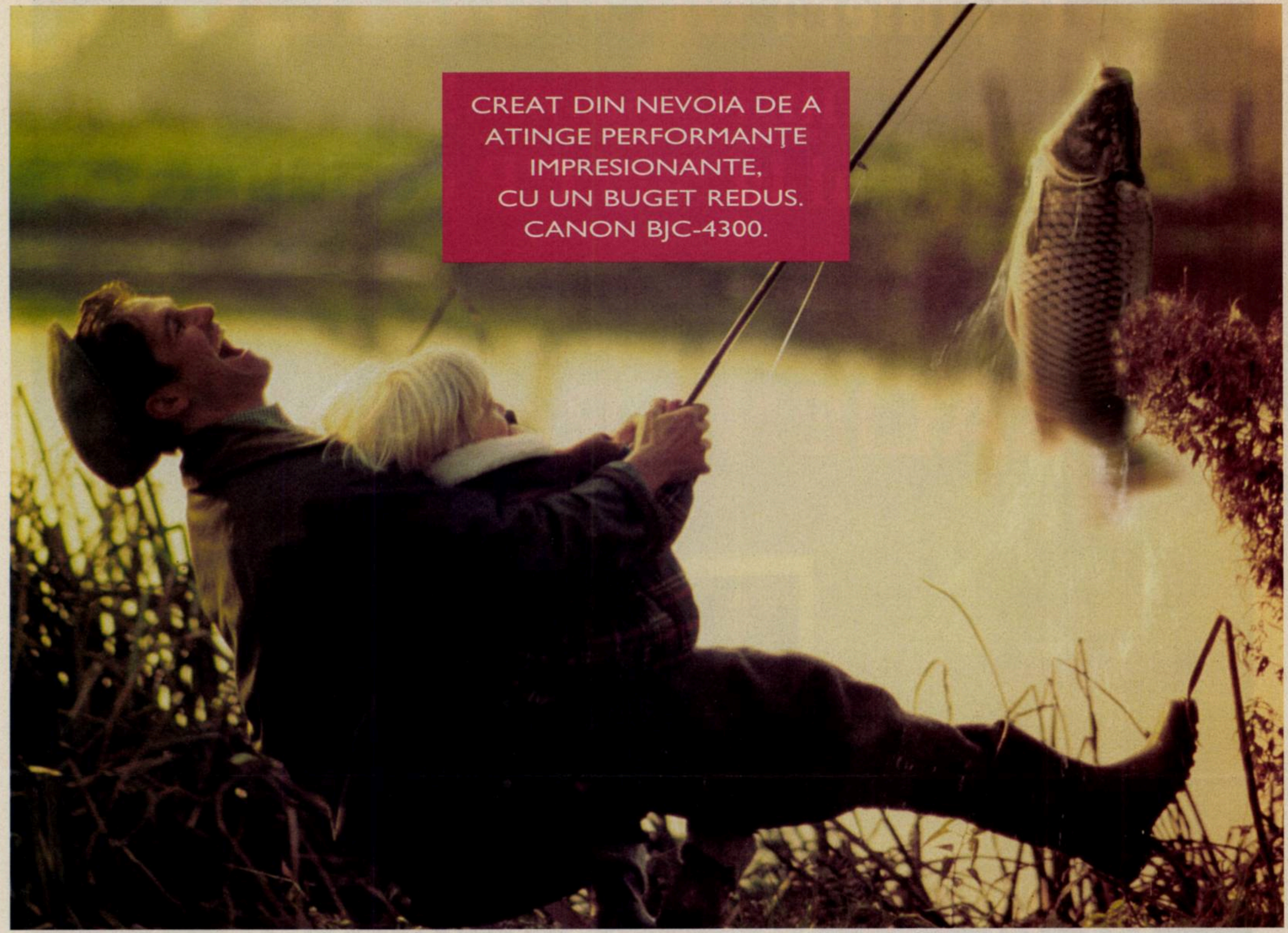
yes Net Ware Tested and Approved

SCO SOFTWARE COMPATIBLE

3 ANI GARANȚIE

SALIENT • STANDING OUT in Computer & Networking Technology

Canon



Performanţa nu este legată de bani.

Eşti convins că nu-ţi poţi permite un aparat care imprimă şi scanează în culori de înaltă calitate şi cu viteza impresionantă de până la 5 pagini pe minut? Atunci uită-te cu atenţie la noul Canon BJC-4300. Preţul său senzaţional este egalat doar de extraordinara sa versatilitate. Înlocuieşte pur şi simplu cartuşul de imprimare cu cel opţional de scanare IS 22 şi această imprimantă universală de înaltă performanţă va scana toate documentele tale, la o rezoluţie de 360 x 360 dpi. Iar tehnologia revoluţionară Canon de modulare a jetului de cerneală (Drop Modulation Technology) îţi va oferi o imagine deosebită. De o calitate fotorealistică de top, bineînţeles. Asta înseamnă PhotoRealism...

CANON BJC-4300
IMPRIMANTĂ COLOR UNIVERSALĂ

Wholesalers: •ROMUS INDUSTRIES tel: (01) 230 16 50; •TORNADO SISTEMS tel (01) 312 75 07, (041) 618 580;

Resellers: Alba-Iulia: •CRYSTAL SOFT tel: (058) 813 159; **Arad:** •ELECTRONIC SHOP tel: (057) 289 642; **Bacău:** •MICROSISTEM CONECT tel: (034) 171 342; **Bistriţa:** •ELCOM INTERNATIONAL tel: (063) 231 300; **Brăila:** •PROCONS tel: (039) 612 230; **Bucureşti:** •BLUE RIDGE INTERNATIONAL tel: (01) 210 68 28 •DECK COMPUTERS tel: (01) 210 44 50 •ECO COPY & PRINT tel: (01) 679 35 39 •FLAMINGO COMPUTERS tel: (01) 222 46 43 •FOCUS INTERNATIONAL tel: (01) 310 36 97 •IT&S tel: (01) 411 08 86 •PRODUCTON tel: (01) 614 00 69 •SOTA tel: (01) 232 03 88; **Cluj:** •SGR SOFT GROUP tel: (064) 413 057; **Constanţa:** •ALTAIR SOFT tel: (041) 693 677; **Craiova:** •COMRACE COMPUTER tel: (051) 415 800; **Focşani:** •QUATRO tel: (037) 625 134; **Iaşi:** •OPEN SYSTEMS tel: (032) 225 141 •UNIVERŜAL RX tel: (032) 212 660; **Ploieşti:** •IT&S tel: (044) 114 201; **Sibiu:** •ECO COPY & PRINT tel: (069) 213 189; **Suceava:** •ASSIST SOFTWARE tel: (030) 520 303; **Târgu-Mureş:** •ELECTRO ORIZONT tel: (065) 166 572; **Timişoara:** •COMPUTER FORCE tel: (056) 199 837 •EASTERN DIGITAL tel: (056) 221 442 •ELECTRONIC SHOP tel: (056) 219 259; **Zalău:** •MAGIC COMPUTER tel: (060) 661 261

CANON Reprezentanţă România: World Trade Center Bucureşti, b-dul Expoziţiei 2, tel. 01-223 38 54, fax. 01-223 42 36

ACTUALITĂȚI

Parteneriat Tordnado-Compaq 6
Calculatoare Logimax 6
Premiul I pentru JavaStation 7
Netstart'98 7
Seminar National Instruments 8
Xerox Future Technology 8
Cum a fost la CERF'98 10
Simpozion CoLaborator 12
TIC-Lobby 13
Comentariul lunii 13

DOSAR

Science-fiction Banking 14
Securitatea sistemelor electronice de plăți în comerțul Internet 16

TEHNOLOGII

Procesoarele Cyrix 29
Tehnologia monitoarelor LCD 35
JES - Plaforma Java pentru întreprindere 39

PREZENTĂRI

Monitoarele AOC Spectrum 51
HP DeskJet HP1120C 53
Doriți un scanner? 54
Feriți-vă de viruși! 56
Caligari pluSpack1 58

ATELIER

Java Reflect 59
Arhitectura Document/View (II) ..66
Hardware reconfigurabil 70
Interfață bazată pe meniuri 77
Osciloscop din placa de sunet 82
Tehnologia MMX (II) 84
Indexul inserenților 88

BAZAR

DAQ Designer 98 89
Inside LightWave 3D 89
Cartea prin poștă 92

Acces via modem

Tel.: 065-211780
WWW sau FTP (via PPP)

```
login: agorappp
passwd: !pppl.
adresă IP, DNS dată de server
Se accesează www.agora.ro
```

BBS

```
login: bbs, fără parolă, terminal ANSI
```

DOSAR

Comerțul electronic

Comerțul electronic în Internet se referă la posibilitatea de a se efectua cumpărături prin rețea, consultând cataloage electronice "on" pe Web sau cataloage "off" pe CD-ROM și plătind prin intermediul cărților de credit sau a unor pormonee electronice. Acest nou tip de comerț presupune însă metode adecvate de plată, cum ar fi de exemplu cărțile de credit. Activități comerciale între participanți situați la mari distanțe geografice nu mai pot fi concepută fără folosirea unor sisteme electronice de plăți. Aceste noi mijloace permit transferarea comodă, sigură și foarte rapidă a banilor între partenerii de afaceri.

Procesoarele Cyrix

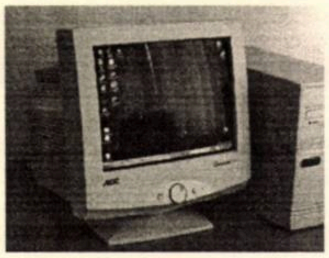
Detalii despre procesoarele Cyrix: mecanisme de funcționare, blocuri constructive și tehnici de optimizare folosite.

de Marius Marcu

JES - Platforma Java pentru întreprindere

Java Enterprise Server - un server de aplicații la nivel de întreprindere. Caracteristicile și avantajele oferite de platforma JES și de modelul multi-strat pe care aceasta se bazează. Un singur concept, "enterprise java", ce înglobează o seamă de tehnologii de mare viitor.

de Sorin-Alexandru Cristescu



Monitoarele AOC Spectrum

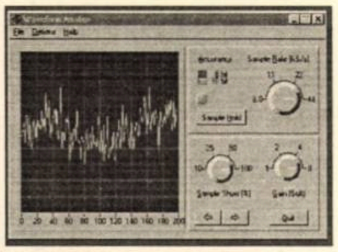
Prezentarea unei game de monitoare pentru piața SOHO, cu preț atractiv și cu performanțe bune.

de Viktor Veres

Java Reflect

Biblioteca java.lang.reflect pune la dispoziția programatorului o modalitate simplă de accesare și utilizare a obiectelor de tipuri arbitrare, permițând nu numai aflarea de informații cu privire la elementele publice ale unor astfel de obiecte dar și apelul efectiv.

de Octavian Andrei Drăgoi



Osciloscop din placa de sunet

O rețetă pentru dezvoltarea în regim propriu a unui osciloscop de audiofrecvență utilizând o placă de sunet și un program dezvoltat în mediul LabWindows/CVI.

de Csernáth Géza

Tehnologia MMX (II)

În acest al doilea episod autorul vă prezintă câteva strategii de dezvoltare a codului și setul de instrucțiuni MMX.

de Valer Bocan

Primim cu plăcere materialele dvs. cu condiția ca ele să se încadreze în profilul revistei și să nu fi fost publicate în altă parte. Expedierea unui manuscris implică acceptul autorului pentru publicarea lui. Manuscrisele nepublicate nu se restituie.

Redacția nu își asumă nici o răspundere pentru conținutul anunțurilor publicitare și a reclamelor, întreaga responsabilitate revenind firmelor sau persoanelor care le-au trimis.

Data închiderii ediției este ziua de 10 a lunii curente, numărul apărând în prima decadă a lunii următoare.

Reproducerea materialelor publicate se poate face doar cu acordul explicit al editurii. Citarea fragmentară a materialelor publicate se poate face doar cu indicarea sursei.

O publicație

Computer Press Agora s.r.l.,
C.P. 172 - 1, 4300 Tîrgu Mureș
str. Tudor Vladimirescu 63/1
Tel: (065) 166516, Fax: (065) 166290
http:\\www.agora.ro
Sucursală București:
Str. Poterași nr. 35/2, C.P. 94 O.P. 49 București
Tel.: 01-330.92.81, 330.92.82; Tel./Fax: 01-330.92.85

PC REPORT
CALCULATOARE PERSONALE
REVISTA PROIECTANȚILOR DE SISTEME ȘI APLICAȚII

http://www.pcreport.ro
http://www.pcconcrete.ro

Redactor șef:
Cristian Nagy (cnagy@agora.ro)
Redactor șef adjunct:
Mircea Cioată (mcioata@agora.ro)
Redactori:
Viktor Veres (vveres@agora.ro)
Cristian Matei (cmatei@agora.ro)
Gabriel Proșcanu (gproscanu@agora.ro)
Merlin (merlin@agora.ro)
Redactori asociați:
Irina Athanasiu
Phil Lazarovici (*Toronto, Canada*)
Mihai Budiu (*S.U.A.*)
Bazil Pârv (*Cluj-Napoca*)
Colaboratori:
Valentin Cristea (*București*)
Titus Grecescu (*București*)
Victor-Valeriu Patriciu (*București*)
Călin Piescu (*Tîrgu-Mureș*)
Marius Marcu (*Timișoara*)
Sorin-Alexandru Cristescu (*București*)
Octavian Andrei Drăgoi (*București*)
Daniel Harth (*București*)
Csernáth Géza (*București*)
Valer Bocan (*Timișoara*)
Tehnoredactare:
Titus Roșca (trosca@agora.ro)
Kakucs Albert (akakucs@agora.ro)
Grafica:
Mircea Drăgoi (mdragoi@agora.ro)
Vânzare reclamă:
Adrian Alexandru (aalex@agora.ro)
Abonamente
Iulia Sârbu (isarbu@agora.ro)
Doina Ceșa (dcesa@agora.ro)
Natalia Vânău (nvanau@agora.ro)

Conducerea
Director general: Romulus Maier (rmaier@agora.ro)
Director executiv: Adrian Pop (adipop@agora.ro)
Director editorial: Mircea Sârbu (msarbu@agora.ro)
Director tehnic: Szabó László (lszabo@agora.ro)
Administrație: Ingrid Maier (imaier@agora.ro)
Contabilitate: Papp Ilona (ipap@agora.ro)
Marketing: Gabriela Bucșa (gbucsa@agora.ro)
Annamaria Pascu (apascu@agora.ro)
Mihaela Szabó (mszabo@agora.ro)
Director sucursală București:
Daniela Pastramă (dpastrama@agora.ro)

I.S.S.N.: 1220-9856
Tiparul: S. C. Infopress S.R.L.
Odorheiu Secuiesc, str. Victoriei 12
Telefon: 066-218283; fax: 066-218291

TELEX

NetManage cumpără FTP Software

NetManage Inc. a semnat o înțelegere pentru achiziționarea firmei FTP Software Inc. contra sumei de 77,4 milioane dolari. Noua companie se va axa pe produse de conectare pentru sisteme Unix, AS/400 și mainframe IBM. Zvi Alon, CEO la NetManage își va păstra postul.

Apache este actualizat

Versiunea 1.3 a serverului Apache a fost pusă pe situl Web Apache Group. Această versiune este prima ce rulează pe Windows 95 și Windows NT, dar nu la fel de rapid ca pe Unix. În plus, procesul de instalare al versiunii 1.3 a fost redus la doar câțiva pași. O facilitate nouă sunt obiectele dinamice comune ce oferă un model obiectual ce va permite ca noile modele să fie adăugate serverului Web fără a necesita o recompilare.

Microsoft prezintă IE 5.0

Microsoft a prezentat o versiune pre-beta a de Internet Explorer 5.0, versiune care se dorește a fi lansată până la sfârșitul acestui an. Versiunea beta pentru proiectanți a IE 5.0 va fi lansată până la sfârșitul lunii iunie, iar versiunea beta completă va fi disponibilă cu câteva săptămâni mai târziu. Versiunea 5.0 va fi o versiune mult mai modulară decât cea anterioară și va include și suport pentru DHTML.

Autodesk - magazin virtual

Autodesk a anunțat noul magazin de plug-in-uri pentru Autocad (http://www.autodesk.-com/cadplugins) ce va permite cumpărarea și descărcarea imediată a produselor soft care vor costa sub 250 $.

FIRME

Parteneriat Tornado - Compaq

La data de 25 iunie 1998, la București, s-a anunțat realizarea unui parteneriat strategic între firma românească Tornado Systems și Compaq Computer. La reuniune au participat și doi invitați speciali, domnii Călin Tatomir, Sales Manager pentru România și Jan Zadak, Regional Sales Manager, Communications Product Group. Domnul Zadak a făcut și o prezentare a tehnologiei Gigabit Ethernet, promovată de Compaq pentru conexiunile de mare viteză la nivelul rețelei de întreprindere. Pentru prima oară în România au fost prezentate noile switch-uri Gigabit Ethernet 5411 și 5422 și noua familie de hub-uri Fast Ethernet și Dual-Speed Compaq HB, oferindu-se astfel o soluție completă de conectivitate la nivelul grupului de lucru în rețea. O altă noutate a constituit-o prezentarea cartelei PCMCIA Compaq SpeedPaq GSM Radio PC Card, singura cartelă de acest gen care oferă posibilitatea transmisiei simultane de voce și date, folosindu-se sistemul GSM.

După ce, anul trecut, Compaq achiziționase compania Microcom, unul din liderii în domeniul echipamentelor și aplicațiilor de acces la distanță, iată că, acum, pătrunde puternic pe piața echipamentelor de comunicații, fiind în stare să ofere soluții complete, atît pentru utilizatorul individual, cît și pentru furnizorii de servicii Internet.

EVENIMENT

ASBIS România

În data de 18 iunie a avut loc conferința de presă care a anunțat deschiderea filialei din România a holdingului ASBIS.

ASBIS Enterprises a fost înființat în 1995, are 15 filiale în Europa Centrală și de Est și în fosta URSS. În 1997 cifra de afaceri a fost de 100 milioane dolari. ASBIS este distribuitor pentru produsele unor mari companii ca Intel, Seagate, IBM, Adaptec, Mylex, Viewsonic, Iomega. Circa 40% din cifra de afaceri este obținută din produse de la Seagate, Intel și IBM (ASBIS este cel mai important distribuitor Seagate în Europa de Est).

Directorul ASBIS România este dl. Răzvan Andrei. Pentru 1998, ASBIS inteționează să realizeze, în România, o cifră de afaceri de 1 milion dolari. Dar acesta nu este decât începutul...

SOFT

VML

World Wide Web Consortium a confirmat propunerea pentru standardizare a limbajului VML (Vector Markup Language), ce va permite operații cu grafice vectoriale fără a se pierde din calitate. VML, ce se bazează pe XML (eXtensible Markup Language), a fost propus consorțiului de mai multe companii, ca Autodesk, Hewlett-Packard, Macromedia, Visio și Microsoft. VML va accelera viteza de descărcare a graficelor vectoriale bidimensionale și le va permite autorilor să ajusteze dimensiunile obiectelor prin utilizarea unui editor vizual sau de texte. Graficele VML sunt scalabile și pot interacționa cu alte componente Web printr-o integrare completă cu documentul. De asemenea, și legăturile pot fi adăugate elementelor VML.

HARD

Calculatoarele Logimax 100% compatibile Windows

La data de 15 iunie 1998 firma Logimax a obținut confirmare de compatibilitate 100 % la testele „PC 97 Hardware Compatibility Testing" pentru platformele Microsoft Windows NT 4.0 w/ Service Pack 3, Windows 95 OSR2 și Windows 98 Beta 2.

Rapoartele de testare, transmise deja la Microsoft, vor permite înscrierea calculatoarelor Logimax în lista „Microsoft Hardware Compatibility Test PC 97".

Logimax este singura firmă românească de tehnică de calcul care oferă calculatoare produse în Romania care sunt 100 % compatibile Microsoft NT 4.0, Windows 95 și Windows 98 Beta 2.

SOFT

Delphi 4

Inprise Corporation a lansat Borland Delphi 4. Noua versiune simplifică radical integrarea proiectării aplicațiilor client, middleware și de baze de date.

Printre îmbunătățirile semnificative se numără: MIDAS (Multi-Tier Distributed Application Services), suport pentru CORBA și COM, suport pemtru Microsoft Transaction Server, suport pentru Oracle8.

Pentru creșterea productivității sunt disponibile noi caracteristici cum ar fi: AppBrowser IDE, care ușurează elaborarea codului; un administrator perfecționat de proiecte care permite compilarea proiectelor pentru mai multe platforme; noi tehnologii de depanare ca inspectarea variabilelor locale, debugger integrat pentru DLL, depanare de la distanță; noi elemente de limbaj cum ar fi supraîncărcarea metodelor, matrice dinamice și întregi pe 64 de biți.

Delphi 4 Client/Server Suite va costa 2.550 $, Delphi 4 Professional 815$, iar delphi 4 Standard 129$. Produsele vor fi disponibile în cursul lunii iulie.

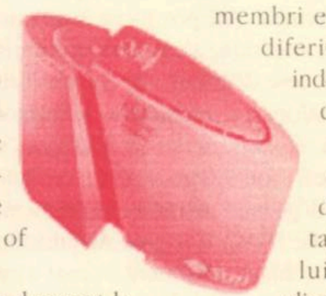
Nortel cumpără Bay Networks

Nortel (Northern Telecom) și Bay Networks au anunțat stabilirea unei înțelegeri de fuzionare în urma căreia Nortel va achiziționa Bay Networks. Tranzacția, estimată la 9,1 milioane dolari, este cea mai mare de până acum din domeniul furnizorilor de rețele și telecomunicații.

Această tranzacție conduce la apariția unei noi categorii de companii: va fi prima firmă care va oferi rețele integrate cu protocol Internet (IP) ce vor permite accesul oricui, din orice loc din lume și la orice moment. Bay Networks va funcționa ca o filială a firmei Nortel. Dave House, CEO și președinte la Bay Networks, va deveni președinte și membru în consiliul de directori de la Nortel. Tranzacția va crea o entitate de 17,7 miliarde dolari cu peste 80.000 angajați.

HARD

Premiul I pentru JavaStation



Calculatorul de rețea JavaStation de la Sun Microsystems a câștigat "Industrial Design Excellence Award" (IDEA) decernat de către Industrial Society of America (IDSA).

Premiul IDEA este decernat la 9 categorii companiilor din întreaga lume, cu profile diferite, de la calculatoare și automobile până la muzee și expoziții de mobilă. Juriul format din 13 membri este selectat din diferite domenii ale industriei, cu scopul de a aprecia cât mai corect cele 5 criterii: noutatea design-ului, avantajele utilizatorului, beneficiile client/afacere, criterii ecologice și, nu în ultimul rând, aspectul estetic.

JavaStation a primit premiul pentru design la categoria produse industriale și afaceri.

EVENIMENT

Bull - furnizor de servicii profesionale

Cu ocazia Forumului Economic Franco-Român, firma Bull a organizat o prezentare a companiei și a serviciilor pe care le oferă. Prezentarea a fost susținută de domnul Andrei Petrescu, director la Bull România.

Bull a fost privatizată în 1997, principalii acționari fiind statul francez (17,4%), NEC (17,4%), Motorola (17,4%) și France Télécom (17,4%). Interesant este faptul că 43% din cifra de afaceri a firmei se realizează din servicii.

Bull are o întreagă divizie, numită Integris, care se ocupă de integrare de sisteme cu aplicații în toate domeniile. Prin aceasta, Grupul Bull ocupă locul trei printre furnizorii de servicii integrate.

Serviciile Integris cuprind, printre altele:

- consultanță, analiza sarcinilor, alegerea arhitecturii;
- administrare pe baza supravegherii de la distanță cu detectarea și corectarea erorilor și facturare detaliată a serviciilor;
- gestiune prin preluarea parțială sau totală a rețelei;
- servicii cu valoare adăugată bazate pe structuri de tip Internet/intranet.

Un alt domeniu important de activitate și cercetare al firmei Bull îl constituie produsele soft pentru administrarea rețelelor. Produsul Bull ISM este binecunoscut și apreciat în lumea marilor corporații care gestionează rețele uriașe.

În continuare, firma Siveco România a fost prezentată de către doamna directoare Irina Socol. Firma Siveco România a fost înființată în 1992, are capital francez și face parte din grupul internațional Siveco. Firma din România are 60 de angajați și se ocupă de toate aspectele legate de cercetare și dezvoltare de soft din cadrul grupului Siveco. Activitățile principale ale firmei Siveco România cuprind: programe financiar-contabile; programe pentru sisteme informatice de management; implementare; asistență tehnică.

În România, activitatea comercială a firmei a început în anul 1997. Printre beneficiarii importanți se numără grupul Daewoo, PetroBrazi, Direcția Generală a Vămilor, RomTelecom.

EDUCAȚIE

NetSTART '98

Firma Tornado Sistems a inițiat un program de specializare în domeniul rețelelor de calculatoare a studenților Universității „Politehnica" București.

NetSTART '98 (Networking Student Training in Advanced Recognized Technology), organizat în colaborare cu firma McInnis Associates din SUA, s-a desfășurat între 6 și 10 aprilie la Politehnica bucureșteană. Seminarul a fost susținut de dl Bob McInnis - profesor la Universitatea din San Diego - și de specialiști ai firmei Tornado Sistems. Participanți au fost 40 de studenți (selectați prin testare din 200), din ultimul an al facultăților de Electronică, Electrotehnică și Automatică.

Tematica seminarului NetSTART '98 s-a axat pe trei direcții majore: introducere în fibră optică, inițiere în Ethernet și tehnologiile Fast Ethernet și Switch Ethernet.

Premiile oferite celor mai buni dintre studenții participanți la acest eveniment au fost:

- 3 burse a câte 400.000 lei/lună pentru anul universitar 1998-1999;
- o imprimantă Bubble Jet Canon;
- 1 monitor 15" ViewSonic;
- 2 fax-modem-uri Zoom Telephonics.

Totodată, firma Tornado Sistems a decis să doteze în întregime un Laborator de Networking ce va funcționa în cadrul UPB.

SOFT

JavaSafe 1.0

Sun Microsystems a anunțat disponibilitatea comercială a JavaSafe 1.0 – tehnologie Java bazată pe soluții de management care coordonează și sincronizează activitățile membrilor unei echipe de proiectare.

JavaSafe 1.0 identifică și înregistrează toate modificările făcute fișierelor din cadrul unui proiect, permițând proiectanților să aducă modificări sau adăugări fără a se îngriji ce versiune accesează sau ce schimbări au fost făcute. JavaSafe 1.0 este extrem de flexibil și permite proiectanților să utilizeze Sun Java Development Kit (JDK), Java Workshop, Symantec Visual Café for Java sau Inprise JBuilder. Softul oferă facilitatea de a conduce diverse etape ale procesului de proiectare, inclusiv proiecte în C, C++, CGI, PERL și HTML.

EVENIMENT

Forumul IFABO 98

În perioada 30 septembrie - 2 octombrie, la Centrul Internațional de Conferințe de la Palatul Parlamentului, se va desfășura Forumul IFABO 1998 care va avea următorul program:

30 septembrie: *Corporate users*

Sisteme de billing pentru utilități publice;

1 octombrie: ***Ziua ATIC***

Producția de software în România - între necesitate și eficiență • Soluții intranet pentru întreprinderi mici și mijlocii • ISP în România - probleme

2 octombrie

Ziua Presei IT: Presa de specialitate și piața IT

Ziua Telecomunicațiilor: Liberalizarea pieței GSM • Finanțarea internațională a infrastructurii naționale alternative de telecomunicații în România • Comunicații moderne în Germania

TELEX

Procesoare Celeron la 300 MHz

Intel a anunțat lansarea unei versiuni mai rapide a procesoarelor Celeron pentru piața de PC-uri ieftine, și reduceri de prețuri la alte microprocesoare. Noile cipuri Celeron la 300 MHz au prețul de 159$ în cantități de 1.000 de bucăți, în timp ce prețul cipurilor Celeron la 266MHz a fost scăzut de la 155$ la 106$ pentru loturi de 1.000 de bucăți.

Informix Dynamic 4GL

Informix a lansat Dynamic 4GL, un utilitar care permite transformarea aplicațiilor 4GL ce lucrează în mod caracteristic - printr-o simplă recompilare - în aplicațiide baze de date GUI Windows și Motif.

GroupWise 5.5

Novell a anunțat a treia fază beta a produsului de colaborare GroupWise 5.5 care încorporează noi caracteristici ce permit administrarea oamenilor, a resurselor și a documentelor dint-un singur punct. Versiunea beta poate fi găsită la http://www.novell.com/groupwise.

OracleLite pe PalmPilot

Oracle va porta o versiune de 150 Kb a bazei de date Oracle Lite pe PalmOs, ce rulează atât pe dispozitivele PalmPilot cât și pe Palm III. De asemenea, s-ar putea ca și Hitachi, Hewlett-Packard, Sharp Electronics și NEC să ruleze OracleLite pe echipamentele lor. Pentru început, baza de date OracleLite va fi disponibilă pentru PalmPilot, Palm III, IBM WorkPad și Symbol Technologies și va permite sincronizarea bazei de date OracleLite cu un desktop sau notebook PC atașat la un server sau mainframe Oracle.

EVENIMENT

Seminar National Instruments

Al șaselea seminar National Instruments de primăvară, organizat în București cu ajutorul firmei Genesys Software România, a avut ca temă principală prezentarea celor mai noi produse hard și soft ale firmei National Instruments din Austin-Texas.

Bogatul material documentar, nivelul ridicat al prezentării dlui Marius Ghrecioiu, application engineer la National Instruments precum și exemplele practice prezentate de dl. Cornel Corduneanu, specialist la Genesys Software, au dat o notă aparte acestui seminar deosebit de instructiv.

Așa cum a subliniat dl. Sorin Baltag, directorul Genesys Software este integrator de sisteme National Instruments și distribuitor al produselor acestei companii, oferă soluții de complete de automatizări și monitorizare/control procese complete. Oferta cuprinde plăci de achiziție de semnal, adaptoare pentru controlul motoarelor, sisteme de instrumentație PXI, VXI, instrumente numerice GPIB/ IEEE, produse PLD din familia Fieldpoint, precum și produsele soft de instrumentație virtuală de mare succes ca: LabVIEW, LabWindows/CVI, BridgeView, Lookout etc.

La acest seminar a fost prezentat proaspăt-lansatul LabVIEW 5.0, pachetul de programare vizuală de mare succes al National Instruments. În acest mediu RAD se pot dezvolta cu ușurință, fără să se scrie măcar un singur cod-program, aplicații complexe de achiziții de date, monitorizare/control procese industriale bazate pe calculatoare personale sau industriale. Față de versiunile anterioare, noul mediu aduce o serie de îmbunătățiri spectaculoase, care folosesc pe deplin posibilitățile oferite de Windows 95 și NT4. Astfel, s-a introdus suportul multithreading, care aduce performanțe spectaculoase prin posibilitatea de a rula în paralel, concurent, mai multe fire de execuție cu job- uri individuale specifice. De asemenea, suportul ActiveX îmbunătățit extinde domeniile de aplicabilitate și reduce timpul de elaborare a unei aplicații de instrumentație dorite, fiind disponibil un număr ridicat de componente ActiveX specifice. Pe lângă compilatorul vizual, mediul LabVIEW are un depanator inteligent, o serie de module expert pentru dezvoltarea aplicațiilor, precum și suport îmbunătățit pentru elaborarea documentațiilor. Ca și o ultimă noutate putem aminti suportul complet pentru portarea aplicațiilor de instrumentație virtuală pe Internet, cea mai recentă tendință de a implementa sisteme de control distribuit. Astfel, "rețeaua rețelelor" permite să monitorizați și chiar să reglați parametrii unui proces industrial fără limitări de distanță și de platformă/sistem de operare. Serverul soft inclus permite rularea de la distanță a aplicațiilor de instrumentație, precum și gestionarea centralizată a datelor disponibile. Putem vorbi chiar de uzinei virtuale forte flexibile, distribuite pe arii geografice întinse, care deschid perspective nebănuite.

National Instrument, aflat mereu în avangardă, deja dezvoltă periferice de achiziții de date pentru magistrala USB. Ele lucrează de zece ori mai repede în comparație cu plăcile cuplate prin portul paralel, ajungând la o rată de eșantionare de 0,5M sample/s.

Pentru a împinge performanța la limită, o serie de procesoare specializate au fost integrate în mai toată gama de produse hard: cipul Shark produs de AMD este un DSP performant care s-a integrat într-o serie de plăci de mare viteză. Câteva adaptoare vin cu un AT-DSP performant, fabricat de Texas Instruments. Cipul BusMaster-controler dezvoltat la National Instruments, acum echipează toate plăcile PCI, asigurând un transfer ridicat al datelor: curent sunt disponibile adaptoare PCI cu 4 intrări/4 convertoare cu rată de eșantionare de 5MHz și se lucrează la un model cu 300MHz.

Printre noutățile prezentate se numără produsele PXI (PCI Extension for Virtual Instrumentation). În esență, sistemele PXI sunt calculatoare industriale robuste, flexibile și fiabile, care pot lucra excelent în mediile industriale, rezistând la vibrații, praf, umezeală, paraziți electromagnetici etc. Aceste "cutii" de mici dimensiuni permit introducerea plăcilor de extensii de diferite tipuri, putând astfel configura ușor o platformă puternică cu procesor Pentium 200 MHz și Windows 95 sau NT4. Interfețele sunt de tipul Compact PCI (PCI Industrial, extins cu câteva semnale specifice: tact sincro unic de 10MHz, start trigger etc.), cu o viteză de 2x PCI, și sunt controlate de aplicațiile de instrumentație pentru PC produse de National Instruments.

Sistemele PXI pot lucra în regim autonom sau pot fi interconectate, alcătuind astfel un veritabil sistem de conducere distribuit, cu o mare fiabilitate și flexibilitate. Condiționarea semnalelor de intrare (filtrare, aducere în gamă, izolare galvanică, excitarea senzorilor etc.) sunt făcute în continuare de către module SCXI externe.

În domeniul achiziției și prelucrării semnalului video, soluțiile IMAQ (Imagine Acquisition) oferite acum sunt mai evoluate, pot lucra în mai multe moduri/tipuri de semnal etc. Aplicațiile specifice ce folosesc aceste extensii sunt cele de tip control de calitate automatizat, cu sau fără personal uman, care analizează imaginea achiziționată de o cameră video deasupra benzii rulante și pe baza lor selectează automat semifabricatele cu defecte vizibile optic. Un Start-UP kit va fi disponibil în curând pentru integrarea acestor facilități în aplicațiile dezvoltatorilor de soft.

Nici domeniul GPIB nu a "scăpat" de reformări: se dă o luptă acerbă pentru standardizarea protocolului HS488 (High-Speed IEEE-488), care are o rată de transfer de 7,7 Mbps față de 1,5 Mbps oferită de venerabilul IEEE-488, arhifolosit pentru controlul instrumentelor de măsură și control digitale din clasa GPIB. Sunt pregătite o serie de noi instrumente GPIB care recunosc ambele protocoale și în condiții favorabile pot lucra la viteze superioare.

Pentru sisteme distribuite, o alternativă atrăgătoare o reprezintă sistemul Fieldpoint. Comparativ cu soluțiile cu PC, ele sunt mai lente, însă pot lucra 24 de ore din 24, în mod autonom, fiind controlabile de la distanță. Componentele sunt module PLD (programmable Logical Device) independente, cu propriul microprocesor, care implementează unul sau mai multe bucle închise de reglare locale.

(Viktor Veres)

EVENIMENT

Xerox Future Technology

Hotelul Hilton din București a fost, în data de11 iunie, gazda unui eveniment remarcabil: masa rotundă „Xerox Future Technology". Caracterul deosebit al evenimentului a fost dat atât de prezența domnului Mark B. Myers - vicepreședinte la XEROX Corp., cu atribuții în domeniul cercetării și tehnologiei, cât și de prezentarea susținută de dl. Myers.

Expunerea a început cu o trecere în revistă a celor mai importanți factori care stau la baza „viziunii" asupra viitorului tehnologiilor de prelucrare și distribuire a informațiilor. Deși s-a vorbit de lucruri destul de cunoscute (legea lui Moore, creșterea explozivă a numărului de servere Internet, creșterea permanentă a vitezei de comunicație), sinteza realizată de dl. Myers a fost superbă.

World Wide Web devine tot mai mult mediul și suportul tehnologiei informației din zilele noastre. Iar în WWW documentul *este* interfața - situație ce deschide perspective nelimitate companiei Rank Xerox ce se auto-caracterizează drept „The Document Company". O mare parte a studiilor efectuate în centrele de cercetare Xerox (cu precădere la PARC și XRCE) sunt îndreptate în direcția elaborării unor noi servicii pentru documente.

Astfel, domnul Myers a prezentat câteva proiecte aflate în lucru cum ar fi: un copiator care poate să traducă documentul dintr-o limbă în alta; depozite de documente care permite căutarea în diferite limbi, indiferent de limba cu care au fost stocate documentele; expandarea acronimelor și prescurtărilor în momentul afișării documentului; înlocuirea cuvintelor rare cu explicația din dicționar; relizarea inteligentă a rezumatului unui document, pe baza „înțelegerii" textului; realizarea unor depozite inteligente de documente - DocuBank.

O altă direcție importantă de cercetare este cea a gestionării cunoștințelor. Câteva din temele importante sunt: căutarea, rafinarea, organizarea și înțelegerea colecțiilor de documente; „pomparea" cunoștințelor - sugerarea anumitor documente pornind de la un profil al utilizatorului, profil ce este perfecționat în timp pe baza documentelor alese de utilizator și a recenziilor realizate de acesta.

În final, domnul Mark Myers a răspuns cu amabilitate întrebărilor adresate de participanți. Aspectul cel mai interesant a fost faptul că Xerox va încerca să stabilească în România asocieri pentru unele din temele de cercetare la care lucrează. Această dorință de colaborare are la bază nu numai particularitățile culturale și lingvistice ale poporului român, ci și cercetătorii de valoare care există (încă) în țara noastră.

(Cristian Nagy)

Prin intermediul firmei noastre puteți primi în mod regulat oricare dintre revistele americane de calculatoare din tabelul alăturat. Pentru aceasta este suficient să ne trimiteți o comandă în care să specificați titlurile dorite și datele Dvs. de identificare (nume, adresă, telefon, fax), iar noi vă vom expedia cu plata prin ramburs revistele solicitate. Prețul în lei pe care îl veți achita la primirea fiecărui colet poate fi obținut prin înmulțirea prețului în dolari specificat în tabel cu cursul de schimb valutar al BNR la care se adaugă cheltuiala de expediție percepută de Poșta Română. Atenție deci,

COMPUTER PRESS AGORA

NU TRIMITEȚI BANI ÎN AVANS!!!

Vă rugăm să expediați comenzile Dvs. pe adresa:

Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49, București, fax: 3309285

TITLU	FRECVENȚĂ	PREȚ
3D DESIGN	12	5.93
ACCESS OFICE VBA ADVISOR	12	7.49
AIXTRA	4	7.43
BOARDWATCH	12	8.93
BYTE	12	5.93
C/C++ USERS JOURNAL	12	7.43
C++ REPORT	9	11.93
UNICENTER TNC ADVISOR	6	8.93
CADALYST	12	5.93
CADENCE	12	5.93
CD-ROM PROFESSIONAL	12	10.43
CIRCUIT CELLAR	12	5.93
COMPUTER ARTIST	6	7.43
COMPUTER GAMING WORLD	12	5.99
COMPUTER GAMING WORLD wCD	12	11.99
COMPUTER GRAPHICS WORLD	12	7.43
COMPUTER PLAYER	12	10.43
COMPUTER SHOPPER	12	7.49
COMPUTER SHOPPER BUYERS CD		7.49
CYBER SPORTS	4	7.49
DATA BASE WEB ADVISOR	12	7.49
DATABASE PROG. & DESIGN	12	7.43
DBMS	12	5.93
DBMS 1996 BUYERS GUIDE		7.43
DELPHI INFORMANT	12	8.93
DIGITAL VIDEO MAGAZINE	12	7.43
DR. DOBBS JOURNAL	12	7.43
ELECTRONIC PUBLISHING	12	7.43
ELECTRONIC GAMING MONTH	12	7.49
EMG2	12	7.49
FILE MAKER ADVISOR	24	7.99
FOXPRO ADVISOR	12	7.49
GAMEFAN	12	8.93
GAME DEVELOPER	6	8.93
ULTRA GAME PLAYER	12	7.49
GAME PRO	12	7.49
INTERACTIVITY	12	7.43
INTERNET WORLD	12	7.43
INTERNET JAVA & ACTIVEX ADVISOR	6	10.49

TITLU	FRECVENȚĂ	PREȚ
JAVA DEVELOPERS JOURNAL	12	11.93
JAVA PRO	4	10.43
JAVA REPORT	6	7.43
LAN MAGAZINE	12	7.43
LINUX JOURNAL	12	6.00
LOTUS NOTES ADVISOR	12	10.49
MACADDICT	12	11.99
MACTECH	12	8.98
MACWORLD	12	8.98
MAGAFAN	6	5.93
MICROSOFT INTERACTIVE DEV	12	7.43
MICROSOFT SYSTEMS JOUR.	12	7.43
MONDO 2000	4	8.93
NEW MEDIA	12	7.43
OBJECT MAGAZINE	6	6.75
OBJECT ORIENTED PROGRAM.	9	13.50
PC COMPUTING	12	5.99
PC GAMER	12	5.99
PC GRAPHICS & VIDEO	12	7.43
PC MAGAZINE	22	5.99
PC MAGAZINE CD-ROM	4	26.93
PC MAGAZINE SPECIAL ISSUE	4	8.93
PC WORLD	12	8.93
PRACTICAL WINDOWS	6	8.93
PUBLISH	12	7.43
SOFTWARE DEVELOPMENT	12	5.93
SYS ADMIN	6	7.43
UNIX REVIEW	12	5.93
VB TECH JOURNAL	12	5.25
VIDEO TOASTER USER	6	7.43
VISUAL BASIC PROG. JOUR.	12	5.93
VISUAL DEVELOPER MAGAZINE	6	7.43
WEB, THE	12	5.93
WEB DEVELOPER	6	8.93
WEB TECHNIQUES	12	7.43
WINDOWS/DEV DEVELOPERS	12	7.43
WINDOWS NT	12	7.43
WINDOWS SOURCES	12	4.49
WINDOWS TECH JOURNAL	12	6.00
WIRED	12	7.43

*Revistele pot fi răsfoite, comandate și cumpărate de la librăria noastră deschisă la sediul firmei **Forte Computers**: str. Lipscani nr. 102; precum și de la următoarele magazine din **București**: Flamingo Computers, Bd.N. Titulescu nr.102; MIVAS: Pasaj Universitate; Raffles Computers Shop, Calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", sala Dales; Librăria Humanitas din Pasajul Cretzulescu (lîngă magazinul Muzica); **BRAȘOV**: Interprof International, str.Operetei nr.86; **TIMIȘOARA**: COMPUTER 21 SRL B-dul Regele Ferdinand nr. 2 ; **ARAD**: BB Computer, B-dul Revoluției 26-38.*

*Puteți comanda orice carte de la: **Computer Press Agora s.r.l.**, C.P. 94 OP.49, București, fax: 01-3309285*

Important: Lista completă de prețuri poate fi obținută via BBS 065-210780 (login: bbs, terminal: ANSI, ...)

BILANȚ

Cum a fost CERF '98

Orice expoziție este urmată de numeroase și variate comentarii. Redăm în continuare opiniile despre târg exprimate de persoane de marcă de la câteva din firmele prezente la CERF '98.

Ion Cușa, Director Marketing la Tornado Sistems

La scurtă vreme după CeBIT 98, a sosit rândul, de acum tradiționalului nostru CERF, să prezinte publicului românesc, și nu numai, produsele de ultimă oră în domeniul IT, dar mai ales firmele de top ce activează în acest moment pe piața românească.

Dacă ar fi să facem o mică comparație între cele 2 evenimente am pune în dificultate CERF-ul, dar nu putem trece cu vederea situația de ansamblu a economiei și a dificultăților pe care firmele participante la această manifestare le întâmpină în această perioadă. Eforturile organizatorilor de a reuni cu această ocazie un număr destul de mare de firme, care au acoperit aproape toate zonele pieței de IT, rămân în acest context, demne de apreciat.

Condițiile generale de desfășurare ale manifestării au fost evident în progres față de anii precedenți, dar rămânem la părerea că spațiul ales și de această dată reprezintă totuși mult mai puțin decât ceea ce ar fi putut oferi pavilionul ROMEXPO. Poate și din acest motiv, interesul vizitatorilor a fost oarecum diminuat. Oricum, CERF '98 a acumulat puncte serioase în competiția cu alte manifestări similare, iar pentru majoritatea participanților a însemnat un plus la capitolul imagine și mai ales o bună verificare înaintea „sezonului de vară".

Pentru Tornado Sistems, manifestarea a reprezentat un real succes, numele reprezentate de Tornado cu această ocazie - 3Com, Bay Networks, Allied Telesyn, Canon, Compaq etc. vorbind de la sine.

Am folosit acest prilej pentru a prezenta în mod oficial noul nostru partener - 3COM - în cadrul unei conferințe foarte interesante și la care sala de prezentare s-a dovedit neîncăpătoare. De asemenea, am organizat o altă conferință, având că subiect cablarea structurată „BICC Brand Rex - sistemul Millenium", un prolog al cursurilor de autorizare a instalatorilor de rețele, cursuri care vor fi organizate periodic de Tornado Sistems în colaborare cu BICC în 1998.

Au fost expuse tot în premieră, produsele firmelor Brother - imprimante laser a/n și color, echipamente de birou, ViewSonic – monitoare profesionale și noua serie de imprimante POS Star Micronics.

Odată în plus, Tornado Sistems a confirmat cele 2 direcții majore de acțiune: distribuția de produse de tehnică de calcul de cea mai înaltă calitate și proiectarea și execuția rețelelor LAN și WAN pe cupru sau fibră optică.

Marcel Borodi, președintele Grupului Brinel Computers

Desigur CERF-ul rămâne de departe cea mai importantă expoziție IT din România. Uneori aveam senzația că desfășurarea de forțe era cu mult peste capacitatea reală de absorbție a pieței naționale. Multă dăruire, mult efort, ambiții mari ..., însă rezultatul final depinde de voința factorului politic de a aplica strategia națională de informatizare.

Indiscutabil țintele propuse de noi au fost atinse, atât cât privește câștigarea de parteneri noi cât și impunerea pe piață a unei imagini de grup a grupului BRINEL, coroborată cu participarea partenerilor externi de la Lucent Technologies, Compaq, Anixter, Microsoft, ATI, etc.

Din punctul de vedere al organizării, considerăm că s-au făcut progrese reale. Totuși există loc pentru progres la o publicitate mai amplă înaintea evenimentului, o gândire unitară a participanților privitor la sonorizare și o atenție mai mare acordată sălilor de conferințe. Eventuala atmosferă rece, pe alocuri, ar putea fi eliminată dându-se liber imaginației expozanților, poate prin atenuarea tendinței comerciale care a dominat de fapt standurile.

Marius Ghenea, Director Executiv, Flamingo Computers

În acest an CERF a demonstrat încă o dată că este evenimentul IT numărul unu din România. Apreciat sau contestat, CERF rămâne totuși un catalizator al industriei de profil din țară. Pentru câteva zile, această expoziție a captat atenția a zeci de mii de vizitatori români, a numeroși reprezentanți ale unor mari companii IT internaționale și - nu în ultimul rând - atenția tuturor managerilor și firmelor de profil din România, atât din rândul expozanților, cât și al vizitatorilor.

Bineînțeles, la o analiză lucidă, am constatat și plusuri dar și minusuri ale acestei manifestări expoziționale. La capitolul plusuri, am remarcat o mai bună organizare a târgului, atât în interiorul pavilioanelor (grafica din interior, conexiunea Internet, restaurantele și grupurile sanitare care arătau mai bine decât anul trecut), cât și în exterior (parcările, dirijarea traficului de vizitatori și expozanți, panourile exterioare). În plus, mediatizarea evenimentului a fost remarcabilă, și din acest punct de vedere Comtek merită felicitări.

La capitolul minusuri, trebuie să amintim faptul că încă locația de desfășurare nu se ridică la înălțimea așteptărilor pentru evenimentul IT numărul unu al anului. Și cu aceasta am spus multe: în primele zile, în condiții de vânt puternic, am avut mari probleme (mai ales că standul nostru era chiar la intrarea în 105) să menținem standul în picioare; apoi a venit frigul, neobișnuit pentru luna mai, și frumoasele noastre 'hostesses' au trebuit să renunțe la ținuta lejeră de târg și să se îmbrace mai gros. Asemenea probleme sunt inerente unei locații care are că 'uși' imense porți de intrare în hangar gândite pentru avioane, nu pentru oameni. Tot la capitolul minusuri, am notat și absența din rândul expozanților a unor firme puternice din industrie: IBM România, Omnilogic, Scop (îmi cer scuze dacă mi-au scăpat alte nume de marcă...). Oricum, cine a fost prezent ca expozant, cu siguranță există!

Pentru Flamingo Computers în mod particular, târgul a reprezentat în același timp un important 'challenge' și o reușită. Cu cel mai mare stand din expoziție, Flamingo s-a adresat atât partenerilor din țară și din străinătate, cât și valurilor de utilizatori individuali, interesați de noi dezvoltări tehnologice și de noi produse. Flamingo a fost un Sponsor Principal al CERF '98; de asemenea, Flamingo a participat activ la programul de conferințe și concursul Best of CERF, organizate de Computer Press Agora.

La final, trebuie să spunem că CERF '98 a demonstrat un progres și o maturizare vizibile ale pieței IT din România. Câștigul nu a fost doar în numărul mai mare al expozanților, cât mai ales în calitatea și consistența expunerii, o parte din standurile de la CERF '98 putându-și găsi fără probleme un loc bun chiar la expoziții mai mari ale planetei, spre exemplu la CeBIT.

Corina Blezu, Business Development Manager, MGT Trade

CERF '98 reprezintă a III-a manifestare consecutivă la care compania MGT Trade participă. Se poate afirma că CERF '98 s-a caracterizat printr-o mai bună organizare comparativ cu anii anteriori, dar pentru o expoziție care se dorește a fi de vârf în România credem că o mai bună comunicare între organizatori și firmele expozante ar fi determinantă pentru obținerea unui succes comun deplin. Sperăm că pentru ediția din anul viitor organizatorii vor putea considera toate sugestiile firmelor participante la ediția din acest an.

Pentru MGT Trade, CERF '98 a reprezentat un real succes datorită multiplelor contacte avute, dar și datorită faptului că s-a putut observa continua evoluție a firmei și a gamei de produse brand name oferite. Marea majoritate a companiilor pe

care MGT Trade le reprezintă în România, în calitate de distribuitor autorizat, au considerat importanța evenimentului și ne-au vizitat cu această ocazie, făcând aprecieri elogioase referitoare la maniera de înalt profesionalism cu care sunt promovate produsele WACOM, HITACHI, VERBATIM, YAMAHA, PLASMON, OLYMPUS și ACER în România.

Printre exponatele care s-au bucurat de o atenție deosebită din partea vizitatorilor și a multora dintre reprezentanții companiilor din domeniu TI participante la târg am menționa DVD-RAM-ul produs de HITACHI (singurul DVD-RAM expus la CERF '98), M-PEG Digital Video Camera HITACHI și monitorul TFT de 13,3 " HITACHI.

Alexandru Debrezeni, Marketing Manager, Romus Industries

A trecut și a 7-a ediție a târgului de calculatoare CERF '98. Prezența publicului în acest an a fost cu mult mai numeroasă - atât a celui avizat, cât și a celui venit pur și simplu în vizită, ceea ce dovedește o creștere a interesului pentru Tehnologia Informației și, probabil, o promovare mai bună a acestui eveniment.

Din punct de vedere organizatoric s-au văzut și s-au simțit îmbunătățiri cum ar fi accesul diferit vizitatori-expozanți, parcări separate, paza pe timpul nopții, amenajare de standuri mai rapidă precum și alte facilități. Neajunsurile au fost în număr foarte mic anul acesta și sperăm ca ele să dispară cu desăvârșire în anul următor.

ROMUS INDUSTRIES, distribuitor autorizat DTK Computer, Canon, Fujitsu și Exide Electronics a venit anul acesta în întâmpinarea cerințelor pieței cu o gamă largă de produse Canon oferind soluții atât pentru marile companii cât și pentru birourile mici și medii. Au fost prezentate copiatoare de capacitate medie și mare, copiatoare portabile, fax-uri, imprimante cu jet de cerneală, MultiPass-uri între care menționăm MPC 20, aparate foto, camere foto digitale, organizer-e, calculatoare mici de birou și întreaga gamă de accesorii și consumabile.

O altă premiera a firmei ROMUS a fost prezentarea către publicul interesat a sistemelor industriale de tehnică de calcul, compania oferind acum și soluții la nivel industrial.

Din prezentare nu au lipsit nici sistemele PC DTK care satisfac până și cele mai severe cerințe: servere dual PII 350, stații de lucru PII, sisteme multimedia, sisteme pentru grafică și notebook-uri. Acestea fiind completate de imprimante laser rapide Fujitsu, medii de stocare Fujitsu - MO-drive și HDD - și surse neîntreruptibile Exide Electronics.

Încă o dată Romus Industries a venit în întâmpinarea cerințelor pieței oferind soluții de tehnologie informațională rapide și fiabile pentru necesități oricât de severe din numeroase domenii de activitate.

Dana-Ioana Chiriță, Marketing Executive, Ager Business Tech

Am apreciat, în mod deosebit, implicarea și eforturile firmei Computer Press Agora în realizarea efectivă și sincronizarea programului de conferințe ce s-au desfășurat în cadrul CERF 98. Considerăm ca fiind realmente remarcabilă și eficientă activitatea reprezentanților Agora, care au reușit să fie omniprezenți, mai ales în primele două zile ale târgului. De succes credem că a fost și inițiativa de a promova târgul în toate publicațiile dvs., timp de mai multe luni.

Însă, trebuie să vă mărturisim o ușoară surprindere a noastră, în legătură cu mediatizarea nu foarte intensă a programului de conferințe tematice (vis-á-vis de end-user-i), deși numeroase firme de prestigiu au susținut prezentări în timpul târgului.

În ceea ce privește organizare târgului, considerăm că - pe ansamblu - atmosfera creată a fost proprie unui mediu de afaceri și a favorizat noile contacte, atât cu firme, cât și cu simpli vizitatori. De asemenea, tot personalul responsabil cu organizarea târgului a fost de o amabilitate extremă.

Însă aspectul interior al halelor s-ar fi putut îmbunătăți, dacă branșarea la curent electric a standurilor s-ar fi realizat printr-o soluție mai puțin vizibilă.

Referitor la segmentul de vizitatori format din end-user-i, suntem de părere că un tarif de intrare mai mic ar fi implicat un număr de vizitatori mai mare.

În același context, sperăm că pe invitațiile destinate CERF 99 va fi tipărit programul real de desfășurare a târgului, pentru a fi evitate eventualele confuzii (apărute la această ediție).

Am apreciat posibilitățile impresionante de extindere în înălțime a standurilor, însă un impediment inerent (consecință a dimensiunilor halelor) a constat într-o sonorizare imperfectă, indiferent de multitudinea eforturilor sau bunăvoința reprezentanților Comtek.

Cu siguranță, cu toții am obținut mai multă experiență pentru târgurile care vor veni.

Horațiu Moldovan, Director General, Lasting

Cu toate că pot fi acuzat de subiectivism, consider că CERF '98 a fost cel mai important eveniment al anului din domeniul TI, din România.

Calitatea și numărul expozanților și al vizitatorilor confirmă acest lucru. Spre deosebire de edițiile precedente, am putut constata un plus de profesionalism, o bună parte dintre expozanți putând fi

prezențe în cadrul unor târguri de mai mare anvergură (CeBit, SYSTEMS, etc.).

CERF'98 s-a constituit într-o reflectare a pieței TI din România, piață ce suferă un proces de maturizare și de consolidare, în această piață fiind tot mai puțin loc pentru amatori și diletanți.

Iar dacă ar fi să îmi exprim și nemulțumirile, acestea sunt legate de numărul foarte mic al firmelor ce produc software autohton. Nu spun că este un lucru rău faptul că s-au dovedit a avea succes firmele ce fac import și distribuție de echipamente de calcul și produse program (evident infuzia de TI are un efect benefic asupra întregii economii naționale), dar ar fi extraordinar dacă aceste structuri (și nu este de loc ușoară crearea unor structuri eficiente) ar fi echilibrate de firme ce produc produse program pentru piața internă și cea externă.

În concordanță cu ideile anterioare, LASTING își propune că, pe lângă distribuția sistemelor SIEMENS NIXDORF și TARGA, să își întregească oferta cu produse program realizate în colaborare cu un colectiv al UNIVERSITĂȚII POLITEHNICA din Timișoara.

Mai sper că, la nivel legislativ, să fie înțeleasă oportunitatea pe care o reprezintă software-ul la acest moment, pe plan mondial; înțelegere manifestată printr-un cadru favorizant, după modelul Indiei sau al Mexicului. Dacă acest lucru nu se va întâmpla, vom continua să exportăm inteligență vie (cu pierderi pe care nu știu dacă este cineva capabil să le calculeze) în loc să exportăm rezultatul muncii acestor inteligențe.

Cert este că datorită eforturilor celor doi organizatori, COMTEK EXPOSITIONS și COMPUTER PRESS AGORA, a fost parcursă o etapă concretă pe calea realizării Societății Informaționale din România.

Mulțumesc organizatorilor pentru cadrul profesional creat, necesar unei bune comunicări între participanții la târg.

Sorin Baltag, Director general Genesys Software România srl

CERF a devenit o manifestare tradițională în România, fără îndoială unul dintre cele mai puternice evenimente ale anului pentru industria informatică. Puțini sunt cei care realizează afaceri miraculoase pe loc, majoritatea firmelor consideră că participarea este importantă pentru a-și defini poziția pe piața românească. Vizitatorii au fost numeroși - și totuși, față de anii precedenți, numărul de specialiști ai firmelor de informatică din diferite zone ale țării veniți în căutare de furnizori a scăzut, efect al austerității generale din economie, al investițiilor extrem de reduse din 1998.

Anul acesta a arătat o organizare la înălțime, Comtek și Computer Press Agora dobândind deja o experiență apreciabilă în domeniu. Mediatizarea expoziției, unul dintre elementele succesului acesteia, a fost realizată din timp, pe multiple canale. Conferințele au fost bine pregătite și au adunat mai mult public decât în anii precedenți. Premiile „Best of Cerf" au fost distribuite după o selecție laborioasă, începută cu câteva săptămâni înainte de expoziție.

Surpriza neparticipării unor firme de prestigiu a fost în parte atenuată de apariția unor noi competitori.

CERF '98 a avut ritm, a primit un mare număr de invitați străini de prestigiu, a arătat că firmele din România au competența necesară abordării întregului spectru informatic.

Câteva minusuri care pot fi corectate în 1999: izolarea fonică între sălile de conferințe (aflate toate sub o cupolă

comună), calea de acces auto a expozanților către pavilioane (drumurile noastre, bucuria comercianților de amortizoare), chiria pentru banerele plasate în expoziție (care a lăsat multe zone albe în hangarele Romaero).

Ce s-ar mai putea face ? O separare a zonelor SoHo de cele de înaltă tehnologie, a distribuitorilor de integratori și de furnizori de servicii ar putea fi utilă vizitatorilor avizați. De asemenea, spațiul de expunere va trebui probabil mărit.

Apreciind bilanțul firmei Genesys din acest an (3 conferințe - Networking, Software pentru Intranet, Alimentare neîntreruptă, cu participarea a cinci invitați din străinătate, 2 premii Best of CERF - SCO Unixware 7 și IBM Network Station, câteva sute de contacte și discuții cu clienți români), considerăm că în 1999 vom fi din nou printre participanți și urăm mult succes organizatorilor la viitoarea ediție!

Laura Lăzăroiu, Marketing Manager, Romsys

Pentru ROMSYS, CERF '98 a reprezentat un nou prilej de întâlnire cu specialiștii în informatică din țară, cu clienții săi și partenerii de afaceri, cu presa de specialitate și - de ce nu? - cu concurența. Prilej de a ne „măsura" și de a vedea în ce grad soluțiile pe care noi le oferim se bucură de interes.

CERF '98 a fost de asemeni un prilej de a analiza modul în care piața românească de TIC s-a dezvoltat în ultimul an. Am putut astfel constata cu bucurie că vizitatorii standurilor sunt persoane din ce în ce mai „avizate" și mai informate. De asemeni am putut constata eforturile pe care companiile le-au făcut pentru a prezenta oferte cât mai complete -și mai moderne - pe standurile lor.

Din punct de vedere strict al organizării, ar mai fi încă de multe de făcut pentru că această manifestare să ofere tuturor senzația unui CeBit la scară mai mică, nu numai prin tehnologia oferită. Mă refer la faptul că în continuare spațiul nu este adecvat petru astfel de manifestări și demersurile în amenajarea complexului RomAero Băneasa au fost doar abia simțite.

S-a încercat - și parțial s-a reușit - că sălile de conferințe să fie amenajate corespunzător acestui scop. Spun parțial pentru că zgomotul de fond al atelierelor de lucru din spatele sălilor era totuși greu de acoperit, că și interferența cu discursurile din sălile vecine.

„Computer Press Agora" s-a ocupat și în acest an, cu profesionalismul de acum cunoscut, de organizarea acestor conferințe pe „zile tematice" suficient de echilibrate, oferind o gamă extrem de generoasă de subiecte publicului doritor de noutăți tehnologice în domeniul informatic. „Mesele rotunde" au constituit și ele tot atâtea prilejuri de dezbateri, adesea foarte disputate, despre „unde" și „cum" se îndreaptă comunitatea TIC din România.

Despre „Best of CERF", cred că a fost și în acest an o dovadă că există informatică și informaticieni de calitate la noi în țară, doar că ei trebuie să fie puși în valoare.

Sugestii pentru ediția viitoare? Ar fi câteva: o mai bună amenajare a complexului, inclusiv a spațiilor de acces; un mai mare respect pentru „calitate" atât din partea organizatorilor, cât și a expozanților; o reconsiderare a sălilor de conferințe; poate o rafinare a categoriilor de competiție pentru „Best of CERF".

Aș spune așadar, la o lună după ce CERF'98 și-a închis porțile, că acest gen de manifestări la scară națională sunt benefice tuturor celor care doresc să facă informatică de calitate în România, fie că sunt beneficiari sau furnizori de servicii informatice."

Diana Lungulescu, Marketing Coordinator, Scala România

În mod cert, CERF este - în acest moment - cea mai importantă expoziție IT din România, iar ediția din acest an a confirmat o reputație deja bine stabilită.

Considerăm că participarea SCALA la CERF '98 a fost un succes. A constituit un bun prilej de a prezenta oferta noastră de produse și servicii, de a întâlni potențiali clienți și de a stabili noi contacte în vederea realizării unor parteneriate pe viitor. Am fost plăcut surprinși de numărul mare de vizitatori, atât specialiști - reprezentanți ai unor companii activând în domeniul IT, cât și persoane de decizie în căutarea unor soluții pentru propria companie. Pentru noi, a fost o confirmare a faptului că piața românească parcurge în acest moment o etapă de maturizare și că oamenii încep să conștientizeze necesitatea adoptării unor soluții care să-i ajute să-și desfășoare activitatea cu o eficiență sporită. Aceasta este, dealtfel, singura cale de a supraviețui în contextul unei piețe mondiale tot mai dinamice.

Din punct de vedere organizatoric, apreciem că firma COMTEK Expositions a dovedit un real profesionalism și o bună cunoaștere a pieței românești. Deși este prima oară când participăm la CERF, am înțeles că anul acesta a fost un succes aproape total, comparativ cu anii precedenți, când au mai existat disfuncționalități. Este, credem, foarte inspirată inițiativa de a permanentiza programul de seminarii și conferințe de specialitate menite să reprezinte, prin demonstrații directe, avantajele produselor și serviciilor prezentate în cadrul expoziției.

CERF este, cu siguranță, un loc unde este bine să fii prezent și am convingerea că va deveni, din ce în ce mai mult, un punct de referință pe agenda oamenilor de afaceri.

Simpozion dedicat proiectului CoLaborator

Ediția din acest an a simpozionului "Rolul Învățământului și al Cercetării științifice universitare în dezvoltarea Societății Informaționale", organizat de facultatea de Automatică și Calculatoare din Universitatea "Politehnica" București, a fost centrată pe tematica proiectului CoLaborator de dezvoltare a unei Baze de Cercetare cu Utilizatori Multipli pentru calcule de înaltă performanță, în contextul evoluției informaticii în țara noastră și în lume.

Proiectul CoLaborator este unul dintre cele mai ambițioase și de anvergră proiecte din domeniul informaticii și tehnicii de calcul din Romania. Numele proiectului este un acronim relevant al scopului proiectului: Laborator Colaborativ de cercetare.

Proiectul are ca scop dezvoltarea unei Baze de Cercetare cu Utilizatori Multipli pentru calcule de înaltă performanță, în cadrul căreia cercetători din diverse domenii de activitate pot lucra împreună, independent de poziția lor geografică, pot partaja date și resurse de calcul și au acces rapid, eventual simultan în timp real, la bibliografie în format digital.

A doua ediție a simpozionului "Rolul învățământului și al Cercetării științifice universitare în dezvoltarea Societății Informaționale", inițiat anul trecut de facultatea de Automatică și Calculatoare a Universității "Politehnica" din București, a fost dedicată în special proiectului CoLaborator. Simpozionul din acest an a reunit cadre didactice și cercetători din universitățile direct participante la realizarea proiectului, din alte universități din țară și străinătate, și reprezentanți ai unor firme de prestigiu în domeniul tehnicii de calcul și informaticii, cum ar fi Sun, Silicon Graphics, IBM, Digital, Hewlett Packard, Oracle, Microsoft.

Lucrările simpozionului s-au axat pe trei direcții majore:

(1) prezentarea proiectului CoLaborator, a opțiunilor și cerințelor proiectului, a experiențelor de succes a unor centre/proiecte similare;

(2) prezentarea unor lucrări sau proiecte de cercetare avansată, de anvergură, care necesită în mod vital accesul la resurse de calcul de mare performanță, cu evidențierea limitărilor pe care le-au întâlnit cercetătorii în țara noastră din punct de vedere al resurselor de calcul existente;

(3) prezentarea de către firme a soluțiilor hardware și software oferite în domeniul calculului de mare performanță, a proiectelor de succes dezvoltate cu utilizatori industriali și comerciali ai acestor resurse și/sau a unor metode și medii avansate de instruire a utilizatorilor, atât instruire directă cât și la distanță.

Lucrările prezentate, discuțiile ce au urmat acestor lucrări și mai ales masa rotundă organizată în încheierea simpozionului, au avut ca punct de convergență explorarea soluțiilor tehnice și organizatorice care permit definirea obiectivelor imediate ale proiectului CoLaborator, respectiv:

- realizarea unui Centru de Cercetare orientat pe calculul paralel, distribuit și cooperativ;
- dezvoltarea activităților de educație, cercetare și consultanță care permit atragerea și punerea în valoare a competențelor;
- dotarea Centrului de Cercetare cu resurse de foarte mare performanță, larg accesibile prin rețeaua RoEduNet (rețeaua academică universitară);
- adoptarea unei soluții performante, flexibile, care să poată fi permanent îmbunătățită, pentru menținerea unei poziții de vârf a CoLaborator-ului în comunitatea științifică românească;
- realizarea compatibilității la nivel internațional; o bună vizibilitate internă și internațională.

Simpozionul a contribuit la mai buna cunoaștere a preocupărilor comunității științifice românești în domeniul calculului paralel și distribuit. Totodată, el a permis firmelor de specialitate să prezinte ideile și programele de cooperare cu lumea academică, experiența și competența în domeniul calculului paralel, distribuit și cooperativ, precum și soluțiile hardware și software pe care le oferă pentru punerea în funcțiune, întreținerea și extinderea resurselor. În fine, dar nu în ultimul rând, simpozionul a prilejuit prezentarea priorităților românești în informatica avansată, așa cum sunt ele reflectate în strategia și programele naționale din tehnologia informației. Simpozionul poate constitui un prim pas spre realizarea unei Alianțe de susținere a dezvoltării calculului paralel, distribuit și cooperativ în România, care să includă specialiști din știința calculatoarelor și știința calculului, utilizatori și parteneri industriali.

Coordonatorul proiectului este dl. prof. dr. ing. Valentin Cristea, email: valentin@cs.pub.ro. Detalii pe Web la: http://www.sunsite.pub.ro/projects/CoLaborator/

DEZBATERI

TIC-Lobby

Computer Press Agora și PC-Report au lansat "TIC-Lobby", un grup de discuții pe e-mail (mailing list). Prescurtarea TIC-Lobby se traduce astfel: „Lobby pentru promovarea Tehnologiei Informației și Comunicațiilor în România".

Ideea înființării acestui grup de discuții s-a născut ca o concluzie a discuțiilor purtate în cadrul meselor rotunde organizate de Computer Press Agora la CERF '98, când majoritatea participanților au subliniat necesitatea ca acest gen de discuții să continue, pe cât posibil într-un cadru organizat și cu o participare mai numeroasă a specialiștilor din domeniu.

Obiectivele inițiale, mai exact rațiunile care au condus la înființarea acestui grup de discuții au fost următoarele:

(1) Asigurarea unui cadru de discuții eficient, care să permită participarea unui număr cât mai mare de specialiști, (indiferent de localizarea geografică în țară sau în lume) la discuții pe problematici din domeniul tehnologiei informației în România.

(2) Sprijinirea unui dialog constructiv între societatea civilă (în speță comunitatea specialiștilor în informatică și telecomunicații) și organismele guvernamentale cu responsabilități în domeniul TIC (în special CNI).

(3) Cunoașterea și dezbaterea proiectelor de legi care într-un fel sau altul influențează buna desfășurare a activității agenților economici, instituțiilor de învățământ, persoanelor care activează în domeniul tehnologiei informației.

(4) Elaborarea unui plan de acțiuni concrete în scopul exercitării unui lobby coerent și eficient pe lângă parlament, guvern și președinție.

Vă invităm să aflați mai multe despre acest grup pe Web la adresa http://www.agora.ro/tic/ și de ce nu, să participați constructiv la discuțiile purtate aici.

Primele realizări: Într-un interval de aproximativ 10 zile de la lansare, grupul a reușit să identifice un număr de nouă obiective prioritare, a propus folosirea unui instrument de votare electronică (http://www.imt.ro/vot/) pentru stabilirea democratică a obiectivelor prioritare și a chiar votat (ce-i drept mai degrabă ca exercițiu) pentru "eliminarea taxelor vamale la importul de componente hard și calculatoare". Inițiativa, deocamdată un joc, o bursă de idei, se poate transforma însă într-una cât se poate de serioasă cu ajutorul dvs. Grupul își propune ca într-o primă fază să atingă o masă critică 500 abonați (votanți) pentru a da greutate deciziilor care vor fi luate aici, să-și perfecționeze instrumentele de votare electronică și chiar să ceară asistență (colaborare) din partea Comisiei Naționale de Statistică (CNS) pentru a arbitra votarea. Și de ce nu, împreună să realizăm primele statistici, sondaje oficiale pe domeniul TIC.

Pe de altă parte, grupul și-a dovedit utilitatea și prin promovarea și chiar punerea în practică a unor proiecte colaterale: printre acestea crearea „Bursei de contracte software", în construcție la http://www.flex.ro/tic/, bursă pentru care se prevede o prezență pe web în cât mai multe puncte (Internet Service provideri, universități). Se prevede ceva similar și pentru componente hardware și calculatoare, însă pentru moment numărul firmelor de hard care au aflat și aderat la TIC-Lobby este destul de redus.

Aș spune că prin bogăția de idei care au fost deja vehiculate și prin demararea unor acțiuni concrete grupul și-a demonstrat deja utilitatea. Lista de discuții este deschisă și moderată de Computer Press Agora.

Vă puteți abona trimițând un mesaj email către majordomo@netsoft.ro, al cărui conținut (corpul mesajului, nu subject) să fie: subscribe tic-lobby <adresa_email>.

(Mircea Cioată)

COMENTARIUL LUNII

Un trubadur exaltat

Anul 2000 și uniunea monetară europeana sunt două proiecte care vor asigura salarii în viitorii patru ani pentru oricine este interesat să obțină o slujbă în informatică. Presiunea acestor două proiecte este resimțită în primul rând în mod financiar, pentru că nici un alt proiect nu poate obține fonduri, decât în situații competitive de viață sau moarte. Partea mai dureroasă este presiunea asupra calității și prețului talentului care se poate găsi pe piață. Nenumărate interviuri și expediții de recrutare a talentului informatic m-au convins că pe zi ce trece prețul unității de talent informatic crește exponențial, fapt care pune presiuni uriașe asupra bugetului limitat cu care un proiect a fost binecuvântat. Anul trecut, de exemplu, programatorii au fost unși cu o creștere de salariu de 14% în medie.

Această creștere de salariu este complet disproporționată dacă o comparăm cu rata inflației, care se târâie sub 2% pe an, și înseamnă două lucruri:

1. companiile încearcă cu disperare să-și mențină lucrătorii oferindu-le diferite bomboane financiare și

2. multe companii sunt foarte agresive în procesul de achiziționare a talentului de peste drum. Din păcate, indiferent cât de creatoare este folosirea celor două metode, industria informațională are nevoie de mai mult talent decât este disponibil local sau decât poate fi furat de la vecini.

Phil Lazarovici

În ultimii ani, din cauza lipsei de cadre, industria informatică a devenit o Americă pentru refugiați din toate profesiile mai puțin bănoase sau norocoase. Refugiați adevărați, nu ingineri sau matematicieni, care s-au convertit de mult la cultul zeului Bill. Muzicieni, pictori, artiști și surori medicale. Noul mozaic profesional aduce cu el un bagaj umanitar și o disciplină profesională diferită, dar nu mai puțin creatoare.

Acum doi ani am avut ocazia să lucrez cu un refugiat din lumea muzicii, deziluzionat de perspectiva oferită de diploma Conservatorului Regal de Muzică. Misiunea mea era să-i prezint noului angajat produsele automate folosite în procesul de testare al softului și să coordonez educația. Cu multă dezinvoltură am obținut manualele recomandate de casa de software și i-am explicat muzicianului cum să urmărească manualul, care explică pagină cu pagină folosirea produsului. Faptul că manualul era pentru OS/2 iar prietenul nostru cânta la Windows 95 nu mi s-a părut important, dat fiind experiența pozitivă din trecut, avută cu studenți din anul doi și trei de la facultatea de calculatoare. Produsul cu pricina era complet transparent, un fapt destul de rar în industrie.

Cursul de două zile, care studenții îl terminau într-o zi și un pic, i-a luat muzicianului mai bine de două săptămâni. Lipsa unei partituri care putea să fie urmărită notă cu notă și-a spus cuvântul. Poate pe undeva și eu am fost vinovat că nu l-am avertizat că informatica e mai mult un fel de improvizație pe teme de jazz, decât un concert. Povestea are totuși un sfârșit fericit: combinația de seriozitate în abordarea lucrului și lipsa de alte resurse mai calificate au contribuit la integrarea și acceptarea refugiatului în lumea informaticii. Sunt convins, totuși, că adaptarea la sistemul fluid de funcționare din noua profesiune nu este fără dureri, regrete sau remușcări.

În retrospectivă, cred că mesajul muzicianului, pe care ar fi trebuit să-l detectez la timpul potrivit, era: "lucrarea asta nu este terminată și nu trebuia publicată". Când folosesc produse din aceeași suită care se comportă diferit chiar în cazul unor funcții elementare, cum ar fi titlul de pagină, nu pot să nu mă gândesc la revolta lui și faptul că indignarea lui era justificată. Da, e adevărat, produsele care le folosim zi de zi nu sunt perfecte și rezultatele folosirii unor produse imperfecte sunt complet dependente de calificarea și creativitatea utilizatorului. Tot probabil adevărat este faptul că nimeni nu va încerca în viitor să interpreteze soft scris pentru Windows 3.1 în fața publicului.

Muzica clasică a avut cam patru sute de ani să devină selectivă și matură. Informatica are mai puțin de patruzeci de ani de existență ca industrie și disciplină. Dacă privim istoric situația, softul scris pentru Windows 95 este comparabil cu oda ocazională a unui trubadur exaltat de la curtea regală. Cu puțin noroc, familia Bach va apare în curând din ceața unei universități și va scrie soft perfect, care să poată fi folosit sute de ani cu plăcere și fără teama. Cu cât mai devreme, cu atât mai bine. Colegul meu, muzicianul, e la capătul răbdărilor.

TEHNOLOGII BANCARE

Science-Fiction

O întoarcere în timp, de la imaginara bancă a anului 3000, la orizontul de timp al anului 2000 și la oportunitățile oferite societății românești de adoptarea tehnologiilor bancare.

TITUS GRECESCU

MINI SUMAR

Science-fiction Banking ......p. 14
O primă introducere în domeniul tehnologiilor bancare. Perspectiva oportunităților ce-ar putea fi oferite de utilizarea instrumentelor moderne și a canalelor electronice de plată, raportată la firavele evoluții și demersuri înregistrate în sistemul bancar românesc.

Securitatea sistemelor electronice de plăți în comerțul Internet ....p. 16
Un studiu asupra sistemelor electronice de plăți prin Internet. Domeniul fiind foarte vast, autorul a selectat doar câteva aspecte și anume: modul în care se fac astăzi plățile în Internet; structura și fluxurile specifice unui sistem electronic de plăți; arhitectura și rolul dispozitivelor electronice folosite în sistemele de plăți; tipurile de tranzacții pentru plățile elecronice și aspectele specifice de securitate; folosirea criptografiei în semnăturile digitale la cartelele inteligente; sistemul de plăți CAFE al Comunității Europene și securitatea sa; detalierea protocoalelor criptografice într-un sistem de plăți bazat pe portofel electronic, ...

Suficient, pentru a vă face o idee despre diversitatea și complexitatea problemelor și soluțiilor pe care le incumbă comerțul electronic.

Banca anului 3000 va asocia un grad de risc fiecărui om sau ființe inteligente (nefiind singurii muritori inteligenți din univers) producătoare de venituri economice. Tratamentul fiscal din partea statului va fi același, pentru individ sau companie deoarece omenirea va fi o specie de patroni cu angajați roboți. Moneda Unică va funcționa de mult, permițând universalizarea piețelor financiare multiplanetare și a comer-țului intergalactic. Gradul de risc asociat Pământului și celor 191 colonii ale sale va fi CX3T+ 21-, adică corespunzător unei capacități medii de plată a datoriilor, cu un potențial de dezvoltare semnificativ, dependent de măsurile de reformă și circulație a informației, de liberalizare și generalizare a canalelor psihodigitale. Fondul Multiplanetar Intergalactic va negocia acordul preliminar pentru cea de a treia tranșă de transfer tehnologic numai în cazul eliminării monopolului concernului Gates & Partners asupra sistemelor de operare și al chipurilor micro-psiho-procesoare. Este de așteptat ca, gradul de risc să se diminueze dacă planeta Pământ împreună cu sistemul său de colonii va fi admis în Noul Acord Tehnologic al Orificiului.

Revenind din planul economiei SF în cel „primitiv", dar totuși captivant, al anului 2000, vom vedea că lumea financiară își propune să treacă cu bine peste acesta, fără ca sistemele financiare și bancare să aibă perturbații rezultate din interpretarea aberantă a anului 2000, risc ce-și are obârșia în lenea unuia din tinerii progra-matorii originari. Deja toate marile bănci au în derulare programe de trecere peste acest gol, ceea ce ne face să credem că nu se va întâmpla nimic neplăcut în anul 2000. Acestea fiind spuse, vom purcede la trecerea în revistă a principalelor obsesii din lumea tehnologiei bancare, fără a afirma totuși că toate se vor impune.

Smart-Cardul

Pentru cine încă nu știe, Smart-Cardul sau portofelul electronic („Electronic Wallet" sau „Stored Value Card") este un card care spre deosebire de cele clasice, cu bandă magnetică, posedă un chip încorporat. Acest element permite stocarea unei informații mai bogate despre posesor sau tranzacțiile efectuate decât cei câțiva octeți disponibili pe un card cu bandă magnetică. Astfel, grație aplicației și infrastructurii, portofelul electronic va încărca valoarea monetară din contul disponibil și o va descărca pe măsură ce se fac cheltuieli. Încărcarea se va face de la bancă, automat bancar, terminal EFTPOS sau telefon (celular sau nu). Avantajele pe care la aduce acest nou instrument sunt următoarele: securitate sporită, investiție ceva mai mică în infrastructură datorită faptului că nu sunt necesare legături on-line pentru toate punctele acceptatoare și posibilitatea de integrare a diverse aplicații pe același suport (asigurări, acces selectiv, jurnal medical, certificare identitate, etc.).

Despre dezavantaje: în cazul în care este pierdut și încărcat, banii se pierd, ceea ce nu este cazul cardului cu bandă magnetică, unde banii „stau" tot timpul într-un cont purtător de dobândă. Banii din portofelul electronic nu sunt purtători de dobândă. Și nici nu figurează ca lichidități pentru bancă, ceea ce presupune că în cazul generalizării acestui instrument să aibă loc o erodare a activelor lichide ale băncii. Însumați, toți acești bani reprezintă la nivelul unei țări ca Germania miliarde de mărci mai puțin din activele totale ale băncilor. Ceea ce și explică, printre altele, reacția refractară a băncii centrale germane la introducerea acestui instrument. Toate aceste cauze, cât și altele cum ar fi ieftinirea și bagatelizarea comunicației digitale fără fir, fac, după părerea noastră, ca smart-cardul să fie *„Betamax-ul industriei bancare de retail"*, în ciuda agitației marilor asociații internaționale de carduri care duc o politică de evanghelizare în această direcție. Interesul lor ar fi că numărul tranzacțiilor ar crește, ceea ce ar rotunji veniturile membrilor (e drept, tot bănci), ținând cont că una din sursele acestor organizații este comisionul la tranzacție.

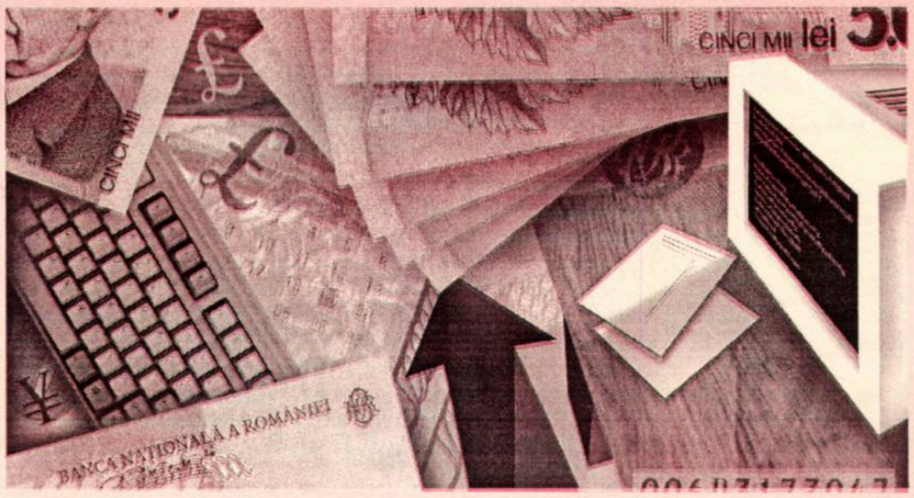
Totuși, pentru a fi cât mai obiectivi merită subliniate unele direcții noi și spectaculoase ca potențial pe care smart-cardul le-ar putea deschide. De exemplu, s-ar putea schimba din rădăcini relația client - instituție financiară, dacă ne imaginăm un telefon (celular sau nu) care să aibă capabilitate de citire/scriere al unui smart-card produs financiar. Astfel, probabil vom asista la convergența industriei de comunicații cu cea bancară. Din punct de vedere tehnologic, totul este pregătit.

Apropo de smart-card și piața românească: este cunoscut cazul unei bănci ce a investit (fără a întreba înainte), pare-se, destul de mult, într-un sistem smart-card dar care n-a primit lumina verde de la autorități. Din ceea ce cunoaștem noi, autoritățile au dreptate, de data aceasta.

Data Warehouse

Marile corporații, bancare sau nu, ajung să dețină informații „sterile", rezultate din fluxul operativ. De exemplu, sistemul operativ al departamentului de carduri al unei bănci înregistrează automat efectuarea tuturor tranzacțiilor realizate de dl. Ionescu. Dânsul cheltuie în medie mai mult vinerea și, spre sfârșitul celor trei săptămâni de la ziua de salariu, dl. Ionescu rămâne relativ descoperit pentru o săptămână, ceea ce face oportună oferirea de către bancă a unui produs de credit, evident card. O consultare a dosarului clientului (dosar electronic, adică o linie în tabelul central și dinamic al unei baze de date denumită clienți) relevă că dl. Ionescu are un bun istoric, plătindu-și la timp datoriile, plus un depozit semnificativ, ce însumează aproximativ 17 salarii

Banking



nete. Contul dlui Ionescu este sursă pentru cardul soției și al fiicei. Fiica dânsului are 15 ani, deci în trei ani s-ar putea s-o intereseze să meargă la facultate, ceea ce face oportună oferta băncii pentru constituirea unui depozit cu dobândă specială, ceea ce va permite fetei să beneficieze pe timpul studenției de o bursă.

D-na Ionescu tocmai a completat formularul de cumpărare în rate a unui autoturism pe numele dânsei. Achitarea ratelor se va face din contul sursă al dlui Ionescu. Societatea de asigurări la care banca este asociată va face o ofertă specială, ce va beneficia de discounturi specifice, deoarece dl. Ionescu este un vechi și bun client al băncii. Acum 7 luni dl. Ionescu s-a interesat de condițiile de dobândire a unui credit ipotecar pentru cumpărarea unei case de vacanță. Având în vedere vârsta dânsului, creșterea constantă a veniturilor sale, depozitul substanțial, cât și istoricul ,,curat" al achitării ratelor pentru dobândirea locuinței actuale, se justifică o ofertă de credit ipotecar pentru casa de vacanță, la o dobândă sub cea a pieții, în acord cu riscul asociat acestei operațiuni. Oferta băncii pentru creditul ipotecar se va face prin intermediul rețelei proprii de automate bancare, prima oară când oricare membru al familiei va efectua o tranzacție, pe monitorul automa-tului apărând oferta adresată membrului familiei Ionescu cu opțiunea de tipărire de către automat. Oferta pentru bursa domnișoarei Ionescu se va face numai către dl. Ionescu, tot prin intermediul rețelei de automate bancare, cu o săptămână înaintea zilei de naștere a fetei. Banca va însoți oferta alături de mesajul de ,,La Mulți Ani" adresat domnișoarei Ionescu din partea funcționarului care are în grijă relația cu familia Ionescu, cât și a conducerii băncii. Mesajul va reflecta ideea de cadou al băncii adresat Domnișoarei Ionescu. Oferta va avea opțiunea de tipărire sub forma de felicitare onomastică.

Pentru a realiza această interogare stufoasă, „data mining", în limbaj de specialitate, este necesară existența unui depozit de date. Astfel, sistemul de date ,,vede" toate informațiile generate de sistemul operativ al băncii dintr-un nivel de acces unic sau multiplu, funcție de politica internă a instituției. Interogarea necesară pentru oferta optimă adresată dlui Ionescu s-a efectuat prin implicarea diverselor baze de date sau subsisteme operative ale bănci: departamentul de arhivare, baza de date a sucursalei unde este arondat dl. Ionescu și familia sa, sistemul de management carduri și automate bancare, baza de date a societății de asigurări partener a băncii, baza de date credite, baza de date produse. Bazele de date ale fiecărui departament pot fi scrise în limbaje diverse, de la Oracle, la Informix și pot fi integrate fără probleme în depozitul de date. Sistemul de arhivare captează automat orice operațiune, realizându-se o creștere permanentă a capacității de stocare (creștere care depinde de cât de bine a fost gândit sistemul de arhivare și de mărimea băncii). Depozitul de date nu este caracterizat de suma capacităților unităților de stocare a datelor, care poate varia de la câțiva Gigabyte până la zeci de Terrabyte, ci de organizarea fluxului informațional astfel încât să existe un sistem operațional care să producă informație într-un mod standardizat și continuu, informație ce poate fi procesată de oricare sistem component al structurii. Pe baza acestei structuri, șefii de marketing vor spori veniturile companiei. Traducerea în marketing bancar a efectelor generate de un depozit de date se face prin personalizarea operațiunilor financiare, „cross-selling", adică vânzări asociate și analize de comportament de grup sau individ, pe baza datelor istorice. Tocmai pentru că implementarea unui Data Warehouse este un proces continuu perfectibil, costul de Project Management este în medie între 30-40 % din valoarea cumulată a hardware-ului și software-ului produsului. Pentru corporațiile multinaționale, cu necesități informaționale serioase, se folosesc mașini puternice, cu procesare paralelă.

Pentru România nu se justifică din punct de vedere investițional o astfel de abordare pentru nici o bancă românească. Primul depozit de date se va constitui la Ministerul de Finanțe unde este în lucru cu IBM. Sistemul este de gestionare și administrare a fluxurilor fiscale provenite din taxele și viitoarele impozite pe venitul global, sistem ce va așeza mecanismul de colectare a taxelor de către stat pe fundamente solide și moderne.

Alte instrumente

Instrumentele sau canalele electronice de plată ce urmează a fi prezentate reprezintă elemente noi de suport al marketingului bancar și al afacerii bancare în general. Remarcabil este că în ciuda subdezvoltării și subcapitalizării industriei bancare românești, putem întâlni produse bancare similare celor din occident. Ceea ce va produce efecte importante pe piața bancară românească va fi trecerea de la cash la card, tranziție care sperăm că se va amplifica odată cu lunga privatizare a marilor bănci.

Electronic Banking. Relația este avantajoasă pentru clientul corporațional cât și pentru bancă. Operațiunile se fac prin intermediul calculatorului și a liniei telefonice. Este un serviciu care a prins și care se va consolida pe orice piață.

Home Banking. Diferența față de electronic banking este că la capătul liniei dinspre bancă se află o persoană fizică ce-și desfășoară activitatea cu banca din fotoliul de acasă. Nu se prevede o dezvoltare explozivă a acestei activități deoarece încă nu toată lumea are un PC și o linie telefonică și datorită concurenței puternice ale celorlalte canale de lucru.

Phone Banking. Relația dintre client și bancă se desfășoară prin intermediul telefonului. De regulă, în America și Europa este folosit de persoanele fizice, mai ales în America de Nord unde convorbirile urbane nu costă nimic. Am asistat odată cum un prieten în Canada și-a plătit toate facturile lunare, ascultând și butonând la telefon cam o jumătate de oră. Este un canal ce se va dezvolta mai repede decât HomeBanking. Poate fi folosit și de companii. În România, Banca Transilvania este prima care a introdus cu succes acest serviciu, având după știința noastră numai clienți persoane juridice.

Automatul Bancar. Devine un instrument tot mai sofisticat și independent de lucrătorul bancar. Practic, există ghișee complet automatizate cu astfel de mașini care-ți permit efectuarea oricăror servicii bancare, de la ofertă credit ipotecar până la consultanță de investiții. Prin intermediul camerei de luat vederi instalate în structura aparatului este posibilă o videoconferință cu un expert bancar situat la kilometri față de clientul băncii. Noutățile din domeniul ,,Self-Service" bancar vor proveni din comutarea dinspre OS spre NT a sistemelor de operare ale automatelor, miniaturizarea automatelor astfel încât ele să devină transportabile (dar totuși greu de furat !) cu diverse autovehicule (,,banca pe roți") și capabile de recunoașterea caracteristicilor biologice ale clienților (prin amprenta digitală, vocală sau oculară).

În România sunt instalate peste 100 de automate, IBM având o poziție de lider cu peste 70-80 % din piață. Nu se întrevede o creștere spectaculoasă a numărului de automate pentru viitorul imediat.

Terminalul POS. În limbajul de specialitate, EFTPOS (,,Electronic Fund Transfer Point of Sales") este cititorul de card (magnetic sau smart-card) ce face posibilă autorizarea și transferul de fonduri în mod on-line. Aceste cititoare se pot întâlni în magazine, sedii bancare și în genere peste tot unde pot avea loc tranzacții a căror valoare depășește câțiva dolari. În următorii doi ani toate terminalele produse vor avea capabilități de comunicare fără fir, ceea ce va spori utilizarea mijloacelor de plată electronice.

În România sunt instalate între 300 și 400 de terminale on-line.

...

Banca anului 3000 ... este încă departe.

Titus Grecescu este Director General la PayNet. Poate fi contactat pe email la: grecescu@meganet.ro sau grecescu.paynet@box.mailbox.ro

COMERȚ ELECTRONIC

Securitatea sistemelor de plăți prin Internet

Noțiunea de "comerț electronic în Internet" poate avea diferite semnificații, în funcție de modul în care sunt folosite tehnologiile de către firme sau de către oamenii de afaceri. Dar, indiferent de nuanțe, securitatea plăților reprezintă aspectul cel mai delicat și mai important.

VICTOR-VALERIU PATRICIU

C*omerțul electronic tradițional* se referă la utilizarea, în rețele cu valoare adăugată, a unor aplicații de tipul transferului electronic de documente (EDI), a comunicațiilor fax, codurilor de bare, transferului de fișiere și a poștei electronice. Extraordinara dezvoltare a interconectivității calculatoarelor în Internet, în toate segmentele societății, a condus la o tendință tot mai evidentă a companiilor de a folosi aceste rețele în aria unui nou tip de comerț, *comerțul electronic în Internet,* care să apeleze, pe lângă vechile servicii amintite, și altele noi. Este vorba, de exemplu, de posibilitatea de a se efectua cumpărături prin rețea, consultând cataloage electronice "on" pe Web sau cataloage "off" pe CD-ROM și plătind prin intermediul cărților de credit sau a unor portmonee electronice. Pentru alții, comerțul Internet reprezintă relațiile de afaceri care se derulează prin rețea între furnizori și clienți, ca o alternativă la variantele de comunicații "tradiționale" prin fax, linii de comunicații dedicate sau EDI pe rețele cu valoare adăugată. În fine, o altă formă a comerțului Internet implică transferul de documente - de la contracte sau comenzi pro forma, până la imagini sau înregistrări vocale.

Acest nou tip de comerț a stimulat însă cererea pentru noi metode adecvate de plată. În cadrul noului concept, denumit sugestiv "satul global" (global village), dezvoltarea unor activități comerciale între participanți situați la mari distanțe geografice unii de alții nu poate fi concepută fără folosirea unor *sisteme electronice de plăți*. Aceste noi mijloace de plată permit transferarea comodă, sigură și foarte rapidă a banilor între partenerii de afaceri. De asemenea, înlocuirea monedelor și bancnotelor - actualele forme tradiționale de numerar - prin ceea ce denumim *bani electronici* conduce, pe lângă reducerea costurilor de emitere și menținere în circulație a numerarului, și la o sporire a flexibilității și securității sistemelor de plăți.

Domeniul (interdisciplinar) al sistemelor electronice de plăți este foarte vast; el se întinde de la problemele arhitecturale și de software ale cartelelor inteligente, până la fundamentele matematice ale criptografiei utilizate în vederea securizării plăților, trecând prin cunoștințele economice specifice gestiunii plăților în sistemele bancare clasice. De aceea, în tentativa noastră de prezentare, am selectat doar câteva dintre aceste probleme, încercând să abordăm:

- modul în care se fac astăzi plățile în Internet;
- structura și fluxurile specifice unui sistem electronic de plăți;
- arhitectura și rolul dispozitivelor electronice folosite în sistemele de plăți;
- tipurile de tranzacții pentru plățile elecronice și aspectele specifice de securitate;
- folosirea criptografiei în semnăturile digitale la cartelele inteligente;
- sistemul de plăți CAFE al Comunității Europene și securitatea sa;
- detalierea protocoalelor criptografice într-un sistem de plăți bazat pe portofel electronic.

Modalități de plată în comerțul Internet

Sistemele electronice de plăți trebuie să atingă nivele ridicate de securitate, viteză, caracter privat și confidențial, descentralizare și internaționalizare și să fie unanim acceptate atât de cumpărători, cât și de comercianți sau afaceriști. O trăsătură comună a majorității acestor soluții o constituie *utilizarea tehnicilor criptografice* care asigură confidențialitatea, autenticitatea și integritatea mesajelor transferate între entitățile implicate. O prezentare a metodelor criptografice clasice (cu cheie simetrică secretă) și a celor cu chei publice, am făcut în numărul din martie al revistei PC Report. Vom analiza câteva dintre *metodele de plată electronică* cele mai cunoscute.

Cartele de credit

Multe plăți pe Internet se fac folosind deja clasicele cartele de credit. Se știe însă că problema cea mai sensibilă, în aceste cazuri, o reprezintă transmiterea numerelor de cărți de credit în clar, furtul lor de către "hackeri" specializați și refolosirea lor neautorizată. De aceea, în ultimul timp s-au căutat soluții pentru a se rezolva transferul sigur al numerelor de cărți de credit prin rețelele publice.

CyberCash (www.cybercash.com/) prezintă un exemplu din lumea reală a sistemelor electronice de plăți, implementat în 1995 de firma CyberCash Inc., Reston, SUA, pentru protejarea plăților cu cartele de credit prin Internet. Firma furnizează un software atât pentru cumpărător, cât și pentru vânzător și operează o poartă (gateway) între Internet și majoritatea băncilor care autorizează plățile cu cartele de credit. Cumpărătorii încep prin a instala software-ul de "portofel", cu care înregistrează mai multe cartele de credit pe care le folosesc. În mod similar, vânzătorul instalează software-ul pereche. Mesajele tranzacțiilor dintre cele două componente se desfășoară criptat, cu o cheie simetrică, anvelopată cu ajutorul unei chei publice a lui CyberCash, pentru distribuție. Această cheie este încorporată în softul cumpărătorului. Softul generează, atunci când se instalează cartelele de credit folosite, o pereche cheie publică - cheie privată pentru cumpărător. Cheia publică se transmite la CyberCash care o memorează într-o bază de date, alături de toate cheile publice ale cumpărătorilor și vânzătorilor. Ca urmare, CyberCash poate autentifica semnăturile digitale ale tuturor participanților.

Mesajul de plată cu cartelă de credit - descrierea tranzacției, numărul cartelei de credit a cumpărătorului și semnătura digitală a acestuia - se transmite porții CyberCash, care decriptează mesajele și semnătura. Dacă lucrurile sunt OK, el confirmă plata către softul vânzătorului care, la rândul său, o trimite spre confirmare softului "portmoneu" al cumpărătorului. CyberCash operează ca un agent al băncii vânzătorului. Vom observa că, deoarece informațiile privind tranzacția și numărul cartelei de credit sunt criptate cu cheia publică a lui CyberCash, vânzătorul nu poate utiliza ilegal, ulterior, cartela de credit a cumpărătorului.

Soluția CyberCash este interesantă, însă trebuie amintit în context **protocolul SET** (www.mastercard.com/). În 1996, MasterCard și Visa au convenit să consolideze standardele lor de plăți electronice într-unul singur, numit SET (Secure Electronic Transactions). El este destinat prezentării tranzacțiilor cu cartele de credit pe Internet, fiind menit să opereze fie într-un mediu de tip Web, fie în cazul e-mail. SET permite consumatorilor, comercianților și băncilor să opereze cu propriile lor componente software, care însă trebuie să coopereze perfect, fără a fi produse de aceeași firmă. Dacă în protocolul CyberCash poarta acestuia știa toate cheile publice ale participanților, SET se bazează pe existența unei ierarhii de autorități de certificare care furnizează

cheile publice corecte ale utilizatorilor. Ca urmare, cumpărătorii și vânzătorii trebuie să facă schimb de certificate, înainte de a ști cu ce cheie publică să cripteze mesajul adresat unui anumit corespondent.

O altă soluție pentru transferul sigur al cartelelor de credit prin Internet, fără însă a apela la criptografie, o constituie FirstVirtual (www.fv.com:80/). Este vorba de un mecanism prin care cumpărătorii de informații stabilesc un *identificator* propriu, pe care-l fac cunoscut lui FirstVirtual prin fax sau telefon, împreună cu numărul cartelei de credit. Atunci când cumpără o informație, cumpărătorul furnizează vânzătorului identificatorul său. Vânzătorul se conectează la serverul FirstVirtual, verifică identificatorul și, dacă el corespunde, va furniza informația cumpărătorului. Apoi serverul FirstVirtual întreabă prin e-mail cumpărătorul dacă acceptă plata informației. Dacă răspunsul este "da", FirstVirtual va furniza numărul cartelei de credit către un achizitor care va încărca cartela cu suma de plată și, după 90 de zile, va transfera fondurile vânzătorului. Intrat în funcțiune în 1994, FirstVirtual are astăzi peste 180 000 de utilizatori.

Transferul electronic de fonduri

Sistemele de cecuri electronice au fost folosite încă din anii '70. Ele utilizează structura de bănci existente și elimină cecurile de hârtie. Transferul electronic de fonduri folosește sisteme de cecuri electronice, prezentând avantaje în raport cu cecurile de hârtie:

- timpul foarte rapid de efectuare a plăților;
- reducerea costurilor privind hârtia folosită;
- confirmarea instantanee a solvabilității plătitorului;
- flexibilitatea și marea varietate de implementare, de la tranzacții mici, folosind rețelele de automate de bani (ATM - Automatic Teller Machine), la marile rețele internaționale de clearing, cum ar fi CHIPS (Clearing House Interbank Payments System), format din peste 120 de bănci din întreaga lume. De exemplu, CHIPS efectuează zilnic în jur de 200.000 de tranzacții, cu o valoare totală de 1,2 miliarde dolari SUA.

O slăbiciune evidentă a acestui sistem de cecuri electronice îl constituie caracterul privat și confidențialitatea plăților. În plus, băncile sunt obligate, prin reglementările în vigoare, să poată documenta în detaliu fiecare transfer.

Pe Internet, cecul de hârtie poate fi repede înlocuit de un cec electronic, semnat digital de emitent. Un consorțiu de bănci, *FSTC -Financial Services Technology Consortium* (www.fstc.org/), a statuat un model de cec electronic foarte asemănător cecurilor clasice pe hârtie. Plătitorul folosește un procesor, de tipul unui smart-card PC, pentru a genera și semna digital un cec electronic ce va fi transmis prin poștă electronică sau WWW. El se trimite fie băncii cumpărătorului - care-l va onora prin verificarea semnăturii digitale, trimițând banii băncii vânzătorului, fie direct vânzătorului - care va verifica semnătura, îl va semna la rândul său și îl va trimite băncii sale. Modelul FSTC se bazează pe folosirea sistemelor criptografice cu chei publice pentru semnătura digitală și pleacă de la premisa că toate cheile publice ale participanților și certificatele lor sunt cunoscute pretutindeni în sistem.

Ecash

Tehnologia Ecash reprezintă un exemplu din lumea reală a sistemelor electronice de plăți, care folosesc poșta electronică sau Web-ul. Ea a fost dezvoltată în Olanda, de către firma Digicash Co. din Amsterdam, firmă fondată de către celebrul cercetător al sistemelor criptografice, David Chaum. Prima demonstrație a sistemului a fost făcută în 1994 la prima Conferință WWW, printr-o legătură Web între Geneva și Amsterdam. Ulterior, a fost implementată de bănci din SUA (Mark Twain Bank of Missouri) și din Finlanda. Este prima soluție totalmente software pentru plățile electronice.

Tranzacțiile se desfășoară între cumpărător și vânzător, care trebuie să aibă conturi la aceeași bancă. Cumpărătorii trebuie să înștiințeze banca asupra faptului că doresc să transfere bani din conturile lor obișnuite în așa numitul cont *Ecash Mint*. În orice moment, cumpărătorul poate interacționa de la distanță, prin calculatorul său și folosind un client software, cu contul Mint și poate retrage fonduri de aici pe discul calculatorului său. Formatul acestor fonduri este electronic, suite de zero și unu protejate criptografic. Ca urmare, discul cumpărătorului devine un veritabil "portofel electronic". Apoi se pot executa plăți între persoane individuale sau către firme, prin intermediul acestor Ecash.

Ecash are un caracter privat: deși banca ține o evidență a fiecărei retrageri Ecash și a fiecărui depozit Mint, este imposibil ca banca să stabilească utilizarea ulterioară a Ecash. Această proprietate se datorează folosirii unor criptosisteme cu chei publice RSA, cu o lungime a cheii de 768 biți. Pe lângă anonimitatea plăților, Ecash asigură și ne-repudierea, adică acea proprietate care permite rezolvarea neambiguă a oricăror dispute între cumpărător și vânzător privind recunoașterea plăților. De asemenea, prin verificare în baza de date a băncii, este împiedicată orice dublă cheltuire a Ecash.

Banii electronici

Banii electronici (*digi cash*) reprezintă echivalentul electronic al banilor reali. Ei prezintă câteva caracteristici esențiale:

- anonimitatea plăților, ceea ce conduce la imposibilitatea identificării cumpărătorului;
- lichiditatea, ceea ce presupune că acești bani electronici sunt unanim acceptați de către firmele comerciale care sunt conectate la Internet;
- superioritatea în raport cu banii reali, care sunt costisitor de fabricat și de întreținut;
- securitatea și imposibilitatea falsificării sau pierderii lor.

Banii electronici pot lua diferite forme cum ar fi *cartelele*, care permit plățile de la cele mai simple ale convorbirilor telefonice, până la plățile oricăror cumpărături într-un magazin. Aceste cartele au evoluat către ceea ce numim acum *smartcard*-uri (*cartele inteligente*), cu facilități multiple de plată, realizate după standardul convenit de consorțiul EMV (Europay, MasterCard și Visa) și bazate pe protocoale criptografice puternice cu chei publice.

Structura unui sistem electronic de plăți

Modelul unui *sistem electronic de plăți (Electronic Payment System-EPS)* implică, în general, trei entități care interacționează: o bancă B, un cumpărător C și

AGIS COMPUTER
HEWLETT PACKARD
CONNECT
Authorized Wholesaler
CLUJ - NAPOCA
Str. Hațieganu nr. 10
Tel: 064-431817, 431819
Fax: 064-198721
BUCUREȘTI
Bdul Preciziei nr. 1, et. 2
Tel: 01-3129768, 3129688
Fax: 01-3129602
Întreaga gamă de produse :
HEWLETT PACKARD
Canon
LEXMARK
ADVANCING THE ART OF PRINTING
Genius
IMATION
Borne of 3M Innovation
Verbatim
DAEWOO
altrix
falko
Made in Germany
Kelly's
la cele mai bune prețuri prin
rețeaua de dealeri din întreaga țară
EXCELENCE IN DISTRIBUTION

un vânzător V. Atât cumpărătorul cât și vânzătorul au cont la banca B. EPS constă dintr-o mulțime de protocoale care permit cumpărătorului C să facă plăți la vânzătorul V. Deși EPS-urile diferă semnificativ unele de altele, se pot identifica 3 faze comune: *faza de extragere de bani electronici din cont* - între bancă și cumpărător, *faza de plată* - între cumpărător și vânzător și *faza de depunere a banilor electronici* - între vânzător și banca sa.

Sistemele electronice de plăți pot fi privite într-o structură ierarhică pe nivele, derivată din arhitectura sistemelor OSI-ISO (figura "Arhitectura sistemelor electronice de plăți"). Un *nivel* al arhitecturii conține un ansamblu de obiecte care cooperează în vederea furnizării unor servicii pentru nivelul superior. Pentru realizarea acestui obiectiv, se folosesc serviciile furnizate de nivelul imediat inferior. Un EPS este format din două nivele: *nivelul utilizator*, care constituie nivelul ierarhic superior și *nivelul sistem*, care constituie nivelul ierarhic inferior. Figura 1

utilizator al unui EPS constă din mulțimea utilizatorilor și a tranzacțiilor care au loc între aceștia. Ansamblul persoanelor care folosesc un EPS - numiți generic utilizatori - sunt grupați în *roluri*, după modul în care interacționează în relațiile de afaceri dintre ei. De exemplu, roluri tipice într-un astfel de sistem sunt cumpărătorul, vânzătorul, emitentul de bani electronici (banca). Utilizatorii, jucând diferite roluri, emit comenzi și prelucrează răspunsuri în dialogul de la punctele de acces ale unui EPS. Aceste dialoguri reprezintă *tranzacții* - de exemplu, extragerea de bani din cont, efectuarea unei plăți sau depunerea banilor electronici într-o bancă.

Nivelul sistem constă din mulțimea entităților fizice și a relațiilor care se stabilesc între ele. Prin *entitate* se înțelege un dispozitiv (electronic), văzut ca un ansamblu hard-soft, și care joacă unul din următoarele roluri: *purtător de bani electronici* sau *registru de casă*. Dispozitivele care implementează aceste roluri sunt, în ordine, *portofelul electronic (electronic wallet) și punctul de vânzare (Point of Sale - POS)*. Interacțiunea reală în cadrul unui EPS se desfășoară între portofelul electronic - care implementează purtătorul de bani electronici al cumpărătorului (de obicei un smartcard) și POS - care implementează registrul de casă al vânzătorului.

În sinteză, un *sistem electronic de plăți* poate fi definit ca un ansamblu de tranzacții cerute de:

- conversia banilor numerar (cash sau din cont) în bani electronici și invers;
- transferul banilor electronici între utilizatorii care folosesc sistemul.

Din punct de vedere funcțional, un EPS poate fi descris pe baza figurii "Fluxuri într-un sistem electronic de plăți". Pentru a putea face plăți în EPS, cumpărătorul trebuie să retragă din contul său, de la un emitent de bani reali (bancă), o anumită sumă pe care o depune în contul său, la un emitent de bani electronici (bancă Internet) - fluxul 1. În particular, cele două roluri amintite, de emitenți de bani, pot fi jucate de aceeași bancă. Ca urmare, cumpărătorul poate retrage bani electronici, pe baza banilor reali depuși în cont - fluxul 2. Acești bani electronici pot fi folosiți într-o tranzacție de plată, prin care cumpărătorul achită mărfuri sau servicii vânzătorului - fluxul 3. Prin operațiunile de plată, se diminuează valoarea memorată în purtătorul de bani electronici și se crește valoarea corespunzătoare din registrul de casă al vânzătorului. Ca urmare a plății făcute, vânzătorul transferă bunuri sau servicii cumpărătorului - fluxul 4. La anumite intervale de timp, vânzătorul depune încasările de bani electronici la emitentul acestora - fluxul 5, după care acesta pune în contul vânzătorului suma echivalentă în bani reali - fluxul 6. Figura 2

Dispozitive utilizate în sistemele electronice de plăți

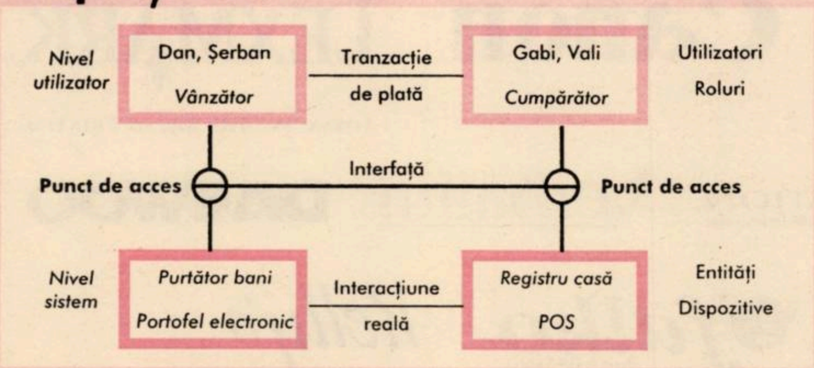
Așa cum s-a precizat în paragraful anterior, interacțiunea reală într-un sistem electronic de plăți constă în tranzacțiile care se desfășoară între dispozitivele care implementează entitățile implicate în sistem:

1. **Portofelul electronic** este cel care implementează purtătorul de bani electronici. El este folosit de către cumpărător pentru stocarea banilor electronici. Structura sa hardware este dependentă de protocoalele criptografice care implementează tranzacțiile EPS, fiind mai frecvente următoarele configurații fundamentale:

Structură de tip Personal Computer, în care utilizatorul are acces complet la resursele hard și soft ale dispozitivului. Arhitectura, tipică pentru un PC cu resurse limitate de tip *calculator de buzunar (hand-held computer)*, cuprinde: unitate centrală (în jurul unui microprocesor pe 8 sau 16 biți), memorie RAM (între 256 bytes și 2 kbytes), 8-10 kbytes EPROM, 2-10 kbytes EEPROM, dintre care zona care conține cheile secrete ale dispozitivului trebuie să aibă restricții de acces. Interfața cu utilizatorul este formată dintr-o tastatură și un display. Conectarea la punctele de acces ale EPS se face, de obicei, printr-o legătură serială în infraroșu. Acest tip de structură dezavantajează băncile, neliniștite de controlul total al utilizatorului asupra resurselor dispozitivului de plată.

Structură sensibilă la deschidere, numită *cartelă inteligentă (smartcard)*. Aceasta se prezintă sub forma unui chip încorporat într-o cartelă de plastic. Diferența dintre o cartelă de credit obișnuită și un smartcard este prezentată în figura "Cartelă de credit și smartcard". Un smartcard tipic cuprinde un microprocesor de 8 biți (cel mai des folosite fiind Motorola 68FC05 de la și Intel 80C51), memorie RAM de 256-512 bytes, 8 kbytes EPROM, 8 kbytes EEPROM. Comunicația cu punctul de acces se face prin contact direct cu cititorul de cartelă. Utilizatorul nu are acces la resursele hard și soft, fapt ce avantajează băncile. Securitatea unor astfel de dispozitive se bazează pe presupunerile criptografice făcute asupra protocoalelor precum și pe imposibilitatea "deschiderii" smartcard-ului și a efectuării unui "reverse-engineering" asupra software-ului său. Arhitectura cartelelor inteligente evoluează foarte rapid. Ultimele realizări de smartcard-uri implementează un procesor RISC de 32 de biți, ca GemXpresso RAD (Rapid Applet Development) prezentat la Paris în 1997 de către firma Gemplus, care permite realizarea unor carduri Java (www.gemplus.fr/). De asemenea, se cuvine amintit microcontrolerul Motorola MC68HC05SC49, dedicat

Arhitectura sistemelor electronice de plăți



Un EPS este format din două nivele: *nivelul utilizator*, care constituie nivelul ierarhic superior și *nivelul sistem*, care constituie nivelul ierarhic inferior

figura 1

Fluxuri într-un sistem electronic de plăți

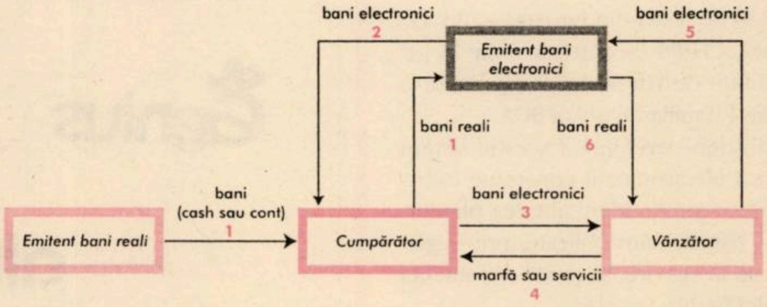


figura 2

aplicațiilor care folosesc criptografia cu chei publice și care integrează un coprocesor de aritmetică modulară.

Structură de tip portofel electronic cu observator care cumulează avantajele structurilor anterioare, ajungând la un compromis între interesele băncii și ale posesorului. Arhitectura dispozitivului cuprinde 2 microcalculatoare care comunică pe timpul desfășurării tranzacțiilor. Primul microcalculator, al utilizatorului - numit și portmoneu, are sarcina să comunice cu punctul de acces al EPS. El este, de fapt, de forma unui calculator de buzunar cu tastatură și display. Cel de-al doilea microcalculator - numit și observator sau, prin abuz de limbaj, smartcard, servește interesele băncii. El este introdus în interiorul primului calculator. În timp ce calculatorul utilizatorului permite să se controleze corectitudinea tranzacțiilor, calculatorul observator previne dubla cheltuire a banilor electronici, avizând fiecare tranzacție făcută de primul calculator.

2. Punctul de vânzare (POS) implementează *registrul de casă*, care reprezintă acea entitate care stochează temporar - la vânzător - banii electronici. Dispozitivul este realizat, din punct de vedere tehnic, ca o structură de tip PC, având ca interfețe atât o legătură serială în infraroșu cât și un cititor de smartcard.

3. Distribuitorul de bani electronici este dispozitivul prin care se încarcă bani electronici în portofelul electronic al cumpărătorilor. Dintre soluțiile tehnice folosite pentru implementarea să amintim:

Distribuitor cont-bani electronici, soluție care permite incrementarea valorii din portofel, pe baza retragerii unei sume de bani reali din contul deschis de cumpărător. Distribuitorul este prevăzut cu o legătură serială în infraroșu sau cu cititor de smartcard, fiind conectat în rețea cu calculatoare care deservesc diferite bănci emitente de bani electronici.

Distribuitor carte de credit-bani electronici, soluție care permite incrementarea valorii din portofel, pe baza creditării cumpărătorului de către o casă de credit. Distribuitorul este prevăzut cu un dispozitiv de citire în care se introduc cartelele de credit (magnetice) ale cumpărătorilor. De asemenea, mai există un canal infraroșu și de smartcard pentru conectarea portofelului. În acest caz, distribuitorul nu trebuie să fie conectat în rețea cu calculatoarele băncilor.

Distribuitor numerar-bani electronici, soluție care permite incrementarea valorii portofelului pe baza colectării de la cumpărător a unei sume cash.

Tranzacții desfășurate într-un sistem electronic de plăți

Tranzacțiile reprezintă schimburile de mesaje, sub forma unor protocoale, care se desfășoară între entitățile ce joacă diverse roluri implicate într-un EPS. Iată câteva, dintre cele tipice într-un EPS:

Tranzacția de identificare a utilizatorilor permite unei entități să verifice dacă un utilizator de la celălalt capăt al conexiunii este într-adevăr cel care pretinde că este. Este o fază premergătoare unei "conversații" ulterioare. Sunt folosite *protocoale bazate pe algoritmi criptografici cu chei publice*. Reamintim că, în cadrul acestor criptosisteme, fiecare entitate are o pereche formată din cheia publică și cheia secretă. Un utilizator P, numit de noi *probator*, care și-a făcut cunoscută cheia publică, se poate identifica în fața oricărui alt utilizator V, numit *verificator*. V crează într-un mod aleator un *mesaj de provocare* pe care îl trimite sub forma unei criptograme, cifrată cu cheia publică a lui P. Acesta, folosind cheia sa secretă, reface forma inițială a provocării pe care o trimite apoi în clar lui V. Dacă valoarea returnată este identică cu cea trimisă inițial, atunci V este convins de adevărata identitate a lui P. Obținerea cheii publice a lui P de către V se face pe baza tranzacției care va fi prezentată în continuare, de obținere certificat, de la un *centru de certificare* care va semna cu propria sa cheie secretă cheile publice ale utilizatorilor autorizați să folosească sistemul. Mesajul, format din cheia publică a lui P și semnătura asociată a centrului, se numește *cheie publică certificată* sau, mai simplu, *certificat*.

Tranzacția de obținere a unui certificat. Toate cheile publice, folosite în EPS pentru semnătură digitală și în cadrul protocoalelor de identificare, sunt certificate de către unul sau mai multe *centre de certificare*. Soluția folosită pentru autentificarea utilizatorilor de către centru constă în semnarea cheii publice împreună cu informații specifice utilizatorului, folosindu-se în acest scop cheia secretă a centrului. Informațiile atribuite unui utilizator și folosite în timpul tranzacției de identificare se numesc *credite*. O mulțime de credite, însoțite de semnătura centrului asupra lor, este referită cu termenul de *certificat*. În general, aceste certificate au o perioadă de valabilitate limitată, astfel încât entitățile implicate într-un EPS - dacă mai sunt acceptate în sistem - trebuie să obțină periodic astfel de certificate.

Tranzacția de control al accesului furnizează protecție împotriva folosirii neautorizate a unor entități la nivelul sistem, prin verificarea faptului că utilizatorul care, printr-un punct de acces, încearcă accesul la o entitate joacă un rol adecvat. Protocolul este început de utilizator, care trimite informația sa de identificare către entitatea la nivel sistem pe care dorește să o acceseze. Nivelul sistem analizează apartenența utilizatorului la rolul pe care îl pretinde și verifică drepturile acestui rol în legătură cu accesul. Rezultatul evaluării permite sau nu accesul utilizatorului în sistem. Această tranzacție de control al accesului poate fi folosită și în *operațiile de monitorizare*, când un utilizator, jucând un anumit rol, cere o informație specifică unei entități la nivel sistem. De exemplu, un utilizator cu rol de cumpărător poate dori să cunoască care este suma de bani electronici pe care o mai posedă în portofel.

Tranzacția de încărcare se desfășoară între bancă și distribuitor. Înaintea derulării tranzacției propriu-zise, cele două părți efectuează o *autentificare mutuală*, constând din câte o tranzacție de identificare reciprocă. Tranzacția este declanșată de bancă, care emite mesajul "transfer suma s", la care distribuitorul răspunde cu un mesaj de confirmare "primit suma s". În cazul încheierii cu succes a tranzacției, nivelul sistem confirmă transferul sumei s. Tranzacția poate eșua dacă, de exemplu, suma cerută depășește un plafon maxim stabilit de bancă, dacă suma cerută depășește balanța contului cumpărătorului care solicită încărcarea sau dacă unul din cele două dispozitive fizice de la cele două capete (sau linia) sunt defecte.

Tranzacția de retragere implică distribuitorul și cumpărătorul. Și în acest caz tranzacția propriu-zisă este precedată de autentificarea mutuală a entităților. Apoi, distribuitorul trimite mesajul "transfer suma s" la care cumpărătorul răspunde cu mesajul "primit suma s". În acest caz, cumpărătorul obține bani electronici în valoare s, în urma unui transfer bancar prealabil, prin furnizarea directă de numerar sau prin cărți de credit. Tranzacția poate eșua dacă: suma solicitată de cumpărător depășește valoarea limită care poate fi încărcată în portofelul electronic; suma solicitată depășește balanța în contul cumpărătorului cu banca sau valoarea de bani reali introdusă; dispozitivele de la cele două capete sau legătura dintre ele sunt defecte.

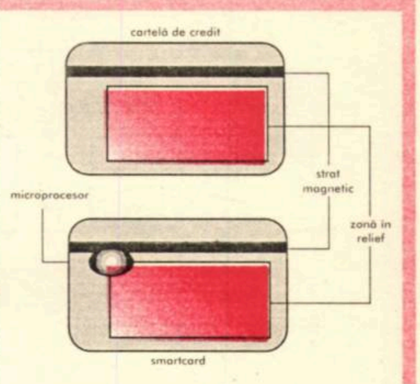
Tranzacția de plată se desfășoară între cumpărător și vânzător. Există tranzacții de plată off-line sau on-line. La cele on-line, este implicată și banca. Tranzacția este inițiată de către vânzător, care solicită cumpărătorului suma s. Dacă acesta consimte, trimite un mesaj "plătește suma s", pe care vânzătorul îl confirmă cu mesajul "recepționat suma s". Eșecul unei astfel de tranzacții se poate datora fie faptului că nu are suficienți bani electronici cumpărătorul, fie defectării dispozitivelor sau a comunicației dintre ele.

Tranzacția de anulare se referă la ultima tranzacție de plată între cumpărător și vânzător. Ea este destinată să corecteze unele erori comise de operatorul uman în legătură cu tranzacția de plată în curs de desfășurare, cum ar fi tastarea greșită a sumei de plată.

Tranzacția de depunere implică vânzătorul și colectorul. Ea este începută de vânzător prin trimiterea mesajului "transfer suma s", urmată de confirmarea colectorului prin mesajul "recepționat suma s". Eșecul eventual al tranzacției se poate datora fie faptului că vânzătorul nu are suficienți bani electronici în registrul de casă pentru a acoperi suma s, fie unor defecte ale dispozitivelor implicate.

Tranzacția de clearing se desfășoară între colector și bancă sau între două bănci. Este inițiată de entitatea care transferă banii, printr-un mesaj de tipul "transmite suma s". După ce banca recepționează banii, confirmă primirea acestora prin mesajul "recepționat suma s". Tranzacția poate eșua în cazul în care banii electronici transferați de colector sau bancă nu sunt acceptați de către banca ce

Cartelă de credit și smartcard



Spre deosebire de o cartelă de credit obișnuită, un smartcard dispune de un microprocesor. figura 3

îi primește.

Principiul semnăturilor digitale în cartele inteligente

Semnătura digitală reprezintă un mijloc de autentificare atât a emițătorului, cât și a mesajului propriu-zis. Printre numeroasele ei aplicații, semnătura digitală stă și la baza securității cartelelor inteligente. Spre deosebire de semnătura olografă, care identifică doar emițătorul, semnătura digitală furnizează și mijloace de asigurare asupra integrității conținutului mesajului electronic recepționat.

Semnătura digitală reprezintă o mică cantitate de date memorate pe mediul electronic, care se transmit odată cu mesajul. Ea este produsă prin anumite calcule făcute de către emițător, pe baza unei chei și a conținutului mesajului. Acest proces se numește *funcția de semnare*. La recepție, printr-o *funcție de verificare*, se face un alt set de calcule asupra semnăturii și mesajului, constatându-se sau nu valabilitatea semnăturii.

Există în aceste calcule niște parametri - numiți *chei* - care diferă de la o semnătură la alta și care sunt specifici celui care produce semnătura.

Producerea semnăturilor digitale se poate baza atât pe criptosisteme simetrice, cât și pe cele cu chei publice.

Metodele de semnătură digitală bazate pe sistemele clasice cu chei secrete (simetrice) folosesc aceeași cheie atât la semnare, cât și la verificare. Figura "Semnătură digitală cu sisteme simetrice" ilustrează acest proces. În cadrul funcției de semnare, mesajul M este semnat folosind cheia secretă drept parametru. La verificare, folosind aceeași cheie secretă și mesajul în clar, se dă verdictul de valid sau invalid asupra semnăturii digitale recepționate. Dezavantajul acestei metode constă în necesitatea stabilirii și distribuției prealabile a cheii secrete între emițător și receptor. Figura 4

de semnătură digitală cu chei publice (asimetrice), ilustrate în figura "Semnătură digitală cu chei publice", folosesc la semnare cheia secretă a entității emițător (D_{ent}) iar la verificare, cheia publică a acesteia (E_{ent}). Ca urmare, o semnătură poate fi produsă doar de emițătorul autentic, singurul care cunoaște cheia secretă, dar poate fi verificată de orice persoană care cunoaște cheia publică a emițătorului. Figura 5

1. Crearea semnăturilor digitale - În cazul *sistemelor electronice de plăți (EPS)*, semnăturile digitale sunt realizate după o procedură puțin diferită. În primul rând, dacă s-ar folosi un sistem criptografic simetric, ar exista riscul deconspirării cheii secrete de verificare, care trebuie memorată în echipamentul vânzătorului. De aceea, acest echipament trebuie protejat cu un modul de protecție a cheii, care să poată fi controlat doar de către furnizorul echipamentului. De aceea, se preferă sistemele cu chei publice, care trebuie să memoreze la terminal doar cheia publică. Însă aceste sisteme crează probleme în EPS, deoarece cer un volum de calcule destul de mare, care se fac lent pe un dispozitiv cu putere de calcul redusă, cum este cartela inteligentă (smartcard-ul). În plus, cartela inteligentă expune riscului deconspirării cheia secretă pe care o are memorată.

Funcția de semnare - numită în acest caz *transportul semnăturii* - este împărțită în două sub-faze (figura " Semnătură digitală prin conceptul de transport al semnăturii"):

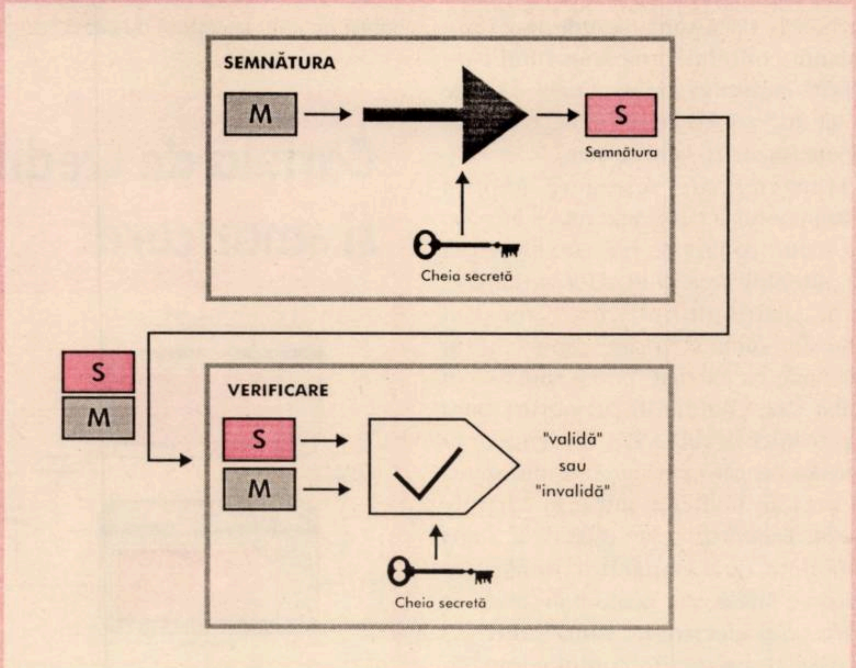
- prima, *pre-semnătura*, partea intensivă a creării semnăturii, are loc o singură dată, în afara cartelei inteligente; rezultatul acestei faze, specific pentru cartelă și proprietarul ei, este apoi *transportat* și memorat în cartela inteligentă;
- a doua, *completarea semnăturii*, care cere resurse modeste, se face în cartela inteligentă și este dependentă de mesajul semnat. Figura 6

Verificarea semnăturii se face în mod obișnuit, într-o singură fază.

2. Utilizarea semnăturilor digitale - O variantă de folosire a conceptului de *transport al semnăturii*, în cazul EPS, este explicată în figura "Utilizarea conceptului de transport al semnăturii cu chei publice la cecuri". Furnizorul cartelei inteligente, de obicei banca, creează pre-semnătura specifică unei persoane printr-un proces off-line. Este ca și când banca ar da niște *cecuri electronice în alb* persoanei. Pentru crearea lor, banca folosește cheia sa secretă și apoi le memorează pe cartelă. În timpul unei tranzacții de plată, cartela transformă cecul într-unul completat cu valoarea plății. Apoi vânzătorul, la terminalul său, verifică semnătura cecului cu cheia publică a băncii, cheie care este memorată pe terminalul său. Firma DigiCash (www.digicash.com/) a elaborat o tehnică de compac-tare prin care se pot memora în memoria nevolatilă a cartelei (1K EEPROM) sute sau chiar mii de cecuri. Figura 7

O altă variantă de folosire a cartelelor inteligente în sistemele cu chei publice se bazează pe conceptul de *transport de monedă* (figura "Utilizarea conceptului de transport al semnăturii cu chei publice la monede"). În cadrul cartelei este un *contor balanță*, care poate fi incrementat de bancă. Atunci când cumpărătorul face

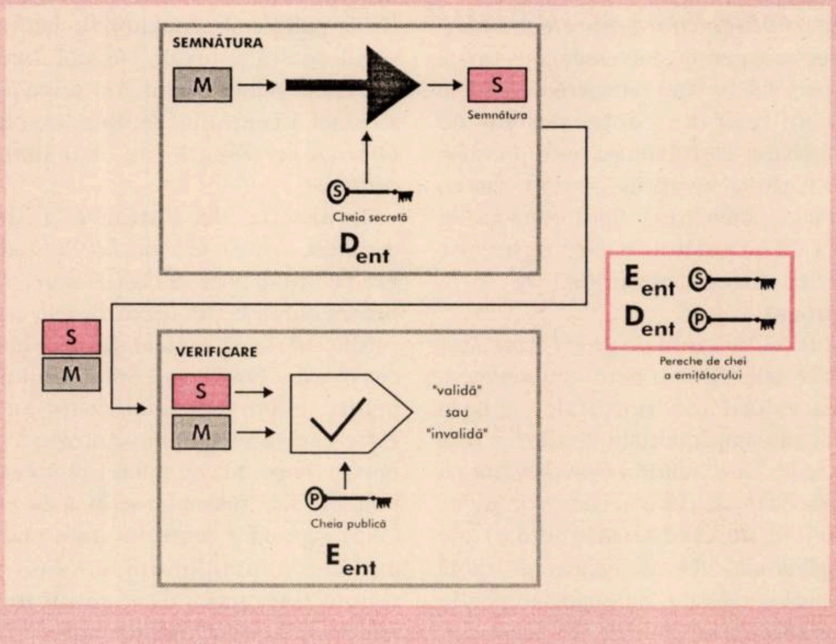
Semnătură digitală cu sisteme simetrice



Metodele de semnătură digitală bazate pe sistemele clasice cu chei secrete (simetrice) folosesc aceeași cheie atât la semnare, cât și la verificare

figura 4

Semnătură digitală cu chei publice5



Metodele de semnătură digitală cu chei publice (asimetrice) folosesc la semnare cheia secretă a entității emițător, iar la verificare cheia publică a acesteia

figura 5

o plată cu cartela, se va semna suma (monedele) cu cheia secretă existentă pe cartelă. Deoarece cartela deține două informații delicate - valoarea balanței și cheia secretă - ea trebuie să fie rezistentă la deschidere. Vânzătorul, prin terminalul POS existent în magazin, va verifica autenticitatea monedelor, folosind cheia publică. Mai sigure, sistemele de plăți bazate pe transportul de monedă electronică au un mare viitor. Figura 8

Un exemplu de sistem de semnătură pentru smartcard-uri

Una dintre metodele matematice cele mai folosite în sistemele de plăți electronice o reprezintă *schema de identificare/semnătură a lui Schnorr*, metodă criptografică cu chei publice ce-și bazează tăria pe complexitatea deosebită a calcului logaritmilor discreți în cazul unor numere întregi mari (sute de biți). Cele mai eficiente metode de calcul al acestor logaritmi necesită timpi de ordinul an-calculator, ceea ce le face sigure din punct de vedere computațional. Pentru a înțelege ce implică implementarea unei semnături digitale într-o cartelă inteligentă, vom descrie această metodă.

Parametrii acestui sistem criptografic sunt următorii:

- un număr întreg prim n de 512 biți;
- un număr întreg prim q de 140 biți, astfel încât q să dividă pe $(n-1)$;
- un generator g de ordinul q modulo n, folosit de utilizatori, astfel încât $g^q = 1 \bmod n$;
- un generator G de ordinul q, folosit de bancă în efectuarea semnăturilor, astfel încât $G^q = 1 \bmod n$.

Toate operațiile aritmetice se execută în grupul abelian de ordin q, G_q, cu operația de înmulțirea modulo n. Parametrii sistemului sunt generați de către o *autoritate centrală* care știe valoarea $\log_g G$ sau $\log_G g$. Celelalte părți din sistem - banca, cumpărătorul și vânzătorul - nu cunosc această valoare.

Cheile utilizate în EPS sunt următoarele:

- (s,p) - perechea cheie secretă-cheie publică folosită de smartcard-ul care reprezintă portofelul electronic al cumpărătorului (probatorul);
- (S,P)- perechea cheie secretă-cheie publică folosită de către bancă (verificatorul).

Cheile verifică următoarele ecuații:

$p = g^s \bmod n$

$P = G^S \bmod n$.

Schema de identificare a lui Schnorr - Se bazează pe un protocol ce se desfășoară între probatorul Pr și verificatorul Ve. S reprezintă secretul lui Pr, pe care vrea să îl probeze într-o manieră denumită "zero-knowledge" lui Ve. Acesta posedă informația publică $p = g^s \bmod n$, care reprezintă cheia publică a lui Pr. Iată care este protocolul de identificare sigură a probatorului de către verificator:

1. Pr alege aleator o valoare w în Z_q pe baza căreia calculează așa numitul "martor inițial":

$a = g^w \bmod n$,

pe care îl transmite la verificator:

Pr— — — — >Ve : [a]

2. Ve alege aleator un întreg c din Z_q ("provocare") pe care o transmite lui Pr:

Ve— — — — - >Pr : [c]

3. Pr calculează răspunsul r la provocare

$r = w + c*s \bmod q$

folosind cheia sa secretă s, răspuns pe care îl trimite la verificator:

Pr— — — — — >Ve : [r].

4. Ve calculează "martorul final" a'

$a' = g^r p^{-c} \bmod n$,

pe baza răspunsului r, a provocării c și a cheii publice a lui Pr. Identificarea lui Pr este acceptată dacă $a' = a \bmod n$, lucru care certifică faptul că Pr a folosit cheia sa secretă, cunoscută doar de el.

Un exemplu numeric va simplifica înțelegerea schemei. Fie următorii parametri:

- modulul în care se lucrează $n = 88667$,
- modulul $q = 1031$, factor prim al lui $(n-1)$,
- parametrul de securitate $t = 10$, astfel ca $q>2^t$.
- elementul $g = 70322$ este de ordinul q în Z_n.

Cheile probatorului Pr:

- exponentul secret (cheia secretă), $s=755$;
- cheia publică p, calculată puțin altfel decât la prezentarea metodei (soluție preferată în practică) este:

$p = g^{-s} \bmod n = 70322^{1031-755} \bmod 88667 = 13136$.

Pentru identificare, să presupunem că probatorul Pr va alege un $w = 543$, pe baza căruia va calcula martorul inițial:

$a = g^w \bmod n = 70322^{543} \bmod 88667 = 84109$,

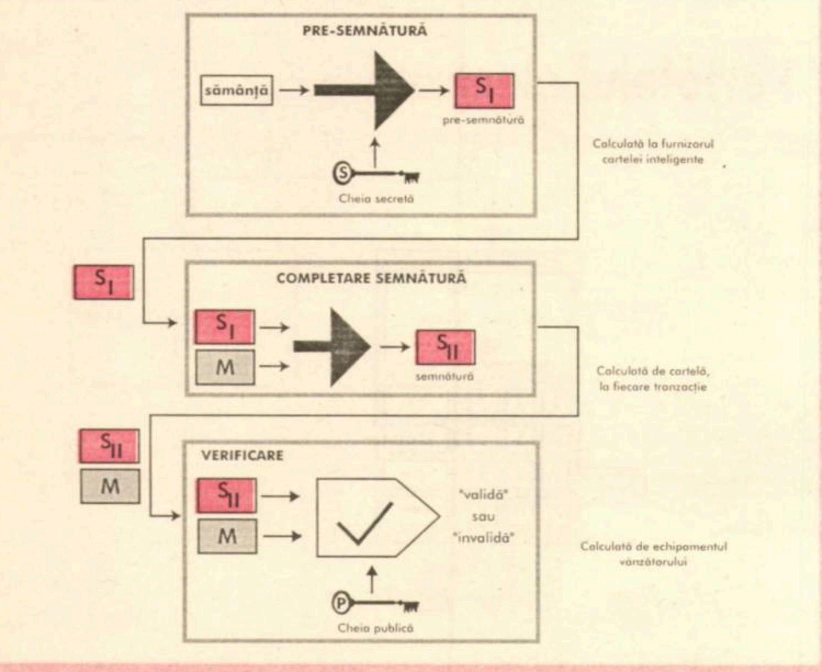
pe care îl va trimite lui Ve. Acesta selectează o provocarea, de exemplu $c=1000$, cu condiția $1 <= c <= 2^t$. Probatorul Pr va calcula răspunsul r la provocare, folosind cheia sa secretă s, pe care numai el o cunoaște:

$r = w + c * s \bmod q = 543 + 1000 * 755 \bmod 1031 = 851$,

pe care-l va trimite verificatorului Ve. Acesta va face verificarea finală, pe baza căreia dă verdictul de identificare:

$a' = g^r p^c \bmod n = 70322^{851} * 13136^{1000} \bmod 88667 = 84109 = a$.

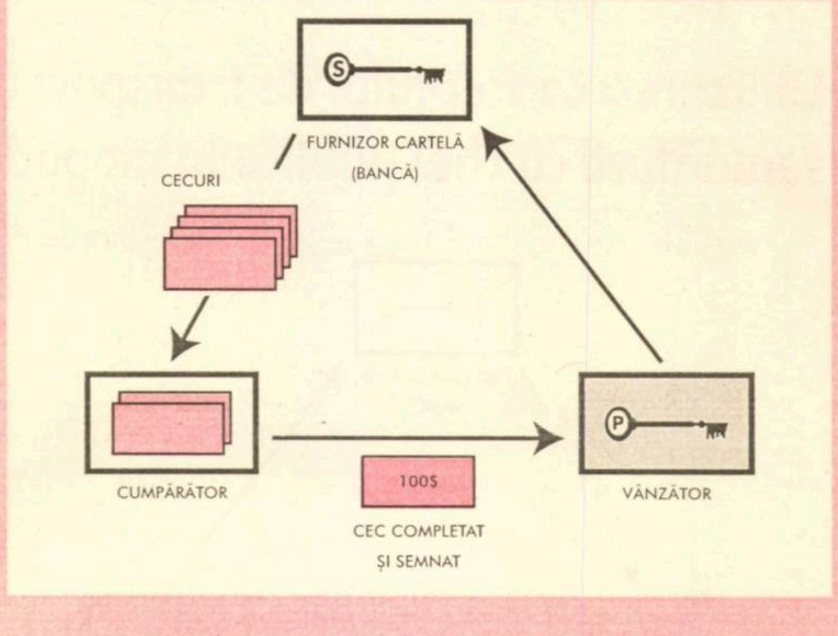
Semnătură digitală prin conceptul de transport al semnăturii



Funcția de semnare (numită transportul semnăturii) este împărțită în două sub-faze

figura 6

Utilizarea conceptului de transport al semnăturii cu chei publice la cecuri



O variantă de folosire a conceptului de transport al semnăturii, în cazul EPS

figura 7

Ca urmare, $a = a'$ și identificarea este reușită.

Schema de semnătură Schnorr - Pe baza protocolului de identificare publicat de Schnorr, s-a construit o schemă de semnătură digitală folosită în protocoalele din sistemele electronice de plăți. Se înlocuiește provocarea c cu rezultatul unei *funcții de rezumare (hash)* H, aplicată rezultatului concatenării mesajului cu "martorul inițial". Semnătura digitală este formată din perechea de numere întregi (r,c), unde r este răspunsul, iar c este provocarea inițială. Verificatorul construiește "martorul final", iar provocarea finală se calculează aplicând funcția H concatenării dintre mesajul semnat și "martorul final". Semnătura este acceptată dacă provocarea finală are aceeași valoare cu provocarea inițială. Schema de semnătură se desfășoară astfel:

1. Semnatarul Se al mesajului M alege aleator o valoare întreagă w în Z_q , pe baza căreia calculează așa-numitul "martor inițial":

$a = g^w \bmod n.$

Apoi calculează provocarea inițială c:

$c = H(M,a)$

și, cu cheia sa secretă, cunoscută doar de el, răspunsul r:

$r = w + c^*S \bmod q$

Aceste informații sunt transmise la verificator:

Se— — — — - >Ve : $[M,c,r]$

2. Verificatorul Ve calculează "martorul final" a'

$a' = g^r P^{-c} \bmod n$

și provocarea finală

$c' = H(M, a')$

pe baza răspunsului r, a provocării inițiale c și a cheii publice a lui Se. Semnătura lui Se este acceptată dacă $c' = c \bmod n$.

Sistemul electronic de plăți CAFE

Folosirea banilor electronici devine necesară datorită marilor avantaje pe care le conferă comerțului în general și celui electronic în special. Să amintim doar siguranța și rapiditatea cu care se pot face schimburi de valori între parteneri situați la mari distanțe geografice, precum și scăderea costurilor necesare pentru punerea în circulație și împrospătarea permanentă a numerarului de pe piață. Pe plan mondial, există numeroși concurenți în domeniu, dintre care amintim: consorțiul financiar Visa-MasterCard-Europay, compania Banksys - care a lansat în Țările de Jos sistemul Proton, compania Mondex - care a introdus un EPS în Anglia etc. Dată fiind importanța domeniului, anul 1994 a fost decretat drept "anul internațional al portofelului electronic".

Proiectul care poartă numele de *CAFE (Conditional Access for Europe)* a fost dezvoltat în cadrul proiectului de cercetare european ESPRIT, demarat sub finanțarea Comunității Europene. În el sunt angrenate puternice companii industriale în domeniul calculatoarelor (DigiCash, Gemplus, Ingenico, Siemens), institute de cercetare în domeniul criptografiei (CWI Amsterdam, PTT Research din Olanda) și universități din numeroase țări europene (Arhus-Danemarca, Leuven-Belgia, Hildesheim și Karlsruhe-Germania). Lucrul la CAFE a început în decembrie 1992 și este coordonat de cunoscutul cercetător în domeniul criptografiei David Chaum de la CWI Amsterdam. Scopul general al proiectului CAFE este de a dezvolta noi sisteme de acces condiționat, cum ar fi accesul în clădiri, accesul la date confidențiale sau sistemele de plăți electronice. Figura 9

Dispozitivul de bază pentru CAFE este așa numitul *portofel electronic*. El este un mic calculator de buzunar, alimentat la baterii, cu tastatură, display și comunicații prin infraroșu (figura "Portofelul electronic"). Fiecare utilizator deține propriul calculator, care gestionează drepturile sale și garantează securitatea tranzacțiilor.

Din punct de vedere funcțional, CAFE este un sistem de plată off-line:

- utilizatorul trebuie să încarce în prealabil portofelul cu bani electronici de la o instituție emitentă (de exemplu o bancă);
- în timpul unei plăți, nu este necesar contactul cu o bază de date centrală a unei bănci.

Sistemul a fost conceput să efectueze plăți din portofelul electronic în terminalele POS. Aceasta înseamnă ca partea plătită să efectueze ulterior o depunere a banilor electronici la instituția emitentă, pentru a obține bani reali. Sistemul CAFE poate memora în portofel bani electronici în diferite monede, pe care să le schimbe în timpul plăților. Sistemul CAFE utilizează două moduri posibile de plată:

- prin bani electronici - care însă pot avea diferite valori și pot fi divizați, ceea ce permite plăți multiple, până la epuizarea depozitului (de exemplu, există în portofel un depozit de 8 ECU care poate fi cheltuit în mai multe tranșe, multiplu de 1 ECU);
- prin cecuri - care se completează și se semnează de către dispozitivul cumpărătorului, în limita unui contor de bani memorat de acesta și care este încărcat periodic la bancă.

Sistemul CAFE pleacă de la următoarele cerințe inițial-impuse privind securitatea:

- este complet imposibil să se cheltuiască banii electronici de mai multe ori, întrucât dispozitivele folosite sunt rezistente la deschidere;
- dacă un dispozitiv rezistent la deschidere a fost "spart", utilizatorii care cheltuiesc banii electronici mai mult decât o dată sunt identificați și frauda poate fi probată.

Diferența cea mai importantă între sistemul CAFE și celelalte EPS o reprezintă *standardele foarte ridicate de securitate* pe care le implică acest sistem. Dintre obiectivele de securitate avute în vedere în cadrul proiectului CAFE amintim următoarele.

Securitatea tuturor părților implicate în sistem - Toate celelalte EPS sunt proiectate ca sisteme ce își bazează securitatea doar pe o singură parte - emițătorul de bani electronici (banca); toți participanții la sistem au încredere în bancă, ale cărei măsuri de securitate trebuie să garanteze securitatea întregului EPS. CAFE are încorporate măsuri de securitate prin care fiecare parte are garantate cerințele de securitate fără a fi nevoită să aibă încredere totală în celelalte. În particular, nu este necesară o încredere reciprocă între două părți ale căror interese pot fi în conflict (de exemplu banca și clienții). Fiecare parte

Utilizarea conceptului de transport al semnăturii cu chei publice la monede

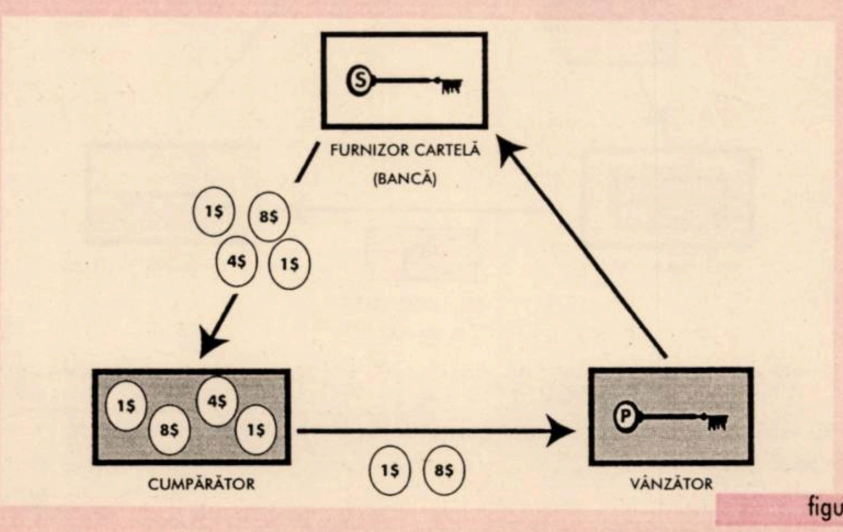
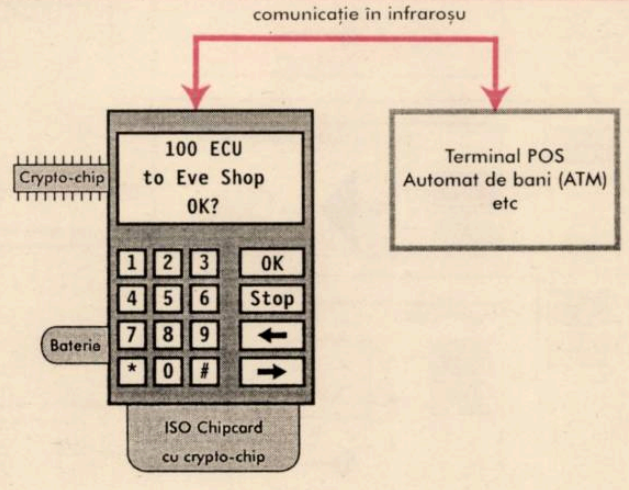


figura 8

Portofelul electronic



El este un mic calculator de buzunar, alimentat la baterii, cu tastatură, display și comunicații prin infraroșu

figura 9

trebuie să aibă încredere în dispozitivele pe care le folosește (portofel sau POS); chiar dacă nu poate verifica în detaliu corectitudinea funcționării acestora, acest lucru poate fi realizat de autorități independente (de exemplu organizații pentru protecția consumatorilor). De asemenea, softul și hardul fiecărui dispozitiv trebuie să fie liber pentru inspectare de către autorități desemnate de celelalte părți. Securitatea sistemului se bazează pe presupunerile criptografice ale protocoalelor folosite și nu pe secretul acestor algoritmi.

Protecția datelor - Sistemul de plăți CAFE este conceput pentru plăți zilnice, de mică valoare, cum ar fi cumpărături, telefoane, transport în comun. Dacă ar fi folosite cartele de credit, compania care a emis cartela ar putea determina un profil in extenso al tuturor mișcărilor utilizatorului, ceea ce nu este deloc de dorit, afectând intimitatea unor informații despre persoane. De aceea, s-a impus la CAFE necesitatea anonimității plăților, ceea ce a condus la un sistem de identificare prin protocoale criptografice. De exemplu, s-a stabilit ca - pentru toate plățile mai mici ca 2.500 ECU - să nu fie necesară identificarea clientului, ci doar pentru cheltuielile mai mari. În contrast cu plățile, retragerea de bani electronici de la bancă și depunerea necesită identificarea utilizatorilor, prin protocoale criptografice, de către bancă.

Toleranța la pierdere și la defectări - Din punctul de vedere al utilizatorilor, dacă aceștia pierd un portofel electronic sau nu îl mai pot folosi din cauza unor defecte, toleranța constă în faptul că ei primesc banii înapoi din partea instituției care a eliberat portofelul (banca). Aceasta ia măsurile necesare ca acel portofel să nu mai poată fi folosit de altcineva, chiar dacă acesta ar cunoaște codul de identificare (PIN).

Să analizăm acum care sunt *soluțiile tehnice folosite în sistemul CAFE* pentru asigurarea în practică a acestor obiective de securitate.

Schema de semnătura digitală - Această tehnică este folosită pentru a se asigura securitatea tuturor părților implicate în sistem. În acest caz, fiecare mesaj cu semnificație legală trebuie semnat de partea care l-a creat. De exemplu, portofelul trimite cereri semnate în protocolul de retragere către bancă. Ca urmare, informațiile prezente în memoria dispozitivelor pentru semnătură trebuie ținute secrete și nu trebuie să fie accesibile la citire. Schema folosită pentru semnătură se bazează pe algoritmul lui Schnorr. Sistemele de plată unde plătitorul nu poate fi identificat (rămâne în anonimitate) folosesc așa numitele *scheme cu semnături oarbe*. Este vorba de un protocol între două părți, semnatarul și receptorul. Ca rezultat al protocolului, receptorul obține un mesaj semnat de către cealaltă parte. Mesajul este necunoscut pentru semnatar, dar acesta garantează forma lui originală; de aceea semnătura se numește "oarbă". Utilizarea tipică a semnăturilor oarbe.în sistemele de plăți este următoarea: banii electronici sunt reprezentați printr-un mesaj de o anumită formă, semnat de către bancă. În timpul protocolului de retragere a banilor electronici, dispozitivul băncii face o semnătură oarbă asupra mesajului care reprezintă banii electronici, fără a-i și însă conținutul. De aceea, mai târziu, după ce banii au fost cheltuiți și se execută protocolul de depunere a lor de către vânzător, banca recunoaște doar valabilitatea sem- ↗

Ce înseamnă *OPEN* pentru tine?

Intergraph este firma care a croit drumul arhitecturii GIS deschise şi astăzi tot mai mulţi o urmează. Iată câteva argumente pentru a înţelege de ce soluţiile deschise ale Intergraph sunt notabile pentru dumneavoastră:

1. Uşurinţa în exploatare - puteţi folosi aplicaţii GIS fără a fi expert în domeniu.
2. Aplicaţii gata de lucru - aveţi totul la îndemână pentru a obţine rezultate imediate.
3. Integrare cu alte soluţii informatice - accesaţi datele, extrageţi informaţiile utile şi concepeţi soluţii integrate.
4. Partajarea datelor - puteţi utiliza date în formate diferite fără conversie sau dependenţă de middleware. Aveţi acces direct la formatele Oracle SC, MS Access, MapInfo, MicroStation, AutoCAD, ArcView, ArcInfo.

Familiile de produse GeoMedia şi MGE oferă o gamă largă de soluţii integrate şi deschise, pentru orice organizaţie. MGE beneficiază de conectivitate ODBC iar GeoMedia a fost dezvoltată pe bază de standarde deschise. GeoMedia Web Map™ permite publicarea prin Internet a tuturor tipurilor de informaţii cu conţinut geografic.

Pentru informaţii suplimentare contactaţi

Intergraph România

Tel: 01-638.45.95

Fax: 01-222.94.77

E-mail: office@ingr.ro

http://www.intergraph.com/gis

OpenGIS MEMBER MGE GeoMedia INTERGRAPH

Intergraph şi însemnul Intergraph sunt mărci înregistrate, iar GeoMedia şi GeoMedia Web Map sunt mărci comerciale ale Intergraph Corporation. Microsoft şi Windows NT sunt mărci înregistrate ale Microsoft Corporation. Alte mărci şi denumiri de produse sunt mărcile comerciale ale proprietarilor respectivi. Copyright 1998 Intergraph Corporation, Huntsville, AL 35894-0001.

năturii, neputând determina cine este cumpărătorul care a făcut aceste plăți.

Ansamblul portofel-observator în dispozitivele rezistente la deschidere - Fiecare portofel are un observator, care este plasat în interiorul portofelului, de unde poate fi eventual schimbat. Observatorul este un cripto-procesor Siemens, care nu poate comunica direct cu celelalte dispozitive (POS sau cele de încărcare a portofelului cu bani); toate comunicările se fac prin calculatorul-portofel, cel în care are încredere utilizatorul. Portofelul protejează interesele utilizatorului, care verifică toate mesajele pe care observatorul le emite sau recepționează. Observatorul reprezintă interesele băncii, deoarece nu se poate face nici o tranzacție fără cooperarea sa. Nici o plată nu este acceptată fără semnătura observatorului. După cum se vede în fig 9-8, portofelul electronic este calculatorul de buzunar, cu tastatură și un mic display. Observatorul este montat pe un smartcard și este inserat în portofel. Observatorul poate comunica direct numai cu portofelul, pe când acesta comunică cu lumea externă prin infraroșu.

Protocoale criptografice pentru detectarea fraudelor - După cum aminteam, CAFE este un sistem de plăți off-line. Identitatea cumpărătorului este codificată în mesajul conținând banii electronici. Atunci când aceștia sunt folosiți într-un proces de plată, cumpărătorul trebuie să divulge părți din identitatea sa codificată către cumpărător. Dacă aceeași bani sunt folosiți în două plăți, cumpărătorul va divulga două părți diferite ale identității codificate. Codul este construit în așa fel încât, pornind de la cele două părți divulgate, se poate determina identitatea cumpărătorului, lucru care nu se poate realiza folosind o singură parte. De exemplu, să considerăm că identitatea I este criptată cu un cifru acoperitor (one-time pad -sumă modulo 2) folosind cheia P. Banii conțin două părți: identitatea criptată, I ⅔ P și cheia P. Ambele sunt, însă, ascunse printr-o schemă de cifrare C, astfel încât banii conțin de fapt două jetoane, C(I ⅔ P) și C(P). La prima tranzacție de plată, se deschide un singur jeton, I ⅔ P sau P. Nici unul din ele nu spune nimic despre identitatea plătitorului. Doar dacă se comite delictul de dublă plată - prin deschiderea și celui de-al doilea jeton - se poate determina identitatea utilizatorului. Pentru a se detecta astfel de acțiuni de dublă plată, banca trebuie să rețină pentru un anumit interval de timp toate depunerile de bani electronici. Dacă se constată depuneri duble, pe baza celor două jetoane deschise se găsește imediat identitatea celui ce a comis frauda.

Toleranța la pierderi este foarte importantă pentru utilizatori. Acest lucru înseamnă că dacă aceștia pierd portofelul electronic, ei primesc banii înapoi. Ideea de bază constă în a reține undeva, în afara portofelului, banii utilizatorului memorați sub formă criptată. Dacă acesta pierde portofelul, copia banilor este evaluată prin cooperarea utilizatorului cu banca. Banii sunt astfel reconstruiți, se scade valoarea cheltuită deja și se creditează contul utilizatorului. Valorile cheltuite se pot determina prin compararea banilor reconstruiți cu depozitele deja depuse la bancă.

Pentru a se împiedica folosirea unor portofele electronice pierdute de către persoane neautorizate, există două valori PIN (Personal Identification Number) de protecție. Una este cerută la folosirea portofelului, alta trebuie cunoscută pentru acceptarea plăților.

Proiectul CAFE a fost conceput în două faze: în prima, care s-a încheiat la mijlocul anului 1994, s-au făcut studii de piață, studii sociologice și s-au definitivat protocoalele criptografice și soluțiile tehnice. În partea doua, după 1994, s-a început implementarea hardware a componentelor: portofele făcute de firma Gemplus și smartcard-uri cu procesoare criptografice produse de Siemens. În paralel, se lucrează la studii privind reacția utilizatorilor la aceste sisteme de plăți și la dezvoltarea altor sisteme de control al accesului, bazate pe portofele și observatori.

Sistem electronic de plăți

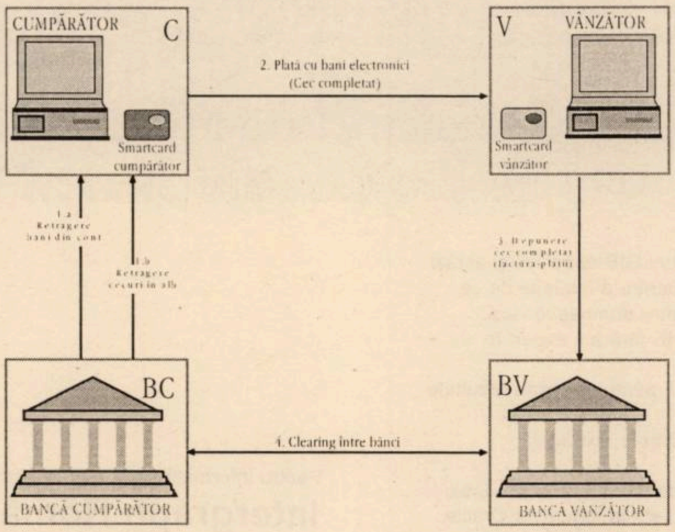


figura 10

Un exemplu de sistem electronic de plăți

Întrucât detaliile de implementare ale unor sisteme de plăți, cum este și CAFE, nu au fost publicate, fiind considerate confidențiale, voi prezenta în continuare spre exemplificare un *sistem electronic de plăți off-line*, de tip "*contor*", în multe privințe asemănător și ca abordare și ca protocoale și scheme criptografice cu sistemul CAFE. Se va prezenta schema criptografică folosită precum și detalierea protocoalelor implicate în EPS. Exemplul va ajuta la înțelegerea complexității schemelor și protocoalelor criptografice care asigură funcționarea sigură a plăților.

Sistemul de plăți electronice ce va fi prezentat este construit pe baza schemei de identificare/semnătură a lui Schnorr, metodă criptografică cu chei publice ce folosește complexitatea deosebită a calcului logaritmilor discreți. Întru-cât detalierea principiilor matematice care stau la baza sistemului s-a făcut deja, protocoalele vor prezenta funcțiile criptografice într-o manieră simbolică, făcând abstracție de calculele matematice care se fac în spatele lor.

Vom nota cu E_{ent} cheia publică a unei entități (cumpărător - C, vânzător -V sau bancă - B) și cu D_{ent} cheia pereche secretă. Ca urmare, *semnătura* efectuată de o entitate asupra unui mesaj M, cu cheia secretă al cărei unic posesor este, se face astfel:

$S = D_{ent}(M)$

Verificarea semnăturii trebuie să o poată face orice altă entitate, folosind cheia publică a semnatarului:

$M =? E_{ent}(S) =? E_{ent}(D_{ent}(M))$

Pentru buna înțelegere a protocoalelor specifice EPS-ului prezentat, se vor preciza unele notații utilizate:

contor - reprezintă balanța curentă a cumpărătorului, așa cum se materializează în portofel;

suma_r - reprezintă valoarea cerută băncii în timpul tranzacției de retragere;

max- contor - reprezintă valoarea limită a unei singure retrageri de la bancă (pentru a se reduce daunele, atunci când se pierde smartcard-ul și găsitorul ghicește PIN-ul);

suma_p - reprezintă suma care se plătește în cadrul tranzacției de plată (și ea este limitată din motive de reducere a daunelor, în caz de pierderi sau furturi de smartcard-uri);

data - este data desfășurării tranzacției;

C, V, B - pentru identificatorii cumpărătorului (a smartcard-ului său), a vânzătorului și, respectiv, a băncii.

Figura "Structura sistemului de plăți detaliat" prezintă structura sistemului electronic de plăți ce va fi detaliat în continuare. După ce cumpărătorul își încarcă

"portofelul" din smartcard (1.a) și retrage un număr de cecuri în alb de la banca sa (1.b), se pot face achiziții de bunuri sau servicii care vor fi plătite prin intermediul card-ului (2). Vânzătorul, după ce a obținut un cec electronic completat de la cumpărător (2), îl va depune la banca sa (3) pentru a i se credita contul. Între banca vânzătorului și cea a cumpărătorului se desfășoară apoi o tranzacție de clearing, care conduce la debitarea contului cumpărătorului.Figura 10

1. Protocolul de retragere a banilor electronici

În cadrul acestui protocol, se retrag bani electronici din bancă pentru încărcarea unui anumit smartcard. Procesul se desfășoară în 2 etape: retragerea unei sume din cont și retragerea cecurilor din bancă.

1.a Retragerea unei sume din cont - În cadrul acestei faze banca și cumpărătorul execută un proces de autentificare mutuală, după care contorul smartcard-ului (cumpărătorului) este incremen-tat corespunzător sumei retrase. Protocolul constă din *schimbul a 3 semnături* (folosind Schema lui Schnorr):

Prima semnătură este executată de către bancă pentru a convinge smartcardul că dialoghează cu banca, al cărei client este și care este singura autorizată să "vadă" conținutul portofelului electronic. Pentru prevenirea unui atac prin reluare de mesaje vechi și înregistrate, smartcardul alege la fiecare nou protocol o *valoare aleatoare*, care este inclusă în semnătură.

A doua semnătură este executată de smartcard, pentru identificarea sa în fața băncii și pentru a furniza acesteia informația corectă (autentică) asupra valorii contorului. În acest caz, atacul prin reluare este evitat prin includerea în mesajul semnat a unei părți din semnătura anterioară a băncii. Împreună cu semnătura, smartcard-ul specifică și numărul de cecuri (*nr*) pe care dorește să-l extragă în ce-a de-a doua fază a protocolului de retragere. De asemenea, își declină identitatea C , informație ce va permite băncii să extragă din propria sa bază de date cheia publică a acestui smartcard.

A treia semnătură este executată tot de bancă. Prin aceasta se autorizează sistemul de operare al smartcard-ului să modifice valoarea contorului cu suma cerută. Pentru a se evita un atac prin reluare, banca include în mesajul semnat o componentă din semnătura anterioară a smartcard-ului. Entitățile implicate sunt:

Cumpărătorul (prin smartcard-ul său), notat C

deține:

• perechea cheie secretă - cheie publică (D_C , E_C) folosită de smartcard;

• cheia publică a băncii sale BC (banca lui C), E_{BC};

știe:

contor - valoare curentă a contorului din portofel;

nr - numărul de cecuri ce se extrag;

suma_r - suma solicitată (tastată) de cumpărător.

Banca cumpărătorului , notată BC

deține:

• cheia publică a smartcard-ului cumpărătorului, E_C;

• perechea cheie secretă-cheie publică (D_{BC} , E_{BC}) folosită de bancă;

știe:

max_contor - valoarea maximă admisibilă pentru contorul portofelului;

valoare_cont (C)- contul fiecărui cumpărător (smardcard).

În continuare, se detaliază acest protocol.

Pasul 1. Smartcard-ul cumpărătorului identifică banca

Smartcard-ul cumpărătorului alege, la fiecare tranzacție, o valoare aleatoare întreagă diferită m, pe care o transmite băncii:

C — — — > BC: [m]

Banca alege și ea, la fiecare tranzacție, un întreg w și calculează semnătura mesajului format din cele două valori aleatoare concatenate:

$S=D_{BC}$ (m,w)

pe care o transmite la cardul cumpărătorului:

BC — — — > C : [w,S]

Smartcard-ul cumpărătorului identifică semnătura băncii cu cheia publică a acesteia, verificând valoarea m generată și w primită:

m,w =? E_{BC} (S) =? E_{BC} (D_{BC} (m,w))

Pasul 2. Autentificarea cumpărătorului către bancă

Smartcard-ul cumpărătorului alege aleator la fiecare tranzacție w și calculează propria sa semnătură a valorii contorului de pe card:

S= D_C (contor,nr,suma_r, m,w)

pe care o transmite băncii:

C — — — > BC: [C ,contor,nr, suma_r,S]

Banca caută în baza sa de date valoarea cheii publice a lui C, E_C , și autentifică semnătura cumpărătorului cu aceasta:

contor,nr, suma_r ,m,w =? E_C (S)

verificându-se apoi legalitatea retragerii sumei din cont:

contor + suma_r ?<= max_contor

valoare_cont (C) ?>= suma_r

valoare_cont (C) - = valoare_cont (C) - suma_r

Pasul 3. Banca semnează suma solicitată pentru retragere

Banca alege aleator la fiecare tranzacție *w* și validează plata, calculând semnătura sa:

S= D_{BC} (suma_r,w)

pe care o transmite cardului:

BC — — — > C : [suma_r, S]

Smartcard-ul cumpărătorului validează plata:

suma_r , w =? E_{BC} (S)

Dacă testul este OK, se va face creșterea contorului din card:

contor=contor + suma_r

1.b Retragerea cecurilor în alb din bancă - În cadrul acestei faze, după ce s-a făcut incrementarea contorului din smartcard-ul cumpărătorului, se retrag de la bancă un număr de *cecuri în alb (blanchete)*. Este ca și când smartcard-ul ar retrage un "chitanțier", conținând mai multe cecuri. Se retrag în fapt atâtea cecuri până când se reface numărul maxim admis pe smartcard, înlocuindu-se cecurile consumate în plățile anterioare. Ideea protocolului este de a se obține o semnătură a băncii, cu cheia sa secretă D_{BC} , asupra fiecărei chei publice E_{Cec} , a fiecărui cec în alb:

Cec_alb = [D_{BC} ($E_{C\,ec}$, C)]

Trebuie remarcat că perechea de chei publice și secrete (E_{Cec} , D_{Cec}) sunt diferite pentru fiecare cec. De asemenea, fiecare semnătură utilizează D_{BC} , cheia secretă a băncii cumpărătorului. Se detaliază această fază a protocolului de retragere, care se repetă pentru fiecare cec în alb obținut de la bancă.

Cumpărătorul (Smartcard-ul), notat C

deține:

• cheia publică a băncii E_{BC}

Banca cumpărătorului, notată BC

deține:

MICRO FOCUS®

Transforming the Enterprise

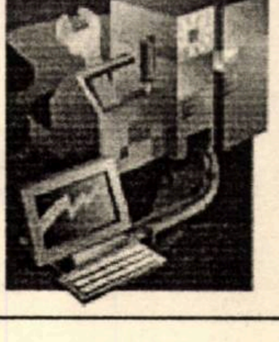
16 bit Object Cobol V 3.4

32 bit Object Cobol V4.0

Object Cobol Developer Suite for Unix

HP 9000 Object Cobol Developer Suite

NetExpress
Cobol Workbench V3.4
Cobol Workbench V4.0
Cobol Workbench/2000



ROMSYM DATA SRL
tel:3231431 fax: 3221650
email:romsym@bx.logicnet.ro

• perechea cheie secretă - cheie publică folosită de bancă: (D_{BC} , E_{BC})

Pasul 1. Smartcard-ul cumpărătorului calculează cheia publică E_{Cec} a cecului - Se alege la fiecare tranzacție o valoare aleatoare și se calculează în funcție de aceasta cheia publică E_{Cec} , a cecului, pe care o transmite băncii și apoi cheia secretă D_{Cec}, pe care o ține ascunsă. Cheia publică, împreună cu identitatea cardului se trimit băncii:

C — — — > BC : [C , E_{Cec}]

Pasul 2. Banca semnează cheia publică a cecului

D_{BC} (E_{Cec} , C)

Pasul 3. Banca trimite cecul în alb, semnat, înapoi la smartcard

BC — — — > S : [Cec_alb = [D_{BC} (E_{Cec} , C)]]

Pasul 4. Smartcard-ul cumpărătorului verifică valabilitatea cecului cu cheia publică E_{BC} a băncii

E_{Cec} , C =? E_{BC} (Cec_alb)

și apoi memorează cecul în alb.

2. Protocolul de plată cu bani electronici

În cadrul acestui protocol se plătesc servicii sau mărfuri cu bani electronici. S-a văzut că un cec Cec_alb reprezintă o cheie publică certificată de către bancă, diferită pentru fiecare cec, cheie care poate fi asociată cu identitatea cumpărătorului C. Cheia secretă corespondentă, D_{Cec} , este folosită de smartcard (în numele cumpărătorului) pentru semnătura mesajului care reprezintă tranzacția de plată. Vânzătorul, de la care cumpărătorul a achiziționat un bun sau un serviciu, primește în cadrul acestei tranzacții două semnături:

• certificatul cheii publice a cecului, reprezentând semnătura băncii asupra cheii publice E_{Cec}

• semnătura smartcard-ului asupra mesajului de plată, folosind cheia secretă D_{Cec} a cecului.

Aceste două semnături alcătuiesc ceea ce numim un Cec_completat, transmis ulterior de vânzător băncii sale pentru plată cu bani reali. Banca vânzătorului va verifica validitatea celor două semnături, constatând dacă cecul are acoperire sau nu.

Cumpărătorul (Smartcard-ul), notat C

deține memorate:

cecul în alb Cec_alb = [D_{BC} (E_{Cec} , C)]

și *calculează:*

cheia publică a cecului E_{Cec} pe baza cheii secrete D_{Cec} a cecului, memorată în card.

Vânzătorul, notat V

deține:

suma_p - suma solicitată pentru plată

E_{BC} - cheia publică a băncii cumpărătorului.

Pasul 1. Smartcard-ul cumpărătorului calculează cheia publică E_{Cec} a cecului

Pasul 2. Smartcard-ul cumpărătorului trimite la vânzător, pentru autentificare, cecul în alb

C — — — > V : Cec_alb = [D_{BC} (E_{Cec}, C)]

Pasul 3. Vânzătorul verifică autenticitatea cecului folosind cheia publică a băncii sale și calculând astfel cheia publică a cecului E_{Cec}

E_{Cec} , C =? E_{BC} (Cec_alb)

Pasul 4. Vânzătorul calculează și trimite specificația tranzacției de plată

Calculatorul vânzătorului construiește specificația de plată, prin concatenarea următoarelor informații:

specificație = suma_p II data II C II V

pe care o trimite apoi la cumpărător:

V — — — >C : [specificație]

Pasul 5. Smartcard-ul cumpărătorului verifică posibilitatea de efectuare a plății:

suma_p ?<= contor

iar apoi, dacă inegalitatea este satisfăcută, decrementează contorul de bani:

contor = contor - suma_p

Pasul 6. Smartcard-ul cumpărătorului completează și semnează cecul cu specificația de plată, folosind cheia secretă a cecului D_{Cec}. Apoi cecul completat este trimis vânzătorului:

C — — — > V : [Cec_completat = [D_{BC} (E_{Cec} , C) , D_{Cec} (E_{Cec} , a, specificație)]]

După cum se vede, cecul completat conține semnătura băncii de autentificare a cheii publice a cecului precum și semnătura card-ului asupra specificației de plată.

Pasul 7. Vânzătorul verifică semnătura de plată, obținând specificația în clar

a, specificație = E_{Cec} (D_{Cec} (E_{Cec} ,a, specificație))

Pentru a se preveni ca o persoană să depună și să încaseze cecuri care nu îi aparțin, în tranzacția de plată se include și identitatea vânzătorului, C. Pentru a se evita atacuri prin reluare de mesaje vechi, în mesajul semnat de smartcard se include un număr aleator a.

În concluzie, efectuarea unei plăți se desfășoară astfel. Smartcard-ul este introdus în terminalul POS al vânzătorului (de fapt un calculator), care tastează suma de plată, suma_p. Dacă cumpărătorul este de acord cu această sumă, el va genera un răspuns de confirmare, după care mesajul trimis de POS anunță smartcard-ul că se poate declanșa tranzacția de plată. Smartcard-ul citește din memoria sa un cec în alb, obținut prin protocolul de retragere și reconstruiește cheia publică E_{Cec} a cecului. În continuare, smartcard-ul trimite cecul C (necompletat) la vânzător, pentru ca acesta să-i ateste autenticitatea. În caz că verificarea este trecută, vânzătorul trimite specificația tranzacției de plată, incluzând suma de plată (suma- p), data, identitatea cumpărătorului C și a vânzătorului V. Toate aceste informații constituie mesajul, semnat cu cheia secretă a cecului D_{Cec}.

3. Protocolul de depunere a cecurilor completate

În cadrul acestui protocol, vânzătorul obține în cont suma pentru care a fost completat cecul de către card-ul cumpărătorului. Vânzătorul începe protocolul prin a trimite băncii sale identitatea sa V și ceea ce se numește Factura_plății (transcriptul). Aceasta conține identitatea cumpărătorului, cecul completat, primit de la cumpărător și mesajul în clar concatenat:

Factura_plății = a , suma_p , data , C , V , [Cec_completat]

Banca vânzătorului efectuează aceleași verificări asupra autenticității cecului și a modului de completare, ca la vânzător. De asemenea, banca verifică dacă cecul nu a mai fost depus anterior, adică dacă nu mai există în baza sa de date un transcript cu aceleași valori *a, specificație*. Dacă toate aceste verificări trec cu succes, contul vânzătorului este creditat cu *suma-p* înscrisă în cec. Detalierea acestui protocol se face în continuare.

Vânzătorul, notat V

deține memorate:

• cecul completat:

D_B (E_{Cec}) ,(D_{Cec} (E_{Cec} , a, specificație))

• transcriptul (factura) de plată:

a , suma_p , data , C , V , [Cec_completat]

Banca vânzătorului, notată BV
deține:

• perechea cheie secretă-cheie publică folosită de bancă (E_{BV}, D_{BV})

• cheia publică a băncii cumpărătorului E_{BC}

Pasul 1. Vânzătorul trimite băncii factura plății, care conține și cecul completat

V — — — > BV : [a , suma_p , data , C , V , [Cec_completat]

Pasul 2. În caz că banca cumpărătorului este aceeași cu cea a vânzătorului, se verifică:

Autenticitatea cecului:

• se calculează cheia publică a cecului în două moduri: folosind cheia publică a băncii cumpărătorului și, apoi, cheia decriptată:

$E_{Cec1} = E_{BC} (D_{BC} (E_{Cec} , C))$ și $E_{Cec2} = E_{Cec1} (D_{Cec} (E_{Cec} , a, specificație))$

• se verifică dacă cele două chei calculate sunt identice

$E_{Cec1} =? E_{Cec2}$

Corectitudinea cecului, comparând datele transmise în clar cu cele semnate de cumpărător:

suma_p , data , C , V =? $E_{Cec} (D_{Cec} (E_{Cec} , a, specificație))$

Dubla depunere:

• se caută în baza de date dacă există un alt transcript cu aceeași valoare a , specificație.

• în caz contrar, se creditează contul vânzătorului cu suma_p .

Dubla cheltuire: - se caută dacă în baza de date, la clientul C, există un alt cec având aceeași cheie publică E_{Cec}. Dacă se găsește, cumpărătorul a făcut două plăți cu același cec. Ca urmare se debitează contul cumpărătorului cu valoarea suma_p.

În cazul în care băncile cumpărătorului și vânzătorului sunt diferite, nu se parcurge pasul 2 al protocolului și se trece la tranzacția de clearing.

4. Protocolul de clearing

Acest protocol are loc între banca cumpărătorului și cea a vânzătorului, în cazul în care acestea sunt diferite. Prin el se transmite băncii cumpărătorului transcriptul de plată, pentru ca aceasta să facă debitarea contului cumpărătorului. Protocolul este asemănător celui de depunere prezentat anterior.

Banca vânzătorului, notată BV
deține memorate*:*

• perechea cheie secretă-cheie publică folosită de bancă (E_{BV}, D_{BV})

• cheia publică a băncii cumpărătorului E_{BC}

• cecul completat:

$D_{BC} (E_{Cec} , C) ,(D_{Cec} (E_{Cec} , a, specificație))$

• transcriptul (factura) de plată ce se va transmite:

a , suma_p , data , C , V , [Cec_completat]

Banca cumpărătorului, notată BC
deține:

• perechea cheie secretă-cheie publică folosită de bancă (E_{BC}, D_{BC})

• cheia publică a băncii vânzătorului E_{BV}

Pasul 1. Banca vânzătorului trimite băncii cumpărătorului factura plății, care conține și cecul completat

BV — — — > BC : [a , suma_p , data , C , V , BV, [Cec_completat]

Pasul 2. Banca cumpărătorului verifică

Autenticitatea cecului:

• se calculează cheia publică a cecului, folosind cheia publică a băncii vânzătorului și apoi cheia decriptată

$E_{Cec1} = E_{BC} (D_{BC} (E_{Cec} , C))$ și $E_{Cec2} = E_{Cec1} (D_{Cec} (E_{Cec} , a, specificație))$

• se verifică dacă cele două chei calculate sunt identice

$E_{Cec1} =? E_{Cec2}$

Corectitudinea cecului, comparând datele transmise în clar cu cele semnate de cumpărător:

suma_p , data , C , V =? $E_{Cec} (D_{Cec} (E_{Cec} , a, specificație))$

Dubla depunere:

• se caută în baza de date dacă există un alt transcript cu aceeași valoare a , specificație.

• se creditează contul vânzătorului cu suma_p .

Dubla cheltuire: se caută dacă în baza de date, la clientul C, există un alt cec având aceeași cheie publică E_{Cec}. Dacă se găsește, cumpărătorul a făcut două plăți cu același cec. Ca urmare, se debitează contul cumpărătorului cu valoarea suma_p.

Desigur că protocoalele care stau la baza funcționării unui sistem electronic de plăți bazat pe portofel electronic, implementat într-o cartelă inteligentă (smartcard), par complicate pentru obiectivul lor simplu: transferul de bani virtuali de la o persoană la alta, pentru plata unor bunuri sau servicii. Însă am ținut să facem această prezentare tocmai pentru a sublinia complexitatea metodelor criptografice folosite, singurele care asigură securitatea atât de necesară unor astfel de protocoale. În situația în care tot mai multe tranzacții de natură comercială încep să se desfășoare prin Internet, sistemele electronice de plăți devin o componentă vitală a paradigmei numită generic *e-commerce*.

Concluzii

Viteza cu care evoluează tehnologia Internet-ului este impresionantă. Dacă acum se apreciază că există câteva miliane de oameni care folosesc serviciile Internet în fiecare moment, numărul lor va crește exponențial în anii următori. Dintr-un recent sondaj a reieșit că, dacă cu un an în urmă 70% din utilizatorii Internet-ului apreciau e-mail-ul ca principal beneficiu și doar 30% Web-ul, astăzi 50% din persoane consideră pe primul loc e-mail-ul, 40% Web-ul și, deja 10%, comerțul și plățile electronice. În acest domeniu revoluția abia a început: să observăm că plățile electronice reprezintă un fel de e-mail în raport cu banii reali, așa cum poșta electronică reprezenta, acum câțiva ani, o adevărată revoluție în comunicațiile dintre persoane. ●

Domnul dr. Victor-Valeriu Patriciu este profesor la Academia Tehnică Militară și poate fi contactat prin e-mail la vip@mta.ro.

Bibliografie

Atkinson R., " Encapsulating Security Payload", Internet RFC 1827, aug., 1995.
Baldwun R. Chang V, "Locking the E-safe", IEEE Spectrum, nr.2, 1997.
Bhimani A., "Securing the Commercial Internet", Communication of ACM, nr.6, 1996.
Chaum D., "Achieving Electronic Privacy", Scientific American, nr.9, 1992.
Chaum D., "Minting Electronic Cash", IEEE Spectrum, nr.2, 1997.
Gemmell P., "Traceable E-cash", IEEE Spectrum, nr.2, 1997.
Lynch D., "The New Era of Internet Commerce", Digital Money, 1996.
Panurach P., "Money in Electronic Commerce", Communication of ACM, nr.6, 1996.
Patriciu V., Pietroșanu M., Bica I., Cristea C., "Securitatea informatică în UNIX și Internet", în curs de apariție la Ed.Tehnică, 1998.
Radu C.,"Sisteme de plăți electronice", Teză de doctorat, Univ.Politehnica București, 1993.
Sirbu M., "Credits and Debits on the Internet", IEEE Spectrum, nr.2, 1997.

AI OCAZIA SĂ DEVII
Microsoft Certified Professional

Logimax
organizează cursuri "Microsoft Official Curriculum"
în vederea atestării
MICROSOFT CERTIFIED PROFESSIONAL

803 Administering Microsoft Windows NT 4.0
922 Supporting Microsoft Windows NT- Core Technologies
688 Internetworking Microsoft TCP/IP on Microsoft Windows NT 4.0
983 Accelerated Training for Microsoft Windows NT 4.0
798 Suypporting Microsoft Windows 95
931 Networking Microsoft Windows
930 Installing and Configuring Microsoft Windows 95

LOCURILE SUNT LIMITATE.

ÎNSCRIEȚI-VĂ ACUM !
Tel.: 222.22.75, Fax: 222.85.08, E-mail: office@logimax.ro
Persoane de contact: Dan Teodorescu / Adrian Stoian

PREMII

COMPUTER PRESS AGORA

Câștigătorii

Premiul 1 — ***ȘTEFANACHE CRISTINA, Iași***
Sistem COMRACE ELITE - Intel Pentium 200 MMX
oferit de COMRACE COMPUTERS Craiova

Premiul 2 — ***CAZACU MIHAI, Cluj***
PixelView 3D COMBO TV oferită de AGER BUSSINES TECH București

Premiul 3 — ***MUNTEANU HORIA, Brașov***
DVD-ROM Drive HITACHI oferit de M.G.T. Trade București

Premiul 4 — ***MAGDOIU LIVIU, Tg.Jiu***
Scanner UMAX Astra 1210P oferit de GRUP TRANSILVAE București

Premiul 5 — ***SEMENESCU CRISTIAN VIOREL, București***
Kit C.A.Visual Objects Tools 2.0 oferit de NETWORKS Oradea

ești pregătit pentru mâine ?

ABONEAZĂ-TE

Pentru abonament folosiți cartea poștală din revistă.

și vei fi!

ARHITECTURA X86

Procesoarele Cyrix

Așa cum am promis, serialul inițiat de Lasting Sistems din Timișoara continuă cu prezentarea procesoarelor de vârf produse de Cyrix. Data trecută am examinat produsele principale din istoria arhitecturii Intel, iar în episoadele viitoare vă invităm să faceți cunoștință cu produse AMD.

MARIUS MARCU

MINI SUMAR

Procesoarele Cyrix ....p. 29
După ce luna trecută am studiat soluțiile Intel, de astă dată ne vom concentra atenția asupra procesoarelor oferite de Cyrix: mecanisme de funcționare, blocuri constructive și tehnici de optimizare folosite.

Tehnologia displayurilor LCD . .p. 35
Cristalele lichide au deschis căi revoluționare în domeniul afișajelor. Urmăriți un articol despre principiul de funcționare și trendul actual urmat de principalii producători. Totodată, aflați detalii despreun monitor LCD de vârf, produs de firma Siemens-Nixdorf.

JES - Platforma Java pentru întreprindere ....p. 39
Java Enterprise Server reprezintă ultima găselniță în materie de integrare de noi tehnologii software pe partea de server de aplicații la nivel de întreprindere. Articolul de față prezintă pe larg caracteristicile și avantajele oferite de platforma JES și de modelul multi-strat pe care aceasta se bazează. Pe scurt, un singur concept "enterprise java" ce înglobează o seama de tehnologii de mare viitor.

Corporația Cyrix este unul dintre furnizorii de bază ai soluțiilor bazate pe microprocesoare, care a introdus noi standarde pe piața calculatoarelor personale. În ultimii zece ani Cyrix a dezvoltat aproape o duzină de procesoare originale folosite în milioane de calculatoare din întreaga lume.

În luna noiembrie a anului 1997, Cyrix a fost cumpărată de National Semiconductor. Această fuziune a adus două componente importante pentru Cyrix: capacitatea de producție la nivel mondial a National Semiconductor și infrastructura necesară acestei producții.

Primul produs Cyrix a fost un coprocesor matematic destinat creșterii vitezei de realizare a calculelor matematice. Succesul acestui coprocesor matematic a permis celor de la Cyrix să distribuie începând cu 1992, primul procesor din familia x86. Compania a dezvoltat rapid o linie de producție pentru procesoarele 486, și apoi pentru procesoarele din generația a cincea 5x86, un CPU pentru sistemele PC (mobile și desktop). În 1995, Cyrix a introdus procesorul din generația a șasea, 6x86, un procesor superscalar, bazat pe o superbandă de asamblare; în iunie 1997, a introdus procesorul MMX 6x86MX, iar în 1998 a apărut procesorul MII.

Procesorul Cyrix 5x86

Familia de procesoare 5x86 reprezintă o nouă generație pe 64 de biți compatibilă x86. Unitatea centrală se bazează pe o bandă de asamblare cu șase nivele, putând executa o instrucțiune într-un impuls de tact.

Unitatea centrală 5x86 este divizată în următoarele blocuri funcționale (Fig. 1): • unitatea pentru numere întregi (Integer Unit - IU), • unitatea în virgulă flotantă (Floating Point Unit - FPU), • unitatea cache (Write-Back Cache), • unitatea pentru gestiunea memoriei (Memory Management Unit - MMU), • unitatea de interfață cu magistrala (Bus Interface Unit - BIU).

Unitatea pentru numere întregi conține: • tamponul pentru instrucțiuni (Instruction Buffer - IB), • unitatea de aducere a instrucțiunii (Instruction Fetch Unit - IF), • unitatea de decodificare a instrucțiunii (Instruction Decoder Unit - ID).

Instrucțiunile sunt executate în unitatea pentru numere întregi sau în unitatea de calcul în virgulă flotantă. Cache-ul conține cele mai recent utilizate date și instrucțiuni și asigură accesul rapid la aceste date din partea IU și FPU.

Când apare o cerere de acces la o locație din memoria externă, MMU calculează adresa fizică pe care o trimite unității de interfață cu magistrala, care asigură interfațarea unității centrale cu memoria externă și celelalte circuite de pe placa de bază.

Unitatea pentru numere întregi

Această unitate citește, decodifică și execută intrucțiunile într-o bandă de asamblare cu șase nivele (Fig. 2): • nivelul de aducere al codului instrucțiunii (Instruction Fetch - IF) - citește din cache codul instrucțiunii următoare și îl trimite spre decodificare nivelului următor din banda de asamblare. Se pot citi până la 128 de octeți într-un impuls de tact, • nivelul de decodificare a instrucțiunii (Instruction Decode - ID) - evaluează șirul de octeți primit de la nivelul IF, determinând numărul de octeți pentru fiecare instrucțiune și tipul acesteia, pe care apoi le decodifică la viteza de o instrucțiune într-un impuls de tact, • primul nivel de caclul al adresei (Address Calculation 1 - AC1) - dacă instrucțiunea are un operand în memorie, acest nivel calculează adresa de memorie liniară pentru instrucțiune, • al doilea nivel de caclul al adresei (Address Calculation 2 - AC2) - realizează toate funcțiile de gestionare a memoriei, accesarea cache-ului și a registrelor. Dacă detectează o instrucțiune în virgulă flotantă, aceasta este trimisă pentru execuție unității în virgulă flotantă, • nivelul de execuție (Execution - EX) - execută instrucțiunea folosind operanzii furnizați de nivelele pentru calculul adresei, • nivelul write-back (WB) - ultimul nivel din IU, actualizează setul de registre sau trimite rezultatul unității de interfață cu memoria (Load/Store Unit) din MMU.

Unitatea cache

Procesorul Cyrix 5x86 conține un cache unificat pentru date și instrucțiuni de 16Ko, set-asociativ pe patru căi, organizat pe 1024 de linii. Scrierile în cache se fac prin metoda write-back. Memoria cache este organizată în patru bancuri a câte 256 linii fiecare, cu 16 octeți pe linie. Fiecare linie cache are asociat câte un tag pe 21 de biți și un bit de valid (arată dacă linia conține informații valide sau nu). Pe lângă acești biți, fiecare linie mai conține încă patru biți care indică dacă conținutul liniei a fost modificat (dirty bits), câte unul pentru fiecare dublu-cuvânt din linie. Acești ultimi patru biți permit marcarea independentă a fiecărui dublu-cuvânt ca fiind modificat, în loc de a marca întreaga linie ca fiind modificată.

Unitatea de gestionare a memoriei

MMU translatează adresele liniare furnizate de IU în adrese fizice, pentru a putea fi folosite de unitatea cache și unitatea de interfață cu magistrala. Mecanismul de paginare este cel standard x86.

Unitatea pentru gestionarea memoriei mai conține un bloc (Load/Store Unit) care planifică accesele la memoria cache și memoria externă și implementează următoarele concepte: • reordonarea citirilor și scrierilor - conferă o prioritate mai mare citirilor din memorie față de scrierile în memorie, • evitarea citirilor din memorie - elimină citirile inutile din memorie prin folosirea datelor existente deja în unitatea centrală (în cazul dependențelor de tipul citire după scriere).

Controlul ramificațiilor, prezicerea ramificațiilor, dependențele între date, unitatea în virgulă flotantă, unitatea de interfață cu magistrala vor fi prezentate la procesorul 6x86.

Evită blocarea benzii de asamblare

Instrucțiunea	Conținutul registrelor fizice					Acțiunea	
	Reg0	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4	Banda	
Inițial	AX	BX	CX				
MOV BX, AX	AX		CX	BX		X	Reg3<-Reg0
ADD AX, CX			CX	BX	AX	Y	Reg4<-Reg0+Reg2

6x86 execută instrucțiuni în paralel, fără blocarea benzii de asamblare *(Tab.1)*

Dependențe WAW

Instrucțiunea	Conținutul registrelor fizice					Acțiunea	
	Reg0	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4	Banda	
Inițial	AX	BX					
ADD AX, BX		BX	AX			X	Reg2<-Reg0+Reg1
MOV AX, [mem]		BX		AX		Y	Reg3<-[mem]

Prin redenumirea registrelor se elimină dependențele de tip scriere-după-scriere *(Tab.2)*

Dependențe RAW

Instrucțiunea	Conținutul registrelor fizice					Acțiunea	
	Reg0	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4	Banda	
Inițial	AX	BX					
MOV AX, [mem]		BX	AX			X	Reg2<-[mem]
ADD BX, AX			AX	BX		Y	Reg3<-[mem]+Reg1

Prin data forwarding se elimină dependențele de tip citire-după-citire *(Tab.3)*

Înaintarea rezultatului elimină RAW

Instrucțiunea	Conținutul registrelor fizice					Acțiunea	
	Reg0	Reg1	Reg2	Reg3	Reg4	Banda	
Inițial	AX	BX					
ADD AX, BX		BX	AX			X	Reg2<-Reg0+Reg1
MOV [mem], AX		BX	AX			Y	[mem]<-Reg0+Reg1

RAW apare când prima dintr-o pereche de instrucțiuni scrie într-un registru, iar a doua înscrie în același registru. (Tab.4)

Evitarea datei în dependențe RAW

Instrucțiunea	Conținutul registrelor fizice				Acțiunea	
	Reg0	Reg1	Reg2	Reg3	Banda	
Inițial	AX	BX				
ADD [mem], AX	AX	BX			X	[mem]<-[mem]+Reg0
SUB BX, [mem]	AX		BX		Y	Reg2<-Reg1-{[mem]+Reg0}

RAW apare când prima instrucțiune scrie în memorie, iar a doua citește *(Tab.5)*

6x86MX și MII comparat cu 6x86

Caracteristica	6x86MX și MII	6x86	
Tensiunea de alimentare nucleu I/O	 2.9V 3.3V	6x86	6x86SL
		3.3 sau 3.52V 3.3V	2.8V 3.3V
Cache-ul primar CPU	64Ko, set asociativ pe patru căi	16Ko, set asociativ pe patru căi	
Tamponul de translatare a adreselor (Fig. 8 - MMU)	L1 - 16 intrări L2 - 384 intrări	L1 - 128 intrări TLB victimă - 8 intrări	
Prezicerea salturilor	cache-ul adreselor de salt - 512 intrări tabela cu istoricul salturilor - 1024 intrări	cache-ul adreselor de salt - 256 intrări tabela cu istoricul salturilor - 512 intrări	
MMX	Da	Nu	
Monitorizarea performanțelor	Da	Nu	
Scratchpad RAM în cache-ul primar	Da	Nu	
Cacheable SMI Code/Data	Da	Nu	
Moduri tact	2x, 2.5x, 3x, 3.5x	2x, 3x	

Nucleul 6x86 a fost îmbunătățit și refolosit de Mx și MII (Tab.6)

Procesorul Cyrix 6x86

Procesorul Cyrix 6x86 este cel mai performant dintre procesoarele de generația a șasea compatibile x86. Îmbunătățirea performanțelor este realizată prin utilizarea unei arhitecturi superscalare, bazate pe o superbandă de asamblare.

Cyrix 6x86 este un procesor superscalar, deoarece conține două benzi de asamblare separate ce permit procesarea mai multor instrucțiuni în același timp. Folosirea unei tehnologii de procesare avansate și creșterea numărului de nivele în benzile de asamblare (superpipelining) permit procesorului 6x86 să atingă frecvențe de lucru mai mari de 100MHz.

Prin folosirea caracteristicilor arhitecturale unice, procesorul 6x86 elimină multe dintre dependențele între date și conflictele la accesarea resurselor, rezultând o performanță optimă atât pentru programele pe 16 biți cât și pentru cele pe 32 de biți.

Procesorul Cyrix 6x86 conține două cache-uri: • un cache unificat (pentru date și pentru instrucțiuni) de 16Ko dual port, și • un cache de instrucțiuni de 256 octeți.

Deoarece cache-ul unificat poate conține instrucțiuni și date în orice raport, acesta oferă o rată a hit-urilor (numărul de accese în cache, raportat la numărul total de accese) mai mare comparativ cu două cache-uri separate pentru date și pentru instrucțiuni, având dimensiuni egale. O creștere a lățimii de bandă a transferurilor cache-unitatea întreagă este realizată prin suplimentarea cache-ului unificat cu un mic cache de instrucțiuni foarte rapid, complet asociativ. Prin includerea acestui cache de instrucțiuni, se evită conflictele excesive între accesele pentru date și pentru cod în cache-ul unificat.

Unitatea în virgulă flotantă din procesor permite executarea instrucțiunilor în virgulă flotantă în paralel cu instrucțiunile întregi. Aceasta conține o coadă de instrucțiuni pe patru nivele și o coadă pentru datele scrise tot pe patru nivele, pentru a facilita execuția paralelă.

Procesorul 6x86 este alimentat la 3.3V ducând la un consum redus pentru toate frecvențele de lucru. În plus, 6x86 mai posedă un mod de suspendare pe nivel scăzut, posibilitatea de a întrerupe tactul și modul de management al sistemului (SMM) pentru aplicațiile sensibile la alimentare.

Principalele blocuri funționale

Procesorul Cyrix 6x86 conține cinci mari blocuri funcționale (Fig. 3): • Unitatea întreagă (Integer Unit - IU), • Unitatea cache (Cache Unit), • Unitatea de gestionare a memoriei (Memory Management Unit - MMU), • Unitatea în virgulă flotantă (Floating Point Unit - FPU), • Unitatea de interfață cu magistrala (Bus Interface Unit - BIU).

Instrucțiunile sunt executate în cele două benzi de asamblare întregi (X și Y) și în unitatea în virgulă flotantă. Cache-ul conține cele mai recent utilizate date și instrucțiuni pentru a permite accese rapide la informații din partea IU și FPU.

Adresele fizice sunt calculate de MMU și sunt trimise unitații cache și unității de interfață cu magistrala. BIU oferă o interfață între placa sistem externă și unitațile interne ale procesorului.

Unitatea întreagă

Unitatea de calcul cu numere întregi oferă o execuție paralelă a instrucțiunilor în două benzi de asamblare pentru numere întregi cu șapte nivele (Fig. 4). Fiecare din cele două benzi de asamblare (X și Y) poate procesa simultan câteva instrucțiuni.

Benzile de asamblare întregi conțin următoarele nivele de prelucrare: • aducerea codului instrucțiunii (Instruction Fetch – IF), • primul decodificator pentru instrucțiuni (Instruction Decode 1 – ID1), • al doilea decodificator pentru instrucțiuni (Instruction Decode 2 – ID2), • primul bloc de calculare a adresei (Address Calculation 1 – AC1), • al doilea bloc de calculare a adresei (Address Calculation 2 – AC2), • execuție (Execute – EX), • writeback (WB) (Fig. 4).

Nivelul de aducere al codului instrucțiunii (IF) este împărțit de cele două benzi de asamblare, aduce câte 16 octeți de cod din unitatea cache într-un singur ciclu de tact. În acest nivel se caută orice instrucțiune de salt ce poate apare în fluxul de cod și poate afecta secvențierea normală a programului. Dacă este detectată o instrucțiune de salt necondiționat sau una de salt condiționat, logica de prezicere a salturilor din acest nivel generează o posibilă adresă destinație pentru instrucțiunea de salt. Apoi IF aduce codul instrucțiunilor începând cu această adresă.

Funcția de decodificare a codului instrucțiunii este realizată de nivelele ID1 și ID2. Nivelul ID1, folosit de ambele benzi de asamblare, evaluează șirul de octeți de cod transmis de nivelul IF și determină numărul de octeți pentru fiecare instrucțiune. Acest nivel poate trimite cel mult două instrucțiuni într-un impuls de tact nivelului ID2, câte una pentru fiecare bandă de asamblare.

Cele două nivele ID2 decodifică instrucțiunile și le trimite uneia din cele două benzi de asamblare X sau Y spre execuție. Banda de asamblare este aleasă bazată pe tipul instrucțiunilor aflate deja în fiecare bandă și cât de repede se presupune că se vor termina.

Funcția de calculare a adreselor este realizată tot în două nivele: AC1 și AC2. Dacă instrucțiunea are o referință la un operand în memorie, AC1 calculează o

adresă de memorie liniară pentru instrucțiune.

Nivelul AC2 realizează toate funcțiile de gestiunea memoriei cerute, accesele la cache și accesele la setul de registre. Dacă AC2 detectează o instrucțiune în virgulă flotantă, aceasta este trimisă spre prelucrare unității FPU.

În nivelul de execuție (EX), se execută instrucțiunile folosind operanzii primiți din nivelul AC2.

Nivelul writeback (WB) este ultimul din unitatea de lucru cu numere întregi. În acest nivel sunt stocate rezultatele execuției sau în registre sau în tamponul de scriere din unitatea cache.

Procesarea în inordine

Dacă o instrucțiune este executată mai repede decât instrucțiunea precedentă din cealaltă bandă de asamblare, instrucțiunile sunt completate în inordine. Toate instrucțiunile sunt prelucrate în ordine până la nivelul EX. În timp ce în nivelele EX și WB instrucțiunile pot fi executate în inordine.

Dacă există dependențe de date între cele două instrucțiuni, este necesară intervenția unui bloc care să asigure execuția corectă a programului. Astfel, chiar dacă instrucțiunile sunt executate în inordine, excepțiile și scrierile din cadrul instrucțiunilor sunt întotdeauna efectuate în ordinea cerută de program.

Selectarea benzii de execuție

În majoritatea cazurilor, instrucțiunile sunt prelucrate în oricare din cele două benzi de asamblare și nu există constrângeri cu privire la tipul instrucțiunilor executabile în paralel în cele două benzi de asamblare. Însă, unele instrucțiuni pot fi prelucrate doar de banda de asamblare X: • instrucțiunile de salt, • instrucțiunile în virgulă flotantă, • instrucțiunile exclusive.

Instrucțiunile de salt și cele în virgulă flotantă pot fi executate în paralel cu o altă instrucțiune ce poate fi executată în banda Y. Instrucțiunile exclusive nu pot fi executate în paralel cu nici o altă instrucțiune. Aceste instrucțiuni necesită accese multiple la memorie. Chiar dacă aceste instrucțiuni sunt executate exclusiv, este folosit hardware-ul din cele două benzi de asamblare pentru a se accelera completarea instrucțiunii. În continuare sunt înșirate tipurile de instrucțiuni exclusive ale procesorului 6x86: • încărcarea segmentelor în modul protejat, • accesele la registrele speciale (registrele de control, debug și test) , • instrucțiunile pe șiruri, • înmulțirea și împărțirea, • accesele la porturile I/O, • PUSHA și POPA, • salturile intersegment, apelurile de proceduri și ieșirea din proceduri intersegment.

Soluționarea dependențelor de date

Când două instrucțiuni care sunt executate în paralel accesează aceeași dată sau același registru, poate apare una din următoarele tipuri de dependențe de date: • citire după scriere (Read-After-Write - RAW) , • scriere după citire (Write-After-Read - WAR) , • scriere după scriere (Write-After-Write - WAW).

Dependențele între date în mod normal necesită serializarea execuției instrucțiunilor implicate. Însă, 6x86 implementează următoarele trei mecanisme ce permit execuția paralelă a instrucțiunilor ce conțin dependențe între date: • redenumirea registrelor (Register Renaming) , • înaintarea datelor (Data Forwarding) , • evitarea datelor (Data Bypassing). În continuare, se vor descrie pe scurt aceste meacnisme.

Redenumirea registrelor

Procesorul Cyrix 6x86 conține 32 registre fizice de uz general. Fiecare din cele 32 de registre din fișierul de registre poate fi desemnat a fi unul din registrele de uz general din arhitectura x86 (EAX, EBX, ECX, EDX, ESI, EDI, EBP și ESP). Pentru fiecare operație de scriere într-un registru este selectat un nou registru fizic, pentru a se reține temporar și data precedentă. Redenumirea registrelor elimină efectiv toate dependințele WAW și WAR. Pentru programator este transparent acest mod de redenumire a registrelor; este transparent atât pentru sistemul de operare, cât și pentru programele aplicație.

Exemplul 1. Redenumirea registrelor elimină dependențele de tipul scriere după citire (WAR). O dependență de tip WAR apare atunci când prima dintr-o pereche de instrucțiuni citește un registru logic și a doua instrucțiune scrie în același registru. Acest tip de dependență este ilustrat de perechea de instrucțiuni de mai jos:

banda X	banda Y
(1) MOV BX, AX	(2) ADD AX, CX
(BX <- AX)	(AX <- AX + CX)

(Ordinea inițială din program a instrucțiunilor este arătată de numerele din paranteze.)

În absența redenumirii registrelor, instrucțiunea ADD din banda de asamblare Y ar trebui să aștepte până când instrucțiunea MOV din banda de asamblare X ar citi registrul AX.

Însă, procesorul 6x86 evită blocarea benzii de asamblare într-o astfel de situație. Pe măsură ce este executată fiecare instrucțiune, rezultatele sunt plasate într-un nou registru fizic, pentru a evita posibilitatea suprascrierii unei valori a unui registru logic și pentru a permite execuția în paralel a două instrucțiuni fără blocare (fără a fi necesară nici o secvențiere la accesarea aceleiași resurse) (Tab.1).

Exemplul 2. Redenumirea registrelor elimină dependențele de tipul scriere după scriere (WAW)

O dependență WAW apare când două instrucțiuni consecutive realizează scrierea în același registru logic. Acest tip de dependență este ilustrat de:

banda X	banda Y
(1) ADD AX, BX	(2) MOV AX, [mem]
(AX <- AX + BX)	(AX <- [mem])

Fără denumirea registrelor instrucțiunea MOV din banda de asamblare Y ar trebui să fie întreruptă pentru a garanta că instrucțiunea ADD din banda X și-a depus rezultatul în AX (Tab.2).

Înaintarea datelor (Data Forwarding)

Doar redenumirea registrelor, nu poate elimina dependențele de tipul citire după scriere (RAW). 6x86 folosește două tipuri de data forwarding împreună cu redenumirea registrelor pentru a elimina acest tip de dependențe: • înaintarea operandului (operand forwarding), - apare când prima dintr-o pereche de instrucțiuni efectuează o citire din registru sau memorie iar această dată este necesară celei de-a doua instrucțiuni. CPU execută operația de citire și furnizează data citită ambelor instrucțiuni; • înaintarea rezultatului (result forwarding) - apare atunci când prima dintr-o pereche de instrucțiuni execută o operație (cum ar fi ADD) iar rezultatul ei este citit de o a doua instrucțiune. CPU-ul execută operația primei instrucțiuni și depune rezultatul operației în destinațiile ambelor instrucțiuni simultan.

Exemplul 3. Înaintarea operandului elimină dependența de tipul RAW

O dependență de tipul RAW apare când prima dintr-o pereche de instrucțiuni realizează o scriere iar a doua instrucțiune citește același registru.

banda X	banda Y
(1) MOV AX, [mem]	(2) ADD BX, AX
(AX <- [mem])	(BX <- AX + BX)

Înaintarea operandului poate apare doar dacă prima instrucțiune nu modifică valoarea inițială a datei (Tab. 3).

Exemplul 4. Înaintarea rezultatului elimină dependența de tipul RAW

O dependență de tipul RAW apare când prima dintr-o pereche de instrucțiuni realizează o scriere iar a doua instrucțiune citește același registru.

banda X	banda Y
(1) ADD AX, BX	(2) MOV [mem], AX
(AX <- AX + BX)	([mem] <- AX)

A doua instrucțiune trebuie să fie o instrucțiune de transfer iar destinația ei poate fi sau un registru sau o locație de memorie (Tab. 4).

Evitarea datelor (Data Bypassing)

Pe lângă redenumirea registrelor și înaintarea datelor, 6x86 conține o a treia tehnică de eliminare a dependențelor de date, denumită evitarea datelor. Aceasta reduce scăderilor în performanță ale acelor dependențe de tipul RAW din memorie ce nu pot fi eliminate cu ajutorul înaintării datelor.

Evitarea datelor apare când prima dintr-o pereche de instrucțiuni scrie în memorie și următoarea citește aceeași dată din memorie. 6x86 reține data din prima instrucțiune și o pasează celeilalte instrucțiuni, astfel eliminându-se un ciclu de citire din memorie.

Exemplul 5. Evitarea datei în dependența de tipul RAW

În acest exemplu, dependența de tipul RAW apare când prima instrucțiune efectuează o scriere în memorie iar instrucțiunea următoare citește aceeași locație de memorie (Tab. 5).

banda X	banda Y
(1) ADD [mem], AX	(2) SUB BX, [mem]
([mem] <- [mem] + AX)	(BX <- BX - [mem])

Controlul ramificațiilor

În programe instrucțiunile de salt apar în proporție de 20-25%. Când fluxul de secvențiere normală al programului se schimbă datorită unei instrucțiuni de salt, nivelele benzilor de asamblare trebuie blocate până când CPU-ul calculează adresa, aduce și decodifică noul flux de instrucțiuni. Procesorul Cyrix 6x86 minimizează degradarea în performanță și latența introduse de instrucțiunile de salt prin folosirea conceptelor de prezicere a salturilor și execuție speculativă.

Prezicerea salturilor

Procesorul 6x86 folosește un tabel al adreselor destinație (Branch Target Buffer - BTB) cu 256 de intrări, set asociativ pe 4 căi, pentru menținerea adreselor destinație ale instrucțiunilor de salt și a altor informații necesare prezicerii acestor salturi. În timpul aducerii codului instrucțiunii sunt căutate instrucțiunile de salt în fluxul de instrucțiuni. Dacă este descoperită o instrucțiune de salt necondiționat, CPU-ul accesează BTB pentru a afla adresa destinație a instrucțiunii de salt. Dacă această adresă există în BTB, CPU-ul începe să aducă instrucțiunile de la noua adresă.

În cazul salturilor condiționate, BTB mai menține o serie de informații cu privire la istoricul efectuării saltului respectiv (pentru a se putea lua decizia de efectuare sau nu a saltului). Dacă instrucțiunea de salt condiționat este găsită în BTB, 6x86 începe aducerea instrucțiunilor de la adresa prezisă. Dacă instrucțiunea nu este găsită în BTB, 6x86 prezice neexecutarea saltului și aducerea instrucțiunilor va continua cu adresa următoare. Decizia de efectuare sau nu a saltului este luată pe baza unui algoritm de prezicere a salturilor.

Odată ce a fost adus codul unei instrucțiuni de salt condiționat, aceasta este decodificată și distribuită spre execuție benzii de asamblare X. Instrucțiunea trece prin nivelele benzii de asamblare X și este terminată sau în nivelul EX sau în WB, în funcție de instrucțiunea care a setat indicatorii de condiții: • dacă instrucțiunea care a setat indicatorii de condiții este executată în paralel cu instrucțiunea de salt condiționat, atunci aceasta este terminată în nivelul WB, • dacă instrucțiunea care a setat indicatorii de condiții a fost executată înaintea instrucțiunii de salt, atunci aceasta se va termina în EX.

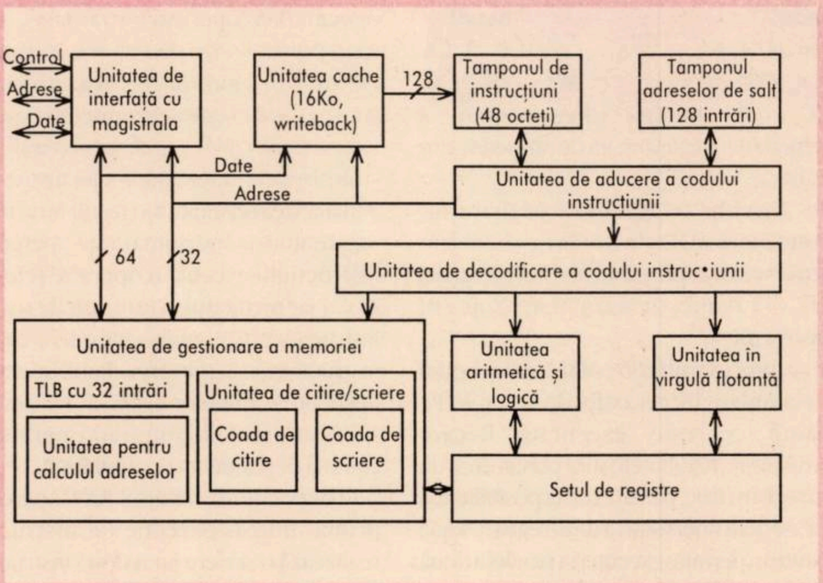
Instrucțiunile de salt condiționat corect prezise se vor executa într-un singur impuls de tact. Dacă după terminarea execuției instrucțiunii de salt condiționat s-a detectat o prezicere eronată a saltului, CPU-ul golește benzile de asamblare și începe execuția de la adresa corectă. Procesorul 6x86 în cazul unei instrucțiuni de salt condiționat aduce în avans atât instrucțiunea prezisă cât și cealaltă, dar o trimite benzii de asamblare spre execuție doar pe cea prezisă. Astfel că, în cazul unei preziceri eronate, instrucțiunea de la adresa neprezisă nu va mai fi citită din cache, deoarece a fost adusă deja. Dacă instrucțiunea de salt condiționat a fost rezolvată în nivelul EX, atunci întârzierea în cazul unei preziceri eronate este de patru impulsuri de tact, iar dacă instrucțiunea de salt a fost rezolvată doar în WB, atunci întârzierea este de cinci impulsuri de tact.

Deoarece instrucțiunea de revenire dintr-o subrutină (RET) este dinamică, procesorul 6x86 menține adresele pentru aceste instrucțiuni într-o stivă cu opt intrări. Adresa de revenire este introdusă în stiva adreselor de revenire de către instrucțiunea CALL, și este scoasă de către instrucțiunea RET corespunzătoare.

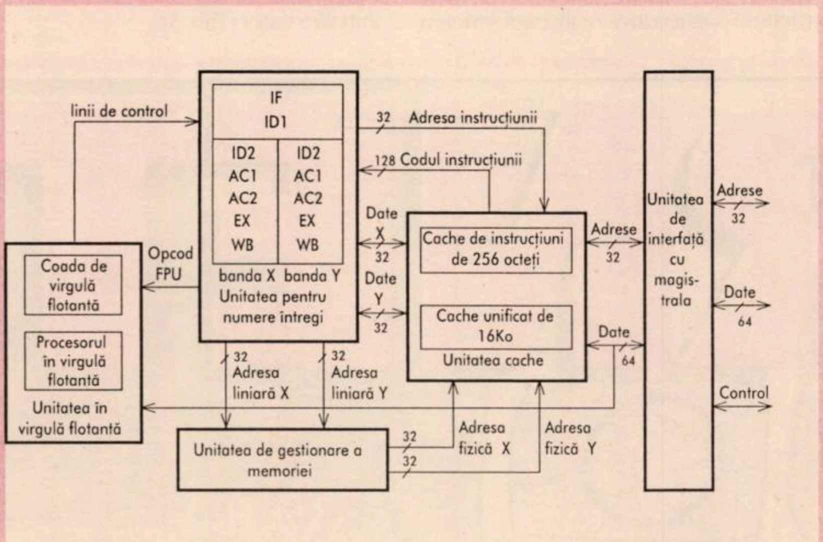
Execuția speculativă

Procesorul 6x86 are posibilitatea de a executa speculativ instrucțiunile următoare unei instrucțiuni în virgulă flotantă sau a unei instrucțiuni de salt. Execuția speculativă

Unitatea centrală 5x86

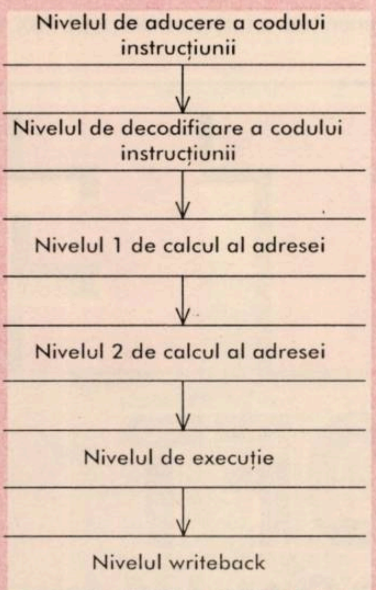


Cyrix 6x86



Arhitectura internă6x86 *(Fig.3)*

Unitatea FPU



Banda de asamblare din FPU are mai multe straturi *(Fig.2)*

permite benzilor de asamblare să execute continuu instrucțiuni după un salt, fără a fi necesară blocarea benzii de asamblare până la obținerea rezultatului execuției instrucțiunii de salt condiționat. Același mecanism este folosit pentru a se executa instrucțiuni în virgulă flotantă în paralel cu instrucțiunile de numere întregi.

Procesorul are posibilitatea de execuție în patru nivele de speculație. După generarea unei noi adrese prin mecanismul de predicție, CPU-ul salvează starea curentă (registrele, indicatorii de condiții, etc.), incrementează numărătorul nivelului de speculație și începe execuția fluxului de instrucțiuni prezis.

Odată ce instrucțiunea de salt a fost rezolvată, CPU-ul decrementează nivelul de speculație. Pentru un salt corect prezis este ștearsă starea resurselor salvate la intrarea în nivelul de speculație curent. Pentru un salt prezis eronat, procesorul 6x86 generează adresa corectă pentru următoarea instrucțiune și folosește valorile de stare salvate pentru a restaura starea curentă, într-un singur impuls de tact.

Pentru a se menține compatibilitatea, nu sunt permise scrierile în memorie sau cache, până când nu este rezolvată instrucțiunea de salt. Execuția speculativă continuă până când apare una din următoarele condiții: • este decodificată o nouă instrucțiune de salt sau de calcul în virgulă flotantă și nivelul de speculație este patru (maximul) , • apare o excepție sau o eroare, • tamponul de scriere este plin, • se încearcă modificarea unei resurse a cărei stare nu a fost salvată (registrele segment, indicatorii sistem).

Cache-ul unificat de date și instrucțiuni

Procesorul Cyrix 6x86 conține un cache unificat și un cache de instrucțiuni (Fig. 5). Cache-ul unificat cu dimensiunea de 16Ko funcționează ca un cache primar (L1) de date și ca un cache secundar (L2) de instrucțiuni. Configurat ca un cache set-asociativ pe patru căi, conține până la 16Ko de cod și date în 512 linii. Cache-ul este dual-port și permite executarea a două din operațiile următoare în paralel: • citirea unui cod de instrucțiune, • citirea unei date (de către banda X, banda Y sau FPU) , • scrierea unei date (de către banda X, banda Y sau FPU).

Acest cache folosește un algoritm de replasare pseudo-LRU (Last Recently Used) și poate fi configurat să aloce o nouă linie de cache doar la un miss de citire, sau și la citire și la scriere.

Cache-ul de instrucțiuni de 256 octeți complet asociativ servește drept cache de instrucțiuni primar (L1). Cache-ul de instrucțiuni este încărcat din cache-ul unificat prin magistrala de date internă. Citirile codurilor de instrucțiuni din unitatea pentru numere întregi care se găsesc în cache-ul de instrucțiuni nu mai accesează cache-ul unificat. Dacă instrucțiunea nu este găsită în cache-ul de instrucțiuni, linia din cache-ul unificat care conține instrucțiunea respectivă, este transferată atât cache-ului de instrucțiuni cât și unității pentru numere întregi.

Acest cache folosește tot algorimtul de replasare pseudo-LRU. Pentru a se asigura operarea corectă în cazul codului automodificabil, orice scriere în cache-ul unificat este verificată cu conținutul cache-ului de instrucțiuni. Dacă a fost modificată o locație care este prezentă și în cache-ul de instrucțiuni, atunci linia ce conține respectiva locație este dezactivată.

Unitatea de gestionare a memoriei

Unitatea de gestionare a memoriei (Memory Management Unit - MMU) a procesorului Cyrix 6x86, prezentată în Fig. 6, translatează adresele liniare furnizate de IU într-o adresă fizică, pentru a putea fi utilizată în continuare de cache și interfața cu magistrala. MMU include două mecanisme de paginare, un mecanism tradițional și un mecanism specific lui 6x86 cu pagini de dimensiuni variabile (Fig. 6).

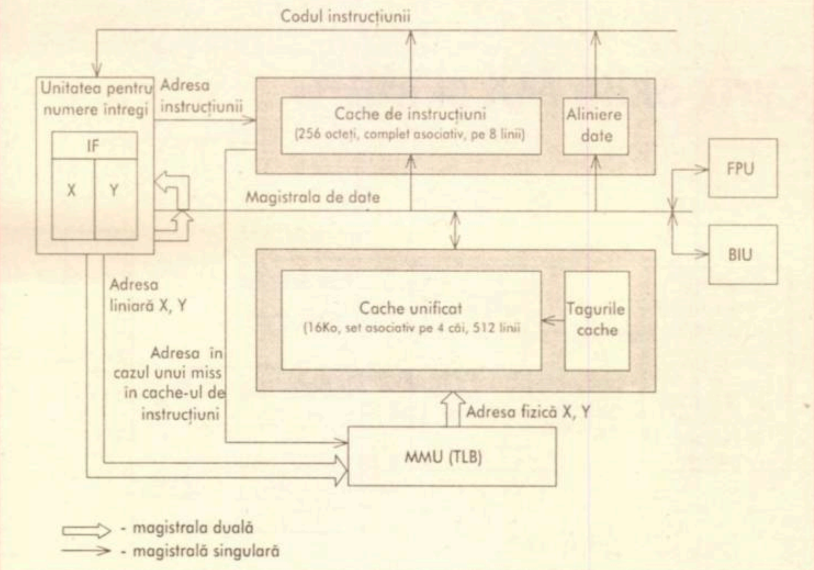
Mecanismul de paginare cu dimensiunea paginilor variabilă

Acest mecanism de paginare permite programelor să mapeze pagini cu dimensiunea între 4Ko și 4Go. Folosirea paginilor de dimensiuni mari poate duce la sporirea performanței unor anumite aplicații.

Mecanismul tradițional de paginare

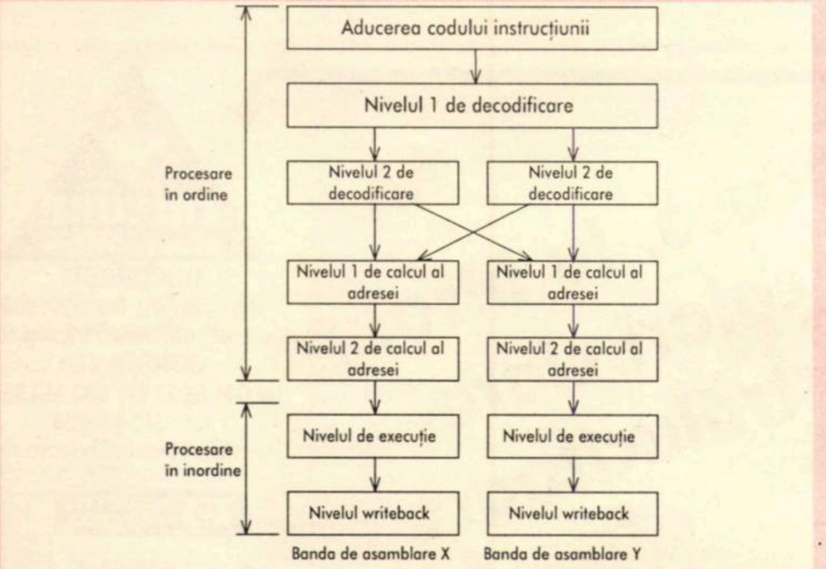
Mecanismul tradițional de paginare a fost îmbunătățit la 6x86 prin adăugarea unui cache pentru tabelul directorilor (Directory Table Entry -DTE) și un TLB victimă. TLB-ul

Memoria cache



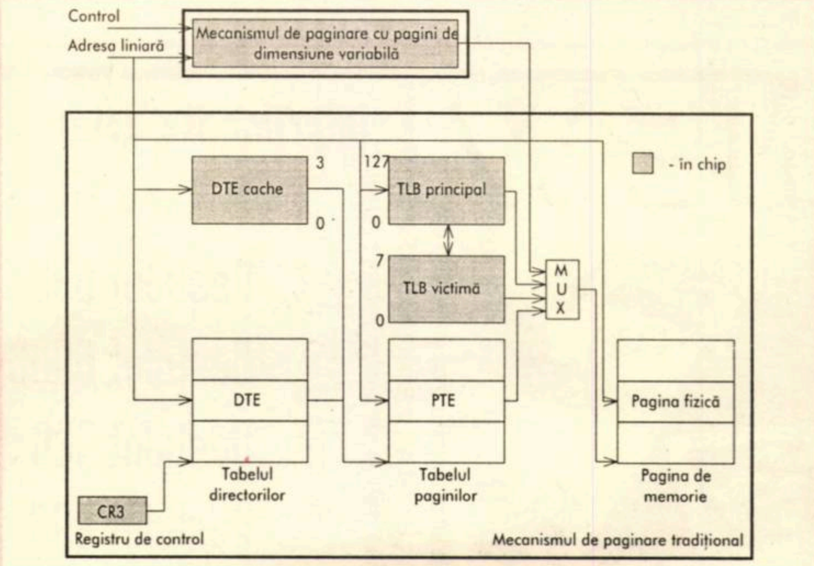
6x86 conține un cache unificat și un cache de isntrucțiuni (Fig. 5)

Unitatea de calcul



Instrucțiunile se execută în paralel, pe două benzi de asamblare (Fig.4)

Unitatea de gestiune a memoriei



Sarcina principală: translatarea adreselor liniare în adrese fizice, utilizate în continuare de toate subsistemele (Fig. 6)

principal este cu mapare directă și conține 128 de intrări pentru tabelul paginilor. Cache-ul DTE cu patru intrări complet asociative conține accesele cele mai recente la DTE.

TLB-ul victimă conține liniile din TLB principal care au fost înlocuite datorită unui miss în TLB. Dacă se face referirea la o pagină ce are PTE-ul în TLB-ul victimă, linia aceasta este schimbată cu o linie din TLB-ul primar.

Unitatea în virgulă flotantă

Interfața dintre unitatea în virgulă flotantă (FPU) a procesorului 6x86 și unitatea pentru numere întregi este realizată printr-o magistrală internă pe 64 de biți. Setul de instrucțiuni FPU al procesorului 6x86 este compatibil x87 și aderă standardului IEEE-754.

Procesorul Cyrix 6x86 execută instrucțiunile întregi în paralel cu instrucțiunile în virgulă flotantă. Instrucțiunile întregi pot fi executate în inordine cu respectarea instrucțiunilor FPU.

Așa cum s-a mai spus, instrucțiunile FPU sunt întotdeauna executate în banda de asamblare X. Nivelul pentru calculul adresei din banda X verifică apariția excepțiilor de gestionare a memoriei și accesează operanzii din memorie folosiți de FPU. Dacă nu apare nici o excepție, se salvează starea curentă a procesorului în AC2 și trimite instrucțiunea în virgulă flotantă spre execuție FPU-ului. Apoi unitatea centrală poate executa orice instrucțiune întreagă următoare, speculativ și în inordine.

Unitatea centrală 6x86 poate trimite până la patru instrucțiuni FPU în coada de așteptare a FPU. CPU-ul continuă cu execuția speculativă și în inordine până când apare una dintre condițiile ce cauzează oprirea execuției speculative. Pe măsură ce FPU termină de executat o instrucțiune în virgulă flotantă, este decrementat nivelul speculativ și sunt șterse valorile de stare salvate la începutul acestei instrucțiuni. Unitatea în virgulă flotantă mai conține și un set de patru tampoane de scriere pentru a preveni întreruperile datorate scrierilor speculative.

Procesoarele Cyrix 6x86MX și MII

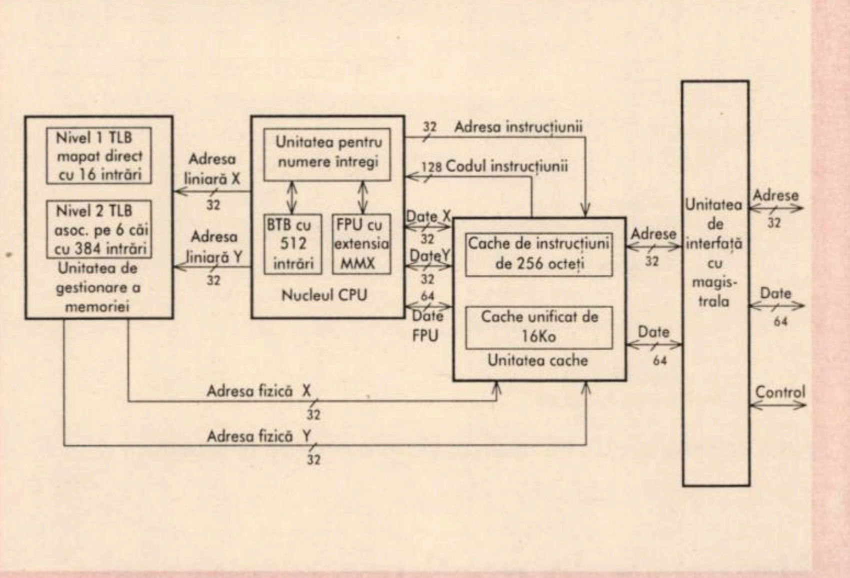
Aceste procesoare au la bază nucleul procesorului 6x86, îmbunătățit cu cele 57 instrucțiuni multimedia noi, compatibile cu tehnologia MMX. În plus, 6x86MX și MII lucrează la frecvențe mai mari, conțin un cache de dimensiune mai mare, un tampon destinat translatării adreselor liniare în adrese fizice (TLB) pe două nivele și un cache destinat adreselor de salt îmbunătățit (Fig. 7).

Pentru a oferi suportul pentru operațiile multimedia, cache-ul poate fi transformat într-o memorie RAM scratchpad. Această memorie funcționează ca o memorie privată pentru CPU și nu participă în operațiile cache.

Instrucțiunile MMX sunt procesate de către unitatea în virgulă flotantă. Atât instrucțiunile în virgulă flotantă cât și cele MMX se pot executa în paralel cu instrucțiunile cu numere întregi (Tab. 6 și Fig. 8). ●

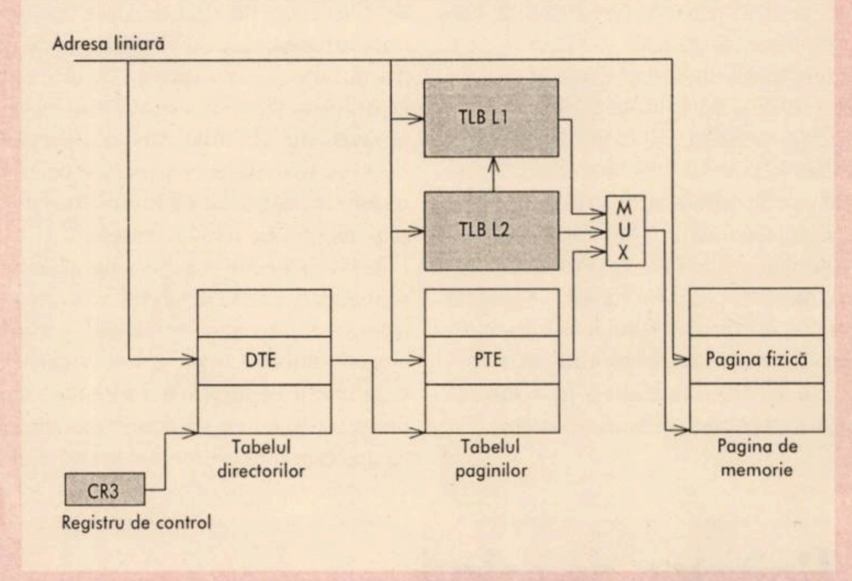
Domnul Marius Marcu este asistent la Universitatea "Politehnica" din Timișoara și colaborator la Lasting System din Timișoara. Poate fi contactat la adresele: mmarcu@cs.utt.ro sau mmarcu@lasting.ro.

Cyrix 6x86 MX și MII



Cache îmbunătățit și optimizat (Fig. 7)

Unitatea în virgulă mobilă



Instrucțiunile MMX și cele în virgulă flotantă pot fi executate în paralel cu cele de numere întregi (Fig. 8)

MONITOARE

Tehnologia monitoarelor LCD

Lucrând cu un sistem portabil, probabil v-ați pus câteva întrebări despre această tehnologie de vârf. Monitoarele LCD ale zilelor noastre au cunoscut o dezvoltare spectaculoasă, rivalizând în multe privințe cu omologul lor CRT. În articolul de față un specialist de la Siemens-Nixdorf vă explică principiul de funcționare, precum și noutățile în domeniu.

CĂLIN PIESCU

Tuburile catodice clasice (CRT-Cathode Ray Tube) emit lumina in diferite spectre de culoare prin excitarea luminoforilor de pe suprafața interna a tubului de sticla de către un jet de electroni. Spre deosebire de CRT, LCD- ul nu emite el însuși lumină, ci modulează lumina emisă de o sursa independenta. Sursa de lumina poate fi lumina mediului ambiant reflectata de o oglinda amplasata la baza LCDului, cum este cazul la displayurile LCD de ceas, de telefon, etc. sau lumina emisa de tuburi fluorescente (CCFT, Cold Cathode Fluorescent Tube) si reflectate spre suprafața displayului de către un reflector, care are rolul de a uniformiza repartiția de lumina pe întreaga suprafața a displayului.

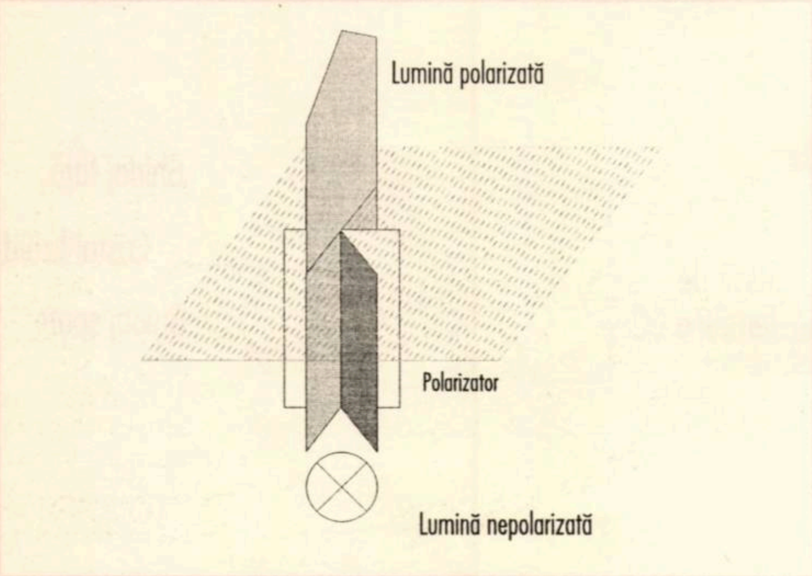
Unul din elementele cheie ale funcționarii LCD o reprezintă *lumina polarizata*. Lumina naturala este nepolarizată, adică oscilează în toate planurile posibile. Această lumină nepolarizată poate fi filtrata printr-un filtru special numit *polarizator*. Acest polarizator ni-l putem închipui ca pe un grătar orientat intr-o direcție bine stabilita si prin care nu poate trece decât lumina ce oscilează intr-un plan paralel cu elementele grătarului (Fig.1). La ieșirea din acest filtru obținem deci doar lumina polarizată. Dacă mai departe aceasta lumină întâlnește un al doilea filtru polarizator, al cărei orientare este perpendiculară pe orientarea primului filtru, lumina polarizată nu mai poate trece de acest filtru (Fig.2). Astfel, folosind lumina polarizată și filtre de polarizare putem comanda ca la ieșirea displayului să avem lumină (alb), sau sa nu avem de loc lumină (negru).

Elementul de comandă a rotirii planului de polarizare il reprezintă celula de cristal lichid. Cristalele lichide pot fi întâlnite în natură în diferite faze, dintre care pentru displayuri ceea importantă o reprezintă faza nematică. În această fază, în baza structurii moleculare, cristalele lichide dezvoltă proprietatea de a se alinia unor suprafețe cu caracteristicile propice, de exemplu folii polimerice "periate" intr-o anume direcție. Aceste suprafețe se numesc straturi de aliniere (Alignment Layer). În baza proprietăților lor mecanice, cristalele lichide se lasă rotite în forma de spirală, dacă sunt amplasate intre doua straturi de aliniere rotite la nouazeci de grade (perpendiculare). Această amplasare (Fig. 3) se numeste Twisted Nematic (TN), daca unghiul de rotație este de 90° și Super Twisted Nematic la unghiuri de rotație intre 180-270° (de regula in jurul a 240°).

Dacă se amplasează doua celule de cristal lichid una peste alta se obține tipul Double Super Twisted Nematic (DSTN, cel mai frecvent folosit astăzi în displayurile de tip matrice pasiva utilizate in notebook-uri). La trei celule se obține structura de tip Tripple Super Twisted Nematic. Rotirea de tip STN produce totodată, ca efect nedorit, un shift de culoare vizibil. Prin amplasarea antiparalelă a celei de a doua celule în cazul DSTN se obține o compensare a acestui shift de culoare. în cazul în care între cele doua straturi de aliniere se aplică un camp electric, moleculele cristalului lichid, în forma de bastonase, se orientează în lungul câmpului (Fig.4).

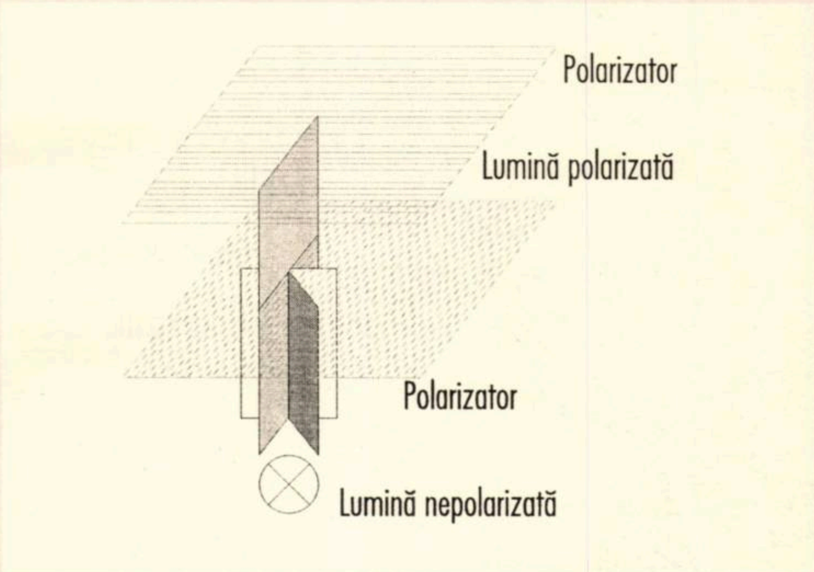
Deci celula de cristal lichid funcționează în felul următor: lumina nepolarizată trece prin polarizatorul din spate, este filtrat doar un singur plan de polarizare, după care aceasta lumina polarizata se intâlnește cu cristalele lichide ordonate în spirala și se rotește de-a lungul moleculelor, astfel obținându-se o rotire a planului de polarizare. Astfel lumina polarizată ajunge la al doilea polarizator (analizor) din fața, rotit cu 90° fața de polarizorul din spate.

Polarizarea luminii



Filtrarea luminii cu un rastru: poate trece doar lumina ce oscilează intr-un plan paralel rastrul (Fig.1)

Comanda luminii polarizate



Lumina polarizată se poate comanda prin două rastre, perpendiculare unul pe altul și comandabile individual (Fig.2)

În acest fel lumina poate străbate celula și trece către privitor: apare un punct luminos.

Lumina polarizată urmează orientarea cristalelor lichide și în cazul în care acestea se orientează ca urmare a unui câmp electric perpendicular pe cele două straturi ale celulei de cristal lichid. În acest caz lumina polarizată ajunge la polarizorul din față fără a urma o rotire și astfel planul ei de polarizare este rotit cu 90° față de acest polarizator și astfel nu poate străbate spre privitor: punctul rămâne negru.

Culoare și pixeli

Întrucât sursa de lumină din fundal (back light) emite lumină albă, pentru obținerea culorilor este necesara filtrarea luminii albe prin filtre de culoare potrivită. Pentru aceasta fiecare punct de imagine numit și pixel (din engleza PICture ELement) este împărțit în trei așa numiți sub-pixeli de culorile roșu, verde si albastru (principiul "culoare din alb") cu ajutorul cărora se pot obține amestecul de culoare dorit, bineînțeles și alb.

La LCD se folosește structura de tip "stripe" (RGB-stripe) pentru amplasarea subpixelilor de culoare (Fig. 5).

Rezoluția displayurilor este dată de numărul pixelilor pe o linie (orizontala) (de ex. 1024), numărul sub-pixelilor pro pixel (în mod normal 3, indicat în paranteză) și numărul liniilor reprezentate pe verticala (de ex. 768). Astfel rezoluția unui display de tip XGA (eXtended Graphics Array) este de 1024 x (3) x 768, ceea ce înseamnă un total de 2.359.296 celule de cristal lichid pentru reprezentarea în culori informației.

Matrice activă și matrice pasivă

În funcție de modul de comandă a fiecărei celule de cristal lichid se deosebesc două mari tipuri de LCDuri: matrice activă (AM-LCD) și matrice pasivă (PM-LCD), mai des întâlnite și sub denumirile de DSTN (Double Supet Twisted Nematic) pentru displayurile monocrome și CSTN (Colour Super Twisted Nematic) pentru displayurile color.

În cazul PM-LCD fiecare celulă de cristal lichid este comandată prin alinierea în forma matriciala a electrozilor de linie și cei de coloana (Fig. 6).

Din principiul de funcționare rezultă că fiecare celulă este comandată în mod activ doar pe durata 1/rezoluție din timpul ce stă la dispoziție pentru afișarea unui cadru de imagine. Pentru ca în restul perioadei de timp celulele de cristal lichid se află într-o stare fără potențial de comandă este necesară alegerea cristalelor lichide cu proprietăți de inerție ridicata, pentru a impiedica rotirea înapoi a cristalelor – și astfel pierderi de contrast și un efect de palpare – în restul timpului. Dezavantajul acestei caracteristici este timpul de răspuns (response time = rise time (tr) + fall time (tf)) foarte îndelungat. Dacă acum un an încă acest timp de răspuns era in mod tipic de 3-400 ms, azi el ajunge în mod tipic la 200-250 ms și se prevede pentru la anul un timp de răspuns de 100-150 ms.

Una din soluțiile tehnice aplicate pentru reducerea timpului de răspuns este împărțirea displayului pe orizontala în două

PROTECȚIE ȘI FIABILITATE

Potrivit afirmațiilor producatorilor de cristale lichide, acestea nu conțin substanțe periculoase sau toxice. În cazul improbabil că veniți în contact cu cristale lichide se recomandă: •contact la ochi: clătirea cu apă, •contact la piele: spălarea cu apă și săpun, •încorporare: clătire cu apă și contactarea unui medic.

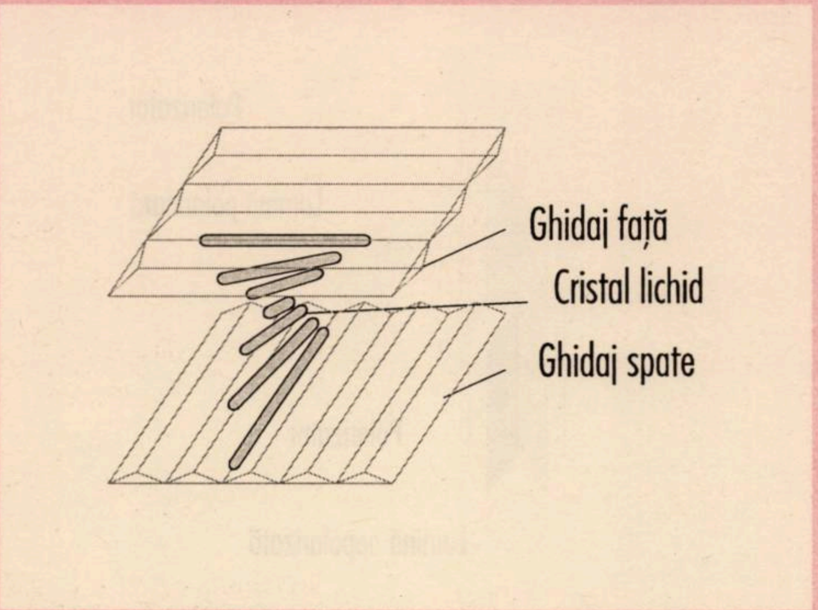
Pericolul ca substanța de cristale lichide să curgă chiar și dintr-un display spart este minimă datorită distanței extrem de mici între straturile de sticla (6-8μm), a forțelor de suprafață ce țin legate cristalele lichide de sticlă și a cantității mici utilizate: cca. 0,4 cm^3. Tuburile de backlight conțin în total sub 10 mg de mercur. Aici se aplică regulile de la tuburile fluorescente.

DATE DIN ISTORIE ȘI DE PIAȚĂ

1889 - descoperirea cristalelor lichide de către Friedrich Reinit și Otto Lehmann;
1963 - primul LCD produs de firma RCA;
- descoperirea cristalelor lichide de tip TN (Twisted Nematic) de către Hoffman-La Roche;
1973 - primul display de tip TFT în laboratoarele Westinghouse Electric Co;
1983 - primul display de tip STN în laboratoarele lui Brown Boveri Research Center;
1988 - primul display de tip TFT în producție de masă la Sharp.

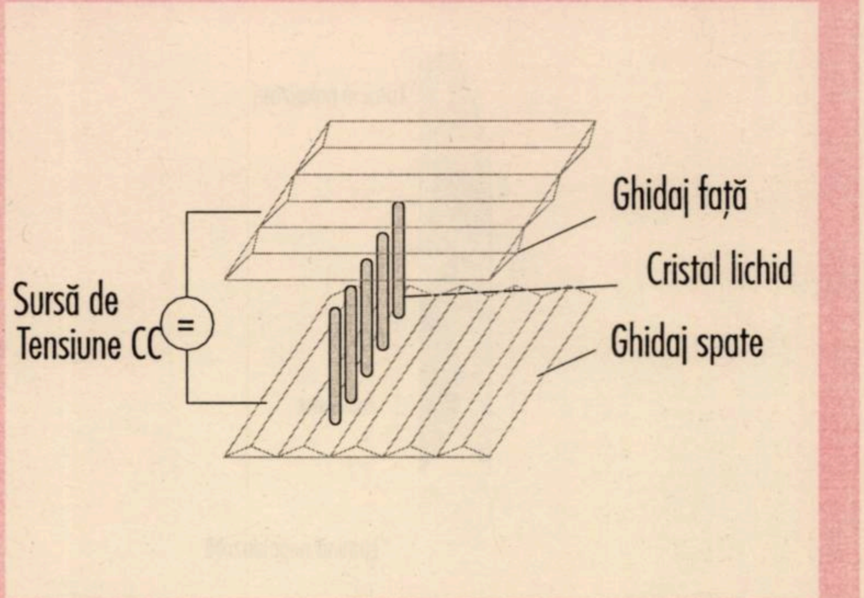
După cum se vede, ca în atâtea alte cazuri din lumea electronicii de astăzi, tehnologiile de bază au fost descoperite pe continentul american sau pe cel european, dar transpunerea în producție au realizat-o japonezii. Și astăzi laboratorul cel mai renumit din lume pentru tehnologiile de bază a cristalelor lichide se află în Germania, Prof. Lüders din Stuttgart fiind autoritatea recunoscuta nr. 1, și producția de "supă" cum este denumita masa de cristale lichide are loc tot în Germania, la fabrica Merck, dar producătorii de LCDuri se află cu toții în Asia. Lista următoare prezintă cei mai importanți zece producători de AM-LCD din lume, ordinea lor fiind în funcție de cifra de afaceri realizată în anul 1996: Sharp, DTI (Display Technology Inc., un joint venture Toshiba și IBM), NEC, Seiko Epson, Hitachi, Matsushita, Hosiden Philips Display Co., Fujitsu, ADI (Advanced Display Inc., un joint venture între Mitsubishi și Asahi Glass) și Samsung. După cum se observă, primele nouă firme sunt japoneze, doar a zecea fiind coreană. În ultimul an firmele coreene, și mai ales Samsung au depus mari eforturi de a depăși firmele japoneze și în acest an Samsung are toate șansele să realizeze acest țel. Nu numai în ceea ce privește volumul produs și vândut, ci și în calitatea produselor, Samsung a depășit câteva din firmele japoneze. Evoluția viitoare este însă sub semnul de întrebare pus de situația economică din regiunea asiatică.

Amplasarea Twisted Nematic (TN)



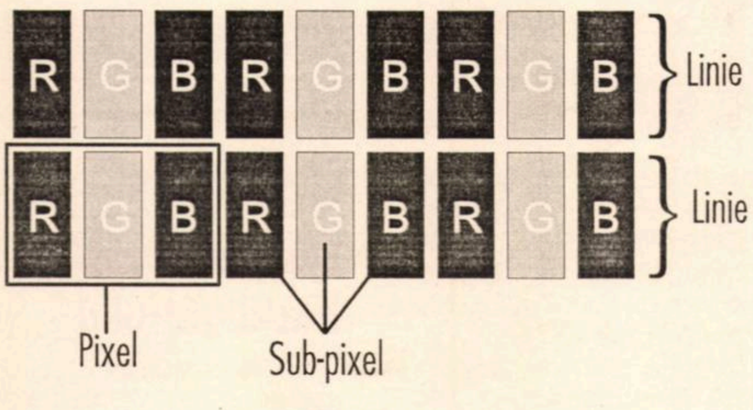
Cristalele lichide se lasă rotite în formă de spirală, dacă sunt amplasate între două straturi de aliniere perpendiculare (Fig.3)

Orientarea cristalelor lichide



Un câmp electric extern va determina orientarea de-a lungul liniilor de forță ale câmpului (Fig.4)

Structura de tip stripe și modelul RGB



LCD-urile folosesc structura de tip RGB-stripe pentru amplasarea subpixelilor de culoare (Fig. 5)

jumătăți și comanda paralelă a câte două linii (Dual Scan Display) obținându-se în acest mod o dublare a frecvenței de comandă a fiecărei celule în parte.

Un efect nedorit, vizibil în special la PM-LCD, este așa numitul cross-talking între celulele de pe aceeași linie, efect ce se caracterizează printr-o "umbră" de-a lungul liniilor. Acest efect nu poate fi eliminat complet din cauza structurii matriciale a comenzii și a capacității celulelor de cristal lichid, chiar daca poate fi redus prin alegerea unor noi materiale pentru electrozi si a unor metode de comanda optimizate.

Electrozii de linie si de coloana sunt din material transparent (ITO, Indium Tin Oxide) pentru a permite un grad maxim de transmisie a luminii.

La AM-LCD (și în acest caz TFT, Thin Film Transistor) fiecare celula de cristal lichid este comandată de câte un tranzistor de peliculă subțire aflat pe placa de sticlă din spate. Aceste tranzistoare inmagazineaza informațiile pentru celula corespunzatoare (Fig. 7).

In acest mod este posibil utilizarea cristalelor lichide rapide, ceea ce duce la un contrast superior, la lipsa totală a pâlpâirii și timpi de răspuns scurți (potriviți pentru imagini în mișcare). Timpii de răspuns sunt de sub 50 ms (tipic 35 ms). Un alt avantaj al displayurilor de tip AM-LCD este o reducere substanțiala a "cross-talking".

Dar acest lucru înseamnă și amplasarea pe sticla a cate unui tranzistor pentru fiecare sub-pixel, adică la un display cu rezoluția XGA un total de 1024 x 3 x 768 = 2.359.296 tranzistoare. Doar procesul de producție a TFT presupune cel puțin noua etape tehnologice în camere sterile. La aceasta se mai adaugă cel puțin patru etape pentru montarea displayurilor și încă trei etape pentru completarea modulului de afișare.

În schița de deasupra a fost lăsată deoparte partea frontala a displayului (identica cu ceea a PM-LCD) pentru a face vizibilă structurile TFT.

În concluzie, un display cu cristale lichide are o structură de tip sandwich: • polarizatorul dorsal, • placa de sticlă dorsală (grosime de ordinul mm), pe care sunt amplasați, • tranzistorii TFT si electrozii de linie , • stratul de aliniere dorsal, • celulele de cristal lichid (grosime de ordinul 6-8μm) , • stratul de aliniere frontal, • electrozii de coloana, • filtrul de culoare RGB, • placa de sticla frontala și • polarizatorul frontal.

Pixeli defecți

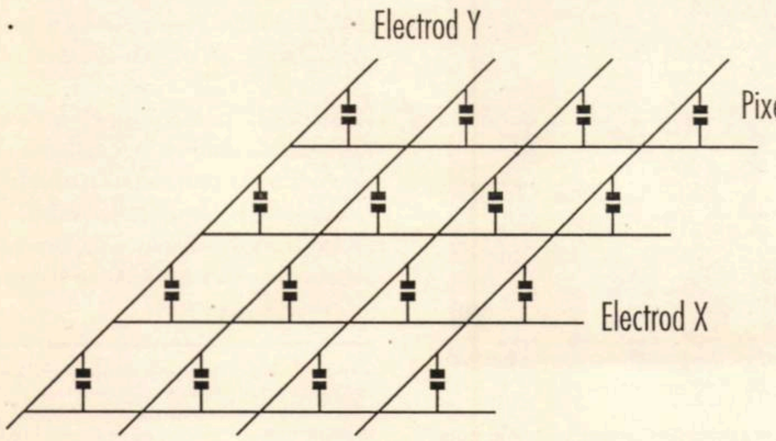
Datorită numărului extrem de ridicat amplasat pe sticla unui display de tip LCD (vezi punctul 3.), a dimensiunilor mari a substratului de sticlă (generația a 3a de producție lucrează cu substraturi de 450 x 550 mm) si mai ales a complexității proceselor tehnologice în condiții de sterilitate maxima este extrem de dificil a se obține displayuri, la care să nu apară un număr de tranzistoare defecte. Aceste defecte se împart în două categorii: • luminoase (când pe un fond negru strălucește un sub-pixel), si • întunecoase (când pe un fond de o anumita culoare un sub-pixel rămâne negru).

Defectele întunecoase sunt aproape invizibile, cele luminoase nu sunt vizibile pe fond alb (fondul standard al documentelor de tip Excel, Word, etc.), dar pot fi văzute pe un fond negru (mai rar folosit), sau pe unul de o anumita culoare. Cel mai deranjant este un defect de culoare verde.

Ținând cont de aceste informații, producătorii de TFT-LCD s-au hotărât pentru o cale de compromis: se acceptă ca livrabil displayuri care sa nu depășească un anumit număr limita de asemenea defecte. Numărul defectelor acceptate ca limita este funcție de posibilitățile tehnologie ale producătorilor de LCD și totodată de o evaluare a performanței optice ale displayului. Pe cealaltă parte a compromisului stă un preț accesibil utilizatorului pentru asemenea displayuri.

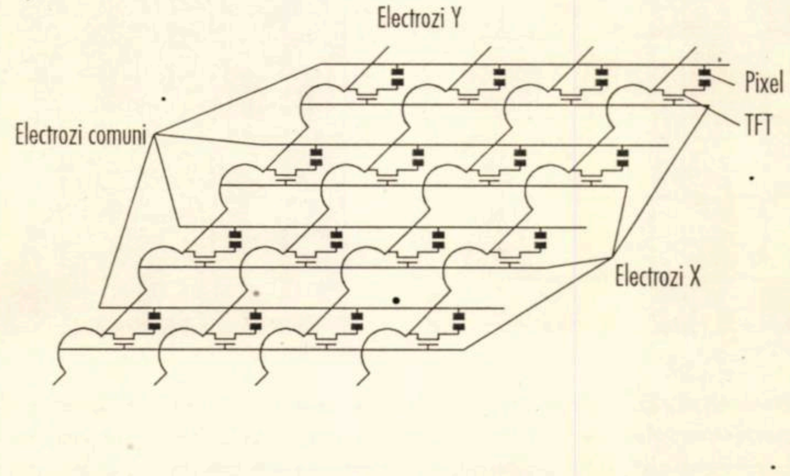
Spre exemplu, unul dintre cei mai importanți producători de LCD specifică următoarele valori limită pentru acceptabilitatea displayului de 14"/XGA-TFT: • sub-pixeli luminosi: max.15, dintre care max. 6 verzi, max. două defecte într-un cerc cu diametrul de 5 mm, max. cinci defecte

LCD cu matrice pasivă - PMLCD



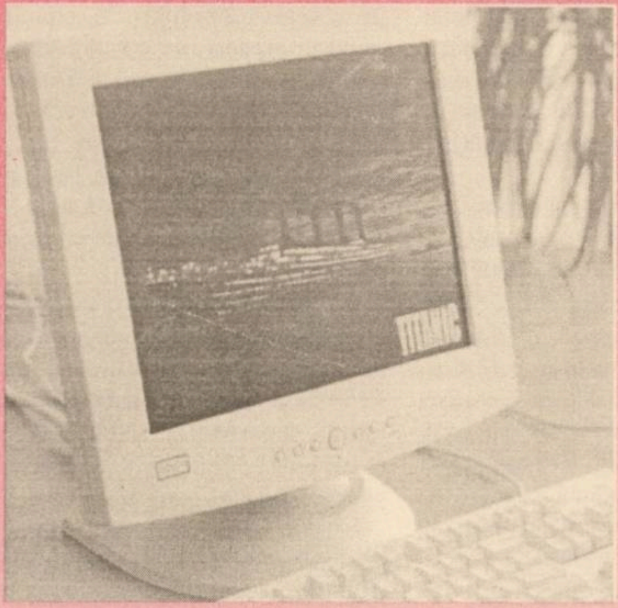
Fiecare celulă de cristal lichid este comandată prin alinierea în forma matriciala a electrozilor de linie și cei de coloana (Fig. 6)

LCD cu matrice activă - AMLCD



Fiecare celulă este comandată de câte un tranzistor de peliculă subțire. Totodată, ele înmagazinează informațiile pentru celula dată (Fig. 7)

SIEMENS MCF 3511 TA ÎN PRACTICĂ



Tehnologie prezentată în acest articol stă la baza noilor monitoare Siemens de vârf. În acest an, vizitatorii celui mai mare târg autohton de IT – CERF '98 – au putut vedea "pe viu" opt astfel de monitare, expuse în standurile firmelor Lasting System din Timișoara și Flamingo Computers din București, ambele Siemens – Nixdorf Qualified partner. Publicul le-a primit cu un real interes aceste monitoare ultraplate, ușoare, și performante.

Flamingo Computers ne-a pus la dispoziție un astfel de monitor LCD cu matrice activă: modelul MCF 3511 TA, produs de Siemens. La prima vedere se disting clar câteva calități importante: unghiul foarte larg de vizibilitate, reîmprospătarea rapidă a imaginii (comparativ cu LCD-urile cu care suntem obișnuiți) și coloristica relativ stabilă în semisfera de vizibilitate a ecranului. În plus, acest monitor satisface cerințele standardelor VESA- DDC 1.0 și prescripțiile normei TCO 92.

Stabilitatea imaginii este deosebit de bună: cu ochiul liber nu se pot observa fluctuații de imagine. Rezoluția optimă la care poate lucra acest monitor este de 1024 x 768 pixeli, în celelalte moduri grafice (800 x 600, 640 x 480, text 25x80) oferind o calitate mai slabă (lucru cu care sunteți obișnuit dacă utilizați curent un sistem portabil).

Coloristica este vie și poate fi reglată în limite mici pe meniul OSD (on Screen Display, meniul de reglare afișate direct pe ecran de către microcontrolerul încorporat). Potrivit constructorului, acest monitor poate afișa simultan 262.144 culori. Diagonala vizibilă este de 35 cm (13,7 țoli), putând afișa o imagine de 284,9 x 213,7 mm. Astfel, acest monitor TFT rivalizează cu multe monitoare CRT clasice de 15 țoli. Latura dot pich- ului este de 0,27 mm.

Așa cum am mai spus, acest monitor este făcut în tehnologie TFT (Thin Film Transistor) cu matrice activă, și are un microcontroler propriu, care setează și memorează modurile grafice folosite. Astfel, după cuplare baleiază automat gama 30 KHz... 50 KHz (multi scanning) și după sincronizare lucrează la un refresh de cadre de 55 Hz ... 70 Hz, asigurând o rată maximă de 66 MHz. Evident, este PnP, deci negociază cu adaptorul video frecvența optimă de reîmprospătare. Poate memora 12 moduri preferate, și prin meniul OSD ce-l afișează pe ecran permite ajustarea numerică a tuturor parametrilor. Ca și monitoarele de PC, folosește trei semnale RGB analogice pozitive de 0,7 Vpp pe o impedanță de 75 ohmi, iar pentru sincron două semnale de nivel TTL. Are un conector USB, util pentru prelungirea legăturii la acest port strategic din PC.

Are doar 3,7 Kg, exact cât este necesar să stea stabil pe biroul dvs. Poate fi alimentat de la orice tensiune între 100 V ... 220 V, curent alternativ de 50..60 Hz, mica sursă de tensiune de 12 V (un adaptor extern CA-CC în comutație, cu randament ridicat) reglându-se automat. Astfel sunt eliminate și efectele vizuale neplăcute ale fluctuațiilor rețelei de alimentare. Consumul monitorului este de 35 W (curent maxim de 4,5 A la 12 V), care se reduce la 5 W în modul stand-by.

Ne-a făcut o impresie deosebit de bună acest monitor ultraplat. Singura sa deficiență rămâne calitatea slabă a imaginii afișate în modul text 25 x 80 / 16 culori: din cauza interpolărilor obligatorii caracterele sunt aproximate grosolan. Din fericire aplicațiile de DOS sunt pe cale de dispariție, așa că unghiul de vizibilitate mare al ecranului (aproximativ +/- 70 grade în planul orizontal) precum și coloristica bogată vă compensează pe deplin. Nu uitați că este un monitor LCD de vârf, cu răspuns rapid, însă în scenele cu dinamică mărită nu poate ține pasul cu modelele CRT. În schimb, folosind pentru suitele de birotică arhiprezente, acest monitor vă protejează foarte bine ochiul și dă o notă de extravaganță biroului dvs.

Viktor Veres

Într-un display LCD este un strat subțire de cristale lichide, care în funcție de semnalul electric de comandă, permite sau nu trecerea luminii de fundal (backlight). Astfel, din trei celule adiacente se poate crea un pixel luminos, a cărui culoare poate fi controlată conform modelului RGB. Celulele odată setate la o anumită valoare, nu trebuiesc reîmprospătate mereu, starea lor rămânând aceeași până la noua comandă. Rezultă o imagine clară, fără vibrații.

În poza din mijloc reproducem câteva caractere afișate în mod text de monitorul Siemens, prezentat mai sus și în dreapta imaginea produsă de un monitor analogic clasic (ADI Microscan, model LM-1564, 15 țoli).

legate (2 sub-pixeli alăturați defecți) pe întreg displayul; • sub-pixeli întunecoși: max. 20, max. două defecte într-un cerc cu diametrul de 5 mm, max. două defecte legate (2 sub-pixeli alăturați defecți) pe întreg displayul.

Cifra de un total maxim admisibil de 35 de sub-pixeli defecți poate părea ridicată, dar dacă o relativăm la numărul total de aproape 2,4 milioan sub-pixeli, ajungem la un raport de aprox 15 ppm (parts per million). În final trebuie spus, că din lunga noastră experienta cu aceste displayuri, în medie nu se întâlnesc mai mult de 4,5 sub-pixeli luminoși și cam tot atâția întunecoși.

Durata de viață a backlight-ului

Tuburile folosite astăzi au o durata de viața de minimum 10.000 ore. Această valoare este definită asfel încât după expirarea ei luminozitatea displayului va scădea la o valoare de 50% din valoarea originala, ceea ce înseamnă în loc de 180 Cd/m² o valoare de 90 Cd/m². Spre comparație amintim că durata de viață a tuburilor catodice este tot de 10.000 ore, definite ca perioada după care valoarea luminozității ajunge la 70% din valoarea inițiala. Dar această valoare inițială nu depășește 120 Cd/m², ceea ce înseamnă în final o valoare de 84 Cd/m². În timp ce la un monitor cu CRT nu este economic a înlocui tubul catodic, această operație producând costuri superioare unui monitor nou, la monitoarele LCD înlocuirea tuburilor luminoase este o operație simpla și care nu ajunge nici la 10% din valoarea unui monitor nou.

În final să mai specificăm și faptul că între timp în faza de pre-producție se afla deja tuburi fluorescente cu o durata de viața de 20.000 ore, și chiar 30.000. Dar nici cele de 10.000 de ore actuale nu înseamnă o perioada prea scurtă: la un lucru continuu de 8 ore/zi și 250 zile/an se ajunge la sfârșitul anului la o valoare de 2.000 ore/an, adică o durata de viața de 5 ani, mai lunga decât timpul de îmbătrânire morala a unui PC.

Intru-cât polarizatorul frontal este confecționat dintr-un material plastic moale, se recomanda a trata suprafața displayului cu grija, a se folosi cârpe moale pentru ștergerea sa. De asemenea, evitați cu strictețe atingerea displayului cu obiecte ascuțite, pentru a evita orice fel de zgârieturi.

Domnul Călin Piescu este Marketing Manager la sediul central Siemens Nixdorf din Augsburg. . Informatii suplimentare legate de tehnologia LCD si alte tehnologii aplicate de Siemens Nixdorf puteti gasi si la Flamingo Computers (http://www.flamingo.ro, info@flamingo.ro, Tel: 01-222.53.29, Fax: 01-222.65.18), și Lasting System (http://www.lasting.ro, computer@lasting.ro, Tel./Fax: 056-201278), ambele firme fiind Qualified Partners Siemens Nixdorf.

ENTERPRISE JAVA

JES - Platforma Java pentru întreprindere

Este Java o platformă viabilă pentru o companie din zilele noastre ? Dar ce facem cu software-ul existent, va trebui el rescris în Java sau va trebui să renunțăm la el ? Acestea sunt întrebări la care vom încerca să răspundem în continuare.

SORIN-ALEXANDRU CRISTESCU

Noțiunea de *enterprise* este destul de largă, ea semnificând orice firmă, organizație, companie care utilizează calculatoare ce rulează aplicații de uz intern. Asta nu înseamnă, însă, că aplicațiile dezvoltate și folosite de o firmă anume nu pot fi folosite și de altele. Fiecare companie, fie ea mică, medie sau mare are diferite departamente : management, marketing, proiectare și dezvoltare de programe, resurse umane etc. Fiecare departament folosește aplicații specifice, deci aceleași departamente ale mai multor firme pot folosi aceleași aplicații.

Pe măsura dezvoltării tehnicii de calcul și odată cu apariția arhitecturilor client/server, se impun noi strategii de dezvoltare a aplicațiilor folosite în industrie.

Conceptul de aplicație multi-tier

Conceptul acesta nu e nou, însă adevărata sa utilitate a devenit clară odată cu apariția aplicațiilor bazate pe Web. Acestea necesită o așa-numită arhitectură *thin-client*, care să suporte clienți bazați pe browser și încărcarea rapidă a appleturilor. Într-o abordare multi-tier, cea mai mare parte a lucrului efectuat de aplicație rezidă în componente server, nu în componente aflate pe mașina client (noțiunea de componentă e mai veche; vom discutat mai detaliat despre ea în continuare)

Într-o aplicație tradițională client/server, clientul conține partea de prezentare (afișarea folosind o interfață prietenoasă), lucrul efectuat de aplicație (calcule, algoritmi) și manipularea datelor (conectivitatea cu bazele de date). Acesta este ceea ce se numește un "client gras" (*fat client*), iar aplicațiile cu această structură se numesc aplicații cu două straturi (*two-tier*), straturi reprezentate de client și respectiv de server. Serverul este în general un RDBMS (Relational DataBase Management System).

În opoziție, a apărut noțiunea de client subțire (*thin client*), anume aplicația client constă numai din partea de prezentare. Partea de lucru efectiv (*business logic*) și partea de acces la date sunt reprezentate de programe separate, aflate pe unul sau mai multe servere. Aceste servere fac acces la baze de date situate pe discuri locale sau în rețea. În acest caz, putem vorbi deci despre aplicații cu trei straturi (*three-tier* sau *multi-tier*), ca în figura 1. Spre acest model tind aplicațiile industriale din zilele noastre.

Ce aduce platforma Java în acest domeniu?

Platforma Java este potrivită din start pentru aplicații multi-tier. Pentru partea de client, Java oferă appleturi și JavaBeans, cu care se pot construi interfețe grafice interactive. Pentru partea de server, platforma Java e alcătuită dintr-o serie de API-uri (Application Programming Interface) care formează așa-numita *Java Enterprise Server platform*, la care ne vom referi în continuare. În plus, conceptul de portabilitate, cuplat cu securitatea inerentă și cu multi-threading fac din Java o opțiune serioasă pentru dezvoltarea aplicațiilor multi-tier.

Platforma Java Enterprise Server oferă multe din avantajele pe care Java le aduce clientului, anume portabilitate și securitate. Mai mult, Java permite integrarea și extinderea sistemelor disparate din cadrul unei companii. Folosind platforma Java Enterprise Server, o companie poate să dezvolte rapid aplicații independente de platformă, folosind serviciile existente de management de sistem, acces la date, tranzacții, servicii CORBA și altele. Companiile care utilizează platforma Java beneficiază de un timp mai scurt de desfacere a produsului (datorită reutilizării de componente, așa cum vom vedea mai târziu în acest articol), costuri mai reduse de administrare și dezvoltare de sistem și în plus de siguranța că programele pot rămâne nemodificate de la un mediu la altul. În plus, Java oferă și integrarea aplicațiilor vechi, deci refolosirea acestora, cu ajutorul standardului CORBA, prin urmare încurajează trecerea la noua tehnologie permițând totodată menținerea infrastructurii companiilor. Și pentru că permite accesul transparent la serviciile utile de care am amintit mai devreme, platforma Java ușurează anumite cerințe de programare.

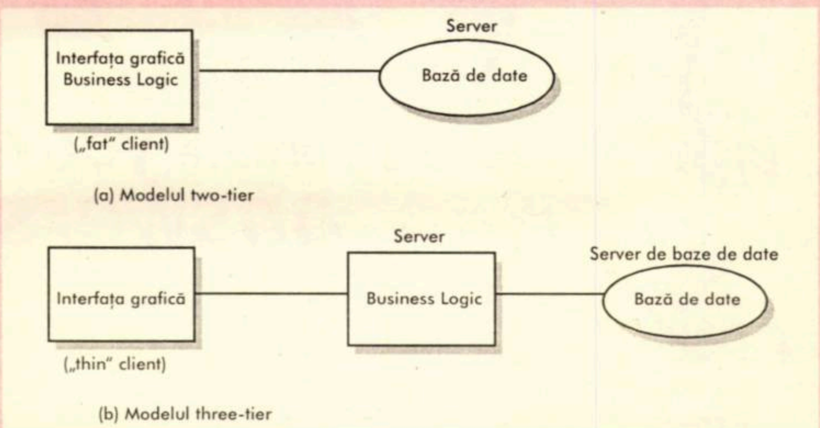
Proiectanții de aplicații se confruntă cu constrângeri serioase, atunci când dezvoltă aplicații pentru companie într-un mediu heterogen și multi-tier. Anume, ei sunt constrânși de natura sistemului de operare de dedesubt și de infrastructura existentă. Ei au nevoie de o platformă scalabilă, fiabilă, sigură și totodată portabilă. Aplicațiile care se conectează la servicii existente, precum manageri de tranzacții, devin dependente de aceste infrastructuri, lucru care reduce flexibilitatea și ușurința dezvoltării acestor aplicații. Platforma Java Enterprise Server este concepută să permită proiectanților accesul la aceste servicii de infrastructură și, totuși, să le fie transparente detaliile de programare cu acestea. Sistemul de operare și API-urile existente sunt ascunse sub interfețele standard ale platformei Java, astfel că aplicația devine portabilă, scalabilă și robustă.

Arhitectura platformei Java Enterprise Server, prezentată în figura 2, se bazează pe conceptele "refolosește și integrează" și "componente reutilizabile". Premisa de bază a conceptului "refolosește și integrează" este faptul că platforma Java Enterprise Server poate fi pusă peste infrastructura existentă, folosind serviciile moștenite : procesare de tranzacții, *naming*, management de sistem, acces la bazele de date și servicii CORBA. Conceptul de "componente reutilizabile" este adus în scenă de o parte importantă a platformei Java Enterprise Server, anume *Enterprise Java Beans*.

Ce oferă platforma Java Enterprise Server?

În plus față de interfețele pentru diferite servicii de infrastructură, platforma JES (de

Arhitecturile two-tier și three-tier



În cazul three-tier, clientul nu are decât interfața grafică, iar serverul implementează partea de calcul efectiv. (Fig. 1)

↗

acum vom folosi prescurtarea JES pentru Java Enterprise Server) prezintă un model pentru încapsularea și refolosirea aplicațiilor. Acesta include JavaBeans care este destinat aplicațiilor reutilizabile client și Enterprise JavaBeans, pe care îl vom detalia mai târziu în această lucrare. Modelul permite dezvoltarea rapidă a aplicațiilor bazate pe componente existente. Codul scris folosind acest model va fi robust, scalabil și sigur, iar în cazul folosirii Enterprise JavaBeans, poate fi și tranzacțional. Programele scrise cu acest model vor putea să acceseze în mod transparent toate serviciile și interfețele de dedesubt.

Platforma JES a fost proiectată să răspundă cererilor aplicațiilor de întreprindere, aplicații reutilizabile de tip multi-tier, oferind o arhitectură deschisă pentru dezvoltarea ușoară și managementul aplicațiilor la orice nivel al mediului multi-tier. În continuare, vom vedea ce servicii oferă platforma JES.

Rețelele unei companii (*intranet*urile) sunt construite în jurul unor infrastructuri ale companiei, care luate împreună furnizează o gamă largă de servicii administratorilor de sistem și proiectanților de aplicații. Cele mai importante infrastructuri trebuie să furnizeze suport pentru servicii de:

• ***naming*** – rol vital în companie, furnizând informație la nivelul întregii rețele despre utilizatori, mașini, rețele, servicii și aplicații; folosind platforma JES, aplicațiile pot accesa transparent informația furnizată de diferite servicii existente, ca LDAP, NDS, DNS, NIS, NIS+, printr-o interfață comună,

• **acces la bazele de date** – aplicațiile trebuie să poată accesa date dintr-o mare varietate de baze de date; platforma JES oferă proiectanților de aplicații o interfață uniformă pentru emiterea de cereri SQL pentru a procesa rezultatele din orice bază de date pentru care există un driver, incluzând sisteme de management (DBMS) pentru baze de date relaționale, obiect-relaționale și nerelaționale

• **obiecte distribuite** – una din cele mai folosite tehnici pentru interconectarea diferitelor componente sau servicii distribuite pentru obiecte este folosirea standardului CORBA; platforma JES furnizează o interfață uniformă pentru accesul direct și integrarea serviciilor CORBA; de aceea aplicațiile existente nu trebuie rescrise în Java, ele putând fi reutilizate

• **management de întreprindere** – este o cerință de bază a oricărui mediu de calcul distribuit; platforma JES oferă o interfață independentă de protocol, care poate lucra cu diferite protocoale moștenite, inclusiv SNMP – folosit peste stiva de protocoale Internet (TCP/IP)

• **procesare de tranzacții** – cele mai multe companii folosesc pentru procesarea tranzacțiilor monitoare (*TP monitors*), precum Tuxedo și CICS; platforma JES furnizează o serie de interfețe standard care lucrează cu monitoare de tranzacții existente, ca OTS (Object Transaction Server) al organizației OMG (cea care a elaborat și standardul CORBA); mecanismul este de a conecta resurse de pe sisteme și baze de date diferite într-o singură tranzacție

• ***messaging*** – platforma JES va oferi tehnici pentru managementul cozilor de mesaje și garantarea fiabilității acestora; tehnicile vor permite crearea aplicațiilor portabile peste serverele existente ce utilizează *messaging*

• **securitate** – platforma JES oferă un set de API-uri pentru securitate, care utilizează și extind serviciile de securitate existente

• **Web** – folosite pentru a realiza thin-clients; platforma JES furnizează un set de extensii Web independente de platformă, care pot fi utilizate pentru a crea Web servere, proxy servere, servere de mail, print servere,

Arhitectura platformei Java Enterprise Server

Dezvoltare independentă de platformă						
Modelul de componente Enterprise JavaBeans						
Servicii Web	Naming	Messaging	Obiecte distribuite	Securitate	Baze de date	Tranzacții
Java Virtual Machine						
Solaris NT HP-UX AIX MacOS						
Servicii de nivel rețea TCP/IP SPX/IPX SNA						
Rețeaua fizică						

etc.; aceste servere, denumite și *servlet*uri, sunt înlocuitorii scripturilor CGI (Common Gateway Interface)

• Ca o platformă pentru întreprinderi ce se dorește a fi, JES trebuie să ofere o serie de interfețe care permit proiectanților să acceseze transparent setul de servicii existente, ca și pe cele care vor fi instalate în viitor. O astfel de platformă va fi "cleiul" ce permite companiei să integreze și să extindă infrastructura hardware și software în moduri noi și interesante.

Crearea serviciilor pentru întreprindere

Platforma JES oferă un model de calcul și o arhitectură deschisă care suportă dezvoltarea aplicațiilor multi-tier pentru întreprindere. Acest model e concentrat în trei puncte importante: • folosirea ușoară și dezvoltarea pe toate nivelele, în special pe nivelul de mijloc (al serverului), • interoperabilitate, • portabilitate și securitate

JavaBeans și Enterprise JavaBeans formează arhitectura bazată pe componente reutilizabile, care promovează folosirea și dezvoltarea ușoară pe toate nivelurile arhitecturii multi-tier. API-urile platformei JES permit interoperabilitatea cu informații heterogene din companie, incluzând sisteme moștenite, surse de date și servicii existente. Portabilitatea și securitatea sunt inerente limbajului Java. Despre Enterprise JavaBeans o să discutăm în capitolul următor.

API-urile platformei Java permit accesul la infrastructura informațională existentă : acces la bazele de date prin JDBC (Java DataBase Connectivity), naming prin JNDI (Java Naming Directory Interface), management de sistem și de rețea prin JMAPI (Java Management API), calcul distribuit prin JavaRMI (Remote Method Invocation) și JavaIDL (Interface Definition Language), tranzacții prin JTS (Java Transaction Service) și interoperabilitate cu sistemele de manipulare a mesajelor prin JMS (Java Message Service). Firma Sun furnizează o suită de produse și API-uri care simplifică dezvoltarea serviciilor de rețea, precum Web serverele, proxy serverele, serverele de mail și print serverele. Produsele Sun includ JavaServer Toolkit și Java Web Server, iar API-urile sunt JavaServer API și Java Servlet API.

Crearea componentelor folosind Enterprise JavaBeans

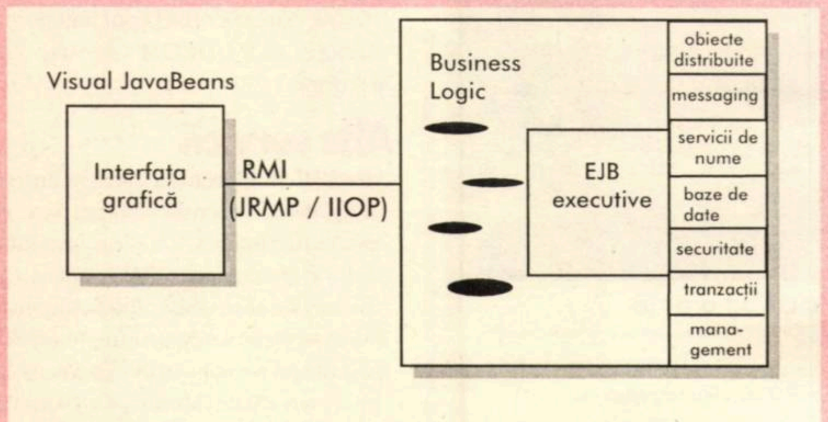
Componenente. JavaBeans a introdus în Java noțiunea de *componentă* și de *model al unei componente*. O componentă reprezintă o bucată de cod reutilizabilă, care poate fi încapsulată într-o aplicație și care poate fi combinată cu alte componente și cu cod obișnuit pentru a produce rapid o aplicație. Componentele au apărut din ideea de dezvoltare rapidă a aplicațiilor (RAD – Rapid Application Development) și cele mai cunoscute medii RAD sunt (în ordinea apariției): IBM Delphi, Microsoft Visual Basic, Microsoft Visual C, JavaBeans de la JavaSoft și ActiveX de la Microsoft. Componentele se execută într-o construcție specială, numită *container*. Acesta furnizează un context pentru una sau mai multe componente și oferă management și servicii de control pentru ele. Practic, un container furnizează un proces sau thread în care se execută componentele. Componentele client se execută în mod normal într-un container vizual, ca o formă sau o pagină de Web. Componentele server nu sunt vizuale și se execută în containerul furnizat de un *sistem de execuție a aplicațiilor*, precum un monitor de procesare a tranzacțiilor (*TP monitor*), un server de Web sau un sistem de baze de date.

Un *model al unei componente* definește arhitectura componentei, specificând structura interfeței sale și mecanismul prin care interacționează cu containerul și cu celelalte componente. Modelul oferă căile de creare și implementare a componentelor. Creatorii de aplicații pot combina componente diferite de la furnizori diferiți pentru a construi o aplicație.

JavaBeans. Modelul JavaBeans oferă dezvoltarea de componente Java portabile și reutilizabile. O componentă JavaBean este o clasă Java specializată, care poate fi adăugată unui proiect de dezvoltare a aplicațiilor și manipulată de o unealtă Java. În cadrul acestei unelte de construire a aplicațiilor Java, un utilizator poate personaliza o componentă JavaBean prin tabela sa de proprietăți sau prin metodele de personalizare. Mai multe componente (*bean*-uri) JavaBeans pot fi combinate pentru a crea appleturi sau aplicații Java sau noi componente JavaBeans.

EnterpriseJavaBeans. Enterprise JavaBeans sunt JavaBeans specializate, nevizuale, care rulează pe un server. Ca și o

Cadrul de lucru pentru EJB



Clientul e construit cu JavaBeans și oferă interfață grafică, iar serverul (realizat cu componente EJB) implementează partea de calcul efectiv (business logic) și poate folosi serviciile existente.

Servicii de bază

Problema	Metoda
Autentificare a utilizatorilor	Java Card API, Java Digital Signature API
Autorizare	Java Security APIs, ACL (Access Control Lists)
Integritate	Java Cryptography API, Java Digital Signature API, criptare la nivel rețea, SSL (Secure Socket Layer) la nivel sesiune sau aplicație
Confidențialitate	Criptare la nivel rețea, la nivel aplicație sau sesiune folosind Java Cryptography API și Java Digital Signature API

Soluțiile oferite pentru problemele de bază: autentificare, autorizare, integritate și confidențialitate

componentă JavaBeans, o clasă *enterprise bean* poate fi manipulată și personalizată prin tabela sa de proprietăți sau prin metodele de personalizare. EJB (așa vom prescurta de acum înainte Enterprise JavaBeans) oferă un model pentru dezvoltarea aplicațiilor Java bazate pe o arhitectură multi-tier, de obiecte distribuite. EJB extinde modelul JavaBeans pentru a suporta componente server. Un *sistem de execuție EJB*, numit *EJB Server* trebuie să furnizeze un set standard de servicii pentru a suporta componente *enterprise bean*. EJB Server trebuie să ofere accesul la un serviciu de management al tranzacțiilor distribuite și totodată un container pentru componentele de care se ocupă. În cele mai multe cazuri, EJB Serverul și containerul asociat sunt furnizate de aceeași firmă, dar nu e obligatoriu.

Exemplu : compania X dorește să folosească EJB pentru a construi o aplicație ce permite clienților să facă tranzacții bursiere. Echipamentele folosite de clienți sunt diverse : stații de lucru, browsere Web, telefoane, smartcarduri, etc. Aplicațiile client pot comunica cu această aplicație folosind o varietate de protocoale. Clienții Java invocă aplicația folosind RMI, care rulează peste protocolul nativ JRMP (Java Remote Method Protocol), iar în viitorul apropiat, peste standardul industrial IIOP (Internet InterORB Protocol), folosit de CORBA. Clienții non-Java pot invoca aplicația folosind CORBA IDL sau COM/CORBA (de la Microsoft) rulând peste IIOP. Browserele pot invoca aplicația printr-un *servlet* rulând pe serverul de HTTP. Browserul comunică cu servletul folosind protocolul HTTP, iar servletul cu aplicația folosind RMI.

Compania X are milioane de clienți, deci volumul tranzacțiilor poate fi uriaș. De aceea, compania a cumpărat de la firma Y un EJB Server instalabil pe un cluster de multiprocesoare de mare viteză, tolerant la defecte. De la o altă firmă, Z, compania X a cumpărat un sistem de tranzacții bursiere implementat cu EJB. Firma Z a dezvoltat produsul folosind un EJB Server furnizat de o firmă de baze de date. Deși aplicația de la firma Z oferea funcțiile cerute pentru a se ocupa de conturile clienților și pentru a organiza portofoliile la bursă, nu folosea prețurile actualizate la minut pentru a calcula noile valori ale conturilor. Ca urmare, compania X a personalizat componentele firmei Z pentru a afla cele mai recente prețuri de la bursă, făcând aceste componente să interacționeze cu o altă componentă, furnizată de o altă firmă, W. Aceasta din urmă componentă a fost dezvoltată folosind un EJB Server de domeniu public, pentru că firma W nu își permitea să cumpere unul de la o altă firmă.

Astfel, pentru a-și dezvolta propria aplicație, compania X a putut folosi software furnizat de alte trei firme, fără nici o legătură între ele, pentru că EJB oferă această transparență și portabilitate.

Arhitectura EJB permite proiectanților să se concentreze pe partea de calcul și algoritmi a aplicației (*business logic*), capturând acestă funcționalitate sub formă de componente. Proiectanții nu trebuie să fie preocupați de funcționalitățile de nivel scăzut ale sistemului, precum multithreading, tranzacții, invocare la distanță, securitate etc. Aplicațiile EJB sunt robuste, scalabile, tranzacționale, distribuite și sigure. Clienți non-Java pot utiliza fără probleme o aplicație server implementată folosind EJB.

În figura 3 am prezentat cadrul de lucru pentru EJB. Partea principală a modelului EJB este *executivul run-time*, care execută componentele ce furnizează servicii unei aplicații, se ocupă de multithreading, managementul tranzacțiilor, securitate și management a conexiunii, astfel încât programatorii să se concentreze asupra dezvoltării părții "utile" a aplicației (*business logic*). Servicii moștenite bazate pe DCE RPC, ONC RPC (implementări actuale ale mecanismului Remote Procedure Call) sau CORBA pot fi apelate prin interfața Java corespunzătoare.

EJB nu depind de un protocol de comunicație particular. Un proiectant de aplicații scrie cod local Java atât pentru partea client, cât și pentru partea server a unei aplicații. *Stub*-urile de comunicație care leagă aplicația cu infrastructura de comunicație de dedesubt sunt generate automat. Proiectantul nu trebuie să folosească IDL (Interface Definition Language) pentru a permite generarea *stub*-urilor de comunicație. Acestea din urmă sunt generate folosind introspecția de către limbajul Java a fișierelor .class ale aplicației.

O diferență importantă între arhitecturile JavaBeans și Enterprise JavaBeans este legată de manipularea evenimentelor. Modelul JavaBeans este proiectat pentru un mediu strâns legat de platforma desktop locală, deci folosește un model de evenimente locale. Componentele JavaBeans comunică prin modelul Java de evenimente (*Java Event Model*) de pe mașina locală, mecanism care nu este potrivit pentru rețele nesigure sau pentru integrarea sistemelor moștenite. Componentele EJB pot invoca componente distribuite prin Java RMI peste IIOP sau JRMP și vor fi capabile să comunice și prin API-ul *Java Message Service*.

Componentele EJB pot fi configurate automat ca obiecte CORBA accesate prin IIOP de către clienți. Ele pot funcționa și ca obiecte COM/DCOM pentru clienți Windows.

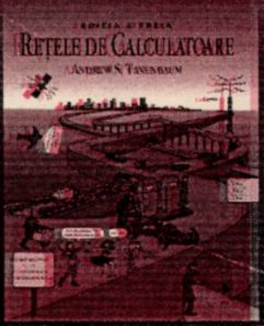
Alte servicii

JavaRMI. Indiferent că folosesc Enterprise JavaBeans sau nu, proiectanții pot crea aplicații distribuite în Java, folosind Java Remote Method Invocation (RMI) pentru a apela obiecte Java sau CORBA aflate la distanță. Java RMI a fost proiectat pentru a permite folosirea a diferite protocoale. În mod normal suportă două protocoale diferite pentru accesul la distanță : •*JRMP* : Java Remote Method Protocol suportă toate funcțiile RMI, inclusiv transmiterea de obiecte la distanță, •*IIOP* : Internet Inter-ORB Protocol suportă aproape

Prima carte românească de referință în domeniul rețelelor de calculatoare

Autor, profesor și cercetător, laureat al premiului ACM Karl V. Karlstrom Outstanding Educator Award, Andrew S. Tanenbaum, explică cu grijă felul în care rețelele funcționează în interior, pornind de la tehnologia hardware până la cele mai utilizate aplicații de rețea. Cartea urmează o abordare structurată a rețelelor de calculatoare, începând de jos (de la nivelul fizic) și parcurgând treptat calea spre vârful acestora (nivelul aplicațiilor).

Subiectele abordate includ:



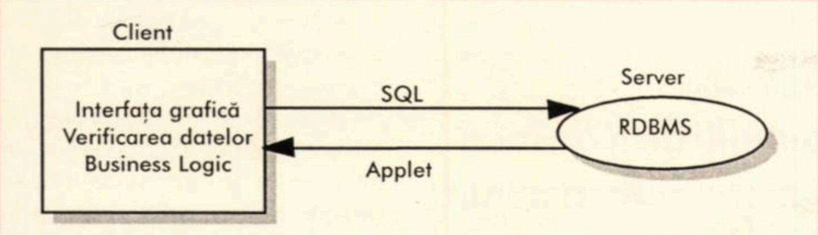
- Nivelul fizic (firele de cupru, fibrele optice, comunicațiile radio și cele prin satelit)
- Nivelul legătură de date (principiile protocoalelor, HDLC, SLIP și PPP)
- Subnivelul de acces la mediu (LAN-uri IEEE 802, punți, noile LAN-uri de mare viteză)
- Nivelul rețea (rutarea, controlul congestiei, interconectarea rețelelor, IPv6)
- Nivelul de transport (principiile protocoalelor de transport, TCP, performanța rețelei)
- Nivelul aplicație (criptografia, poștă electronică, știri, Web-ul, Java, multimedia)

În fiecare capitol sunt descrise în detaliu principiile de bază, urmate apoi de exemple ample luate din Internet, rețele ATM și rețele de comunicații fără fir.

Doresc să cumpăr cartea Rețele de calculatoare

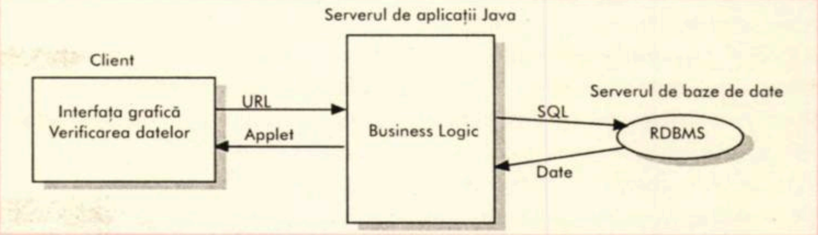
V-am expediat în contul C.P. Agora nr.: 2021400027100178 deschis la Banca Transilvania, filiala Mureș, 100.000 lei (în care nu sunt incluse taxele poștale),
cu mandatul poștal/ordinul de plată nr.: .... din data de .... ☐ Doresc să-mi trimiteți și factură.
Pentru elevi și studenți cartea costă 75.000 lei. Ei vor trebui să atașeze comenzii o copie după carnetul de elev sau student.
Numele și prenumele: .... Funcția: ....
Firma: .... Adresa: ....
Cod poștal/Localitate: .... Telefon/Fax: ....
Data .... Semnătura ....

Aplicația clasică, two-tier



Aplicația originală este clasică, iar clientul este de tipul "fat", el implementează interfața, partea de verificare, dar și partea de calcul efectiv (business logic).

Aplicația folosind platforma JES



Aplicația three-tier: clientul are numai partea de interfață și verificare, iar partea de lucru efectiv (business logic) este realizată de serverul de aplicații Java.

toate operațiile suportate de JRMP, mai puțin transmiterea de obiecte. Acest protocol a fost proiectat pentru folosirea în cadrul CORBA și permite obiectelor Java să funcționeze ca obiecte CORBA.

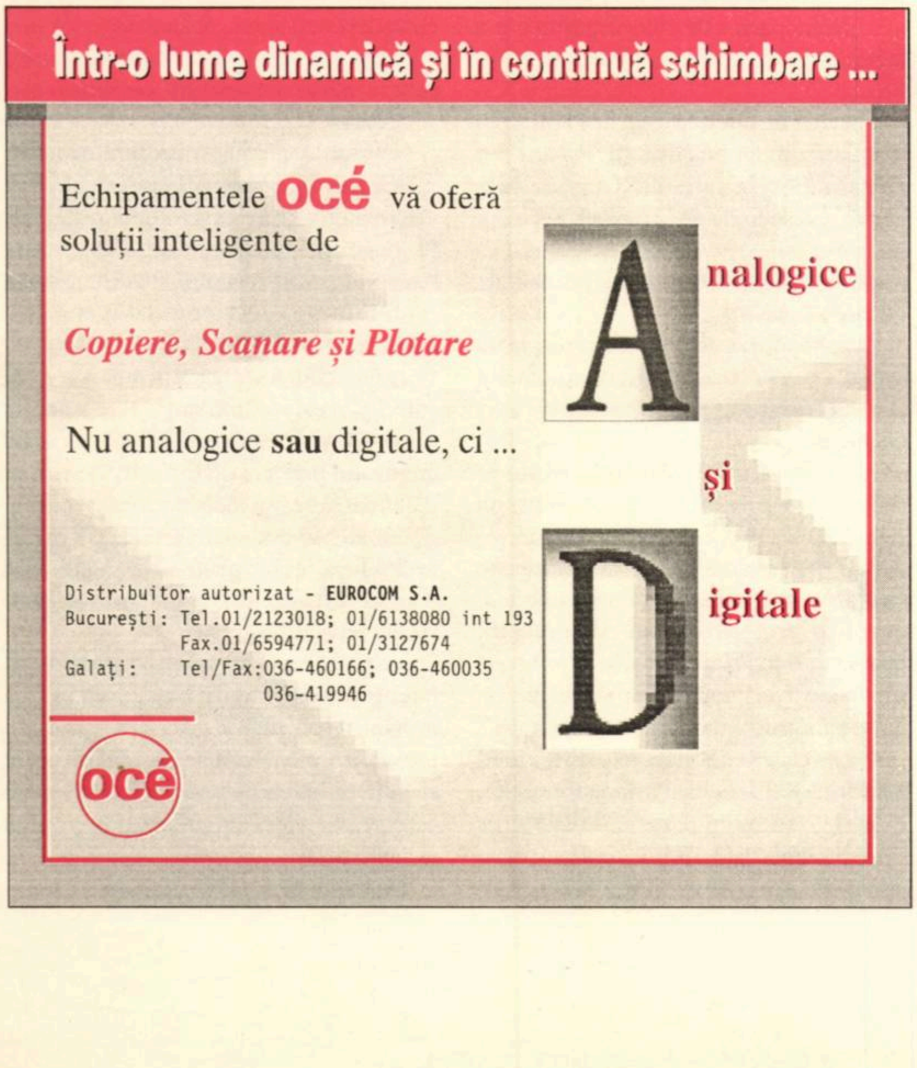
Într-un mediu Java pur, este preferabil JRMP pentru că este puternic și suportă pasarea obiectelor la distanță. În cazul mediilor heterogene Java-CORBA, IIOP este de preferat pentru că asigură interoperabilitatea peste platforme și limbaje.

JavaIDL. Java Interface Definition Language asigură interoperabilitatea aplicațiilor Java cu obiecte CORBA. JavaIDL include specificația pentru JavaIDL Language Mapping, *idltojava*, o unealtă folosită la generarea codului *stub* Java din interfața remote scrisă în IDL. JavaIDL este un instrument necesar pentru integrarea codului Java cu infrastructura existentă scrisă în alte limbaje, precum C, C++, Smalltalk, Ada sau Cobol.

Proiectanții care doresc să construiască aplicații distribuite pentru companie, pot accesa servicii prin Enterprise JavaBeans. Astfel, ei sunt scutiți de detaliile de dedesubt, gen multi-threading, tranzacții, messaging, de aceste lucruri ocupându-se serverul pe care rulează componentele Enterprise JavaBeans. Proiectanții care doresc să cunoască detaliile invocării de servicii pot lucra în afara cadrului EJB, folosind API-uri ale platformei JES pentru a accesa servicii specifice. Descriem pe scurt aceste API-uri în cele ce urmează.

JDBC. Java Data Base Connectivity API oferă programatorilor Java o interfață uniformă pentru o largă varietate de baze de date relaționale. Este vorba de o interfață bazată pe SQL care oferă independența aplicațiilor Java de bazele de date. JDBC este implementat peste Java SQL Driver API care, la rândul său, este suportat de o varietate mare de module driver pentru diverse baze de date. JDBC este implementat folosind un driver manager care poate suporta mai multe drivere conectate la baze de date diferite. Deoarece JDBC este un API independent de DBMS (DataBase Management System) și JDK include un JDBC Driver Manager, aplicațiile care folosesc JDBC pot accesa orice bază de date pantru care este disponibil un driver JDBC, incluzând DBMS-uri relaționale și orientate pe obiecte, precum și non-relaționale, ca IMS al firmei IBM. Există mai multe drivere JDBC pentru DBMS-urile firmelor mari : Sybase, Oracle, Web Logic, Intersolv, I-Kinetics și altele. JDK include și un driver special numit *JDBC ODBC bridge*, care suportă JDBC peste majoritatea driverelor ODBC (ODBC este un standard al firmei Microsoft). Acest driver special oferă aplicațiilor Java acces imediat la orice bază de date compatibilă ODBC.

JNDI. Serviciile de nume joacă un rol vital în intraneturi și în Internet, oferind informații partajate despre utilizatori, mașini, rețele, servicii și aplicații. Java Naming and Directory Interface este un API care oferă o interfață unificată pentru mai multe servicii de nume din cadrul companiei. Folosind JDNI, aplicațiile Java pot stoca și reda obiectele Java care au nume, de orice tip. În plus, JDNI oferă metode pentru realizarea unor servicii standard de nume, precum asocierea atributelor cu obiecte, căutarea obiectelor folosind atributele lor și maparea numelor de hosturi la adrese de rețea. JNDI este definit independent de alte implementări de servicii de nume. Acesta permite aplicațiilor



Java să aceeseze diferite, posibil multiple servicii de nume, folosind un API comun. Această independență permite aplicațiilor Java să profite de informația dintr-o varietate mare de servicii de nume, precum LDAP, NDS, DNS, NIS și permite aplicațiilor Java să coexiste cu aplicațiile moștenite.

JMAPI. Java Management API este un set de API-uri folosite pentru dezvoltarea managementului sistemelor distribuite, al rețelelor și al aplicațiilor unei companii. Aceste API-uri pot fi folosite peste diverse medii de calcul implicând numeroase sisteme de operare, arhitecturi, protocoale de rețea. JMAPI oferă clase Java, direcții generale și specificații pentru dezvoltarea sistemelor integrate și a aplicațiilor de management al serviciilor.

JTS. Java Transaction Service este legătura Java la Object Transaction Service (OTS), care este API-ul standard de management al tranzacțiilor distribuite al organizației OMG, bazat pe CORBA. JTS oferă un mecanism de conectare a resurselor de pe diferite mașini pentru o tranzacție și face codul portabile peste manageri de tranzacții OTS. Programatorii de Enterprise Java Beans nu trebuie să facă apeluri directe la JTS. Acesta este un API de nivel scăzut, destinat managerilor de resurse și programatorilor de monitoare TP (transaction processing monitors). Programatorii care doresc să lucreze direct cu JTS sau OTS vor putea folosi servicii tranzacționale bazate pe CORBA de la firme ca Iona, Visigenic și ExpertSoft.

JMS. Java Message Service API va oferi un mediu uniform de acces la sistemele de mesaje ale unei companii. Serviciile de mesaje existente se bazează pe cozi de mesaje, tehnici *publish/subscribe* și noi tehnologii de tipul *push/pull*. JMS va permite aplicațiilor Java să acceseze servicii de mesaje disparate.

JavaServer și Servlet. API-ul JavaServer este un cadru ce permite și facilitează dezvoltarea de servere sigure și dinamice, bazate pe Java. Acest API oferă acces uniform și consistent la resurse de sistem necesare proiectanților ce doresc să-și construiască propriile servere Java. Servleturile sunt obiecte Java care extind funcționalitatea unui JavaServer. Acestea pot fi privite ca appleturi pentru server, fără a oferi o interfață grafică. Servleturile pot fi produse utilizând atât Servlet API, cât și Enterprise JavaBeans. API-ul JavaServer oferă funcționalități pentru extinderea capacităților unui server. De exemplu, oferă acces sigur la date bazat pe Web și generare dinamică de HTML. Exemple de server ce pot fi construite folosind aceste API-uri : servere de Web, proxy servere, servere de mail, de print, de boot și de știri. Serverele Java sunt înlocuitorii perfecți pentru CGI-uri. Ele sunt mai puțin consumatoare de resurse și mai dinamice, pentru că pot fi încărcate automat. În plus, task-urile de administrare de sistem pot fi făcute dinamic, fără a fi nevoie de întreruperea funcționării serverului. Spre deosebire de scripturile CGI sau de API-urile C (ca NSAPI sau ISAPI), API-urile JavaServer sunt extensii independente de platformă, operând independent de hardware, sistemul de operare și de tipul de Web server.

Java Security API. Securitatea rețelei cere soluții la patru probleme importante : autentificare, autorizare, integritate și confidențialitate. Tabelul 1 evidențiază soluțiile pentru aceste probleme puse la dispoziție de Java.

Exemplu de folosire a platformei Java pentru întreprindere

Prin exemplul care urmează, ne propunem să evidențiem avantajele utilizării platformei Java Enterprise Server pentru reconstruirea unei aplicații existente.

Presupunem existența unei aplicații de baze de date tipică, two-tier, care urmărește păstrarea cheltuielilor unei firme. Arhitectura aplicației este redată în figura 4. Clientul este de tipul "fat", el prezentând atât interfața grafică a aplicației, cât și lucrul efectiv, calculele. Serverul oferă un sistem relațional pentru managementul bazelor de date. Un client introduce anumite date prin intermediul interfeței grafice, apoi aplicația verifică datele introduse și realizează accesul la baza de date aflată pe server. Interfața grafică este construită folosind un API specific mașinii client și depinde de managerul grafic oferit de sistemul de operare. Aplicația are o serie de neajunsuri, precum :

• impune un overhead de administrare mare pe mașinile client, pentru că partea client a aplicației trebuie instalată pe toate mașinile client și ori de câte ori trebuie modificată partea de algoritm (business logic), modificările trebuie operate pe toate mașinile

• partea de client a aplicației poate fi instalată numai pe anumite mașini din companie (cele care oferă managerele grafice corespunzătoare și funcțiile necesare pentru calculele efective); este necesar ca invocarea aplicației să se facă de pe mașinile pe care a fost instalată

• toți clienții se conectează direct la un singur server de baze de date; dacă numărul de utilizatori crește, performanțele vor avea de suferit

• toate programele aflate pe serverul de baze de date sunt oferite de comerciantul care a pus serverul la dispoziție; ca urmare, pentru a putea folosi din această aplicație alte baze de date aflate în alte noduri în Internet, eventual produse de alți comercianți, proiectanții companiei trebuie să scrie cod suplimentar, ei neputând profita în nici un fel de infrastructura de calcul a companiei

Prin modificarea acestei aplicații folosind platforma JES, rezultă o soluție three-tier, ca în figura 5. Primul pas ar fi rescrierea interfeței grafice și a părții de verificare ca un applet Java. Aceasta reprezintă, în mod normal, cam 25% din cod sau mai puțin. Serverul de baze de date rămâne nemodificat, dar funcțiile clientului sunt împărțite între două platforme : un client "thin" Java care execută appletul și un server de aplicații Java care suportă partea de calcul efectiv (business logic).

Platforma Java de pe mașina client necesită numai capabilitatea de a suporta un browser, deci partea de interfață grafică nu mai depinde de ce oferă sistemul de operare de dedesubt, fiind astfel posibil ca clientul "thin" să rezide pe orice mașină a companiei (care suportă un browser). La cererea browserului client, serverul de aplicații Java încarcă un applet Java care are implementate funcțiile de interfața grafică și verificare a datelor introduse de utilizator. Partea de calcul "util", aflată pe serverul de aplicații Java, discută cu serverul de baze de date prin interogări SQL, folosind JDBC. JDBC suportă o serie de drivere pentru diferite tipuri de baze de date, oferite de diverse firme, deci este ușoară extinderea la alte baze de date aflate pe alte servere și fiind produse de alte firme.

Avantajele acestei abordări sunt :

• orice tip de client care știe Java, incluzând calculatoare complexe până la mașini telefonice sau automate pentru cărți de credit care găzduiesc un browser, pot fi folosite pentru a accesa aplicația; nu este deci nevoie de a adapta interfața grafică la o serie de sisteme de operare

• serverul de aplicații Java oferă partea de calcul, deci pentru orice modificare a algoritmului este necesară doar o actualizare aici; clienții care fac acces la aplicație vor lucra cu ea deja actualizată, nefiind necesară vreo sincronizare, nici măcar o întrerupere a funcționării serverului pe intervalul actualizării

Serverul de aplicații Java execută partea de calcul care mapează cererile appletului client în formatul cerut de serverul de baze de date. El aduce apoi rezultatele de la serverul de baze de date către client. Serveul de aplicații Java formează deci stratul din mijloc al arhitecturii multi-tier. Dacă nu se dorește rescrierea codului original pentru partea de calcul (de exemplu C sau C++), acesta poate fi folosit ca obiect CORBA, accesibil clientului prin JavaIDL. Totuși, este mai avantajos să fie rescris în Java, pentru motive de portabilitate (ca stratul acesta de mijloc să poată fi executat peste orice sistem de operare și hardware), securitate, integrare cu alte servicii moștenite.

Serverul de aplicații Java izolează appletul client de serverul de baze de date, cu următoarele beneficii :

• securitate sporită : accesul direct al clienților la bazele de date este interzis, toate cererile clienților fiind trecute prin serverul de aplicații Java

• scalabilitate sporită : odată cu creșterea

numărului de utilizatori ai aplicației, pot fi folosite servere de aplicații Java adiționale, deci stratul de mijloc poate fi replicat; aplicația poate folosi aceste servere pentru a buffera cererile utilizatorilor pentru o optimizare generală a performanțelor accesului la baza de date

• suportul pentru mai multe baze de date: aplicația poate accesa și actualiza informații aflate în diferite baze de date de pe diferite mașini, transparent pentru utilizator; acesta este facilitat de folosirea JDBC; codul aplicației nu trebuie modificat în funcție de firma care produce baza de date

• tranzacții : API-ul JTS permite proiectantului aplicației să refolosescă infrastructuri existente de suport pentru tranzacții

• messaging : aplicația poate interacționa cu altele prin API-ul JMS

• management și administrare : managementul bazelor de date folosite poate fi obținut folosind API-ul JMAPI; proiectantul poate scrie un utilitar pentru monitorizarea stării bazelor de date sau pentru a face diferite statistici, precum utilizarea hard-disk-ului

• servicii de nume : aplicația poate oferi identificarea utilizatorilor și localizarea imprimantelor pentru tipărirea chitanțelor (de exemplu) într-un mod consistent, folosind API-ul JNDI; codul rezultat al aplicației va funcționa în același mod, indiferent de serviciul de nume al intranetului companiei : LDAP, NDS, DNS sau NIS

• dacă aplicația este construită ca un set de componente Enterprise JavaBeans, proiectanții pot profita de serviciile oferite : detaliile privind managementul tranzacțiilor, managementul resurselor, controlul de securitate, multi-threading, scalabilitate sunt controlate automat de cadrul EJB, mărind robustețea aplicației și productivitatea programării; în plus, modelul de componente EJB permite ca aplicația să fie personalizată la momentul livrării și deci să fie mai bine folosită

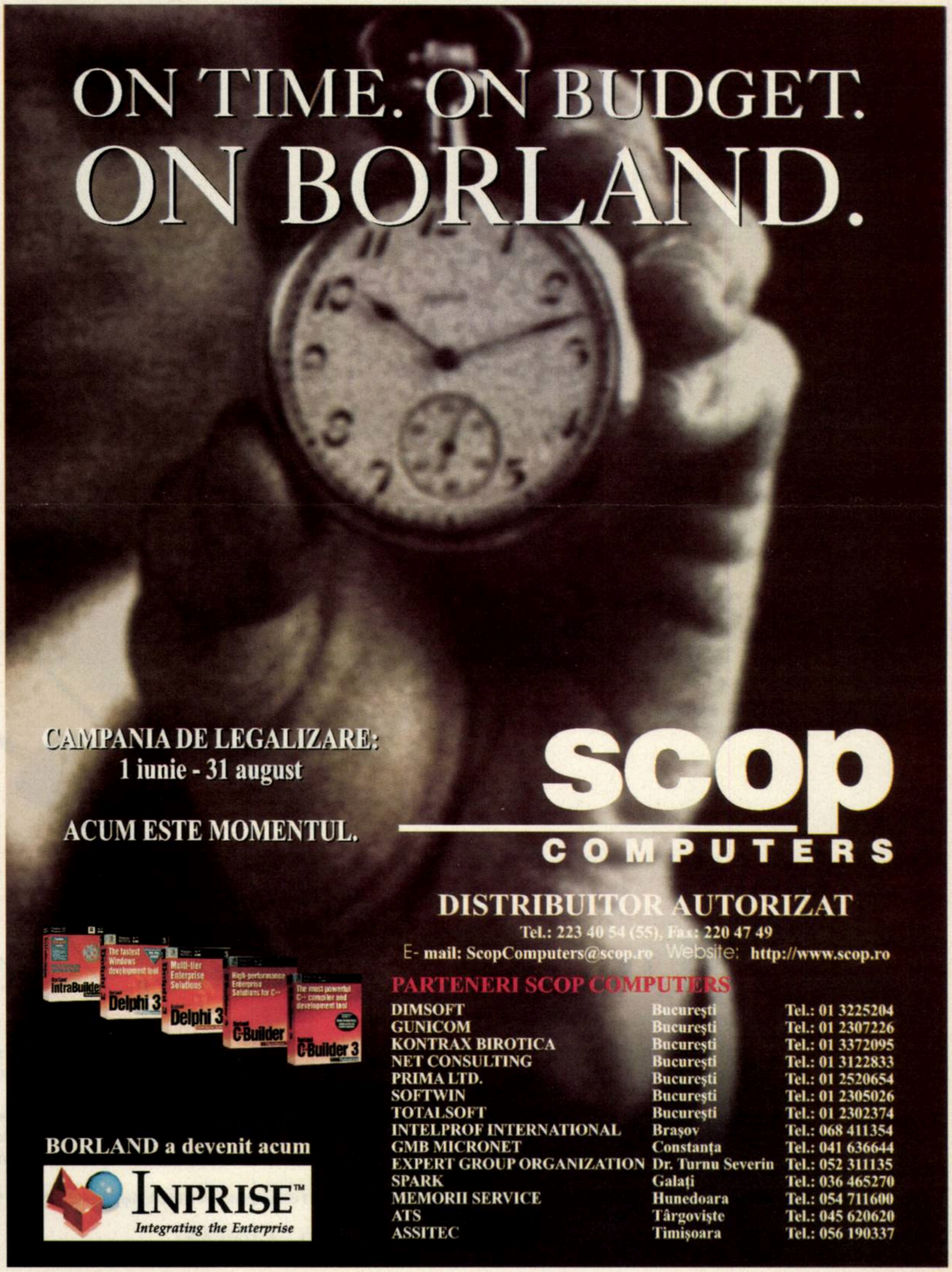
Concluzii

Exemplul prezentat demonstrează că folosirea platformei Java Enterprise Server permite proiectantului accesul la servicii ale infrastructurii companiei prin API-urile platformei Java standard, fără a fi legat de implementarea specifică a acestei infrastructuri. Proiectantul poate folosi această capabilitate pentru a construi o aplicație distribuită, folosind servicii existente.

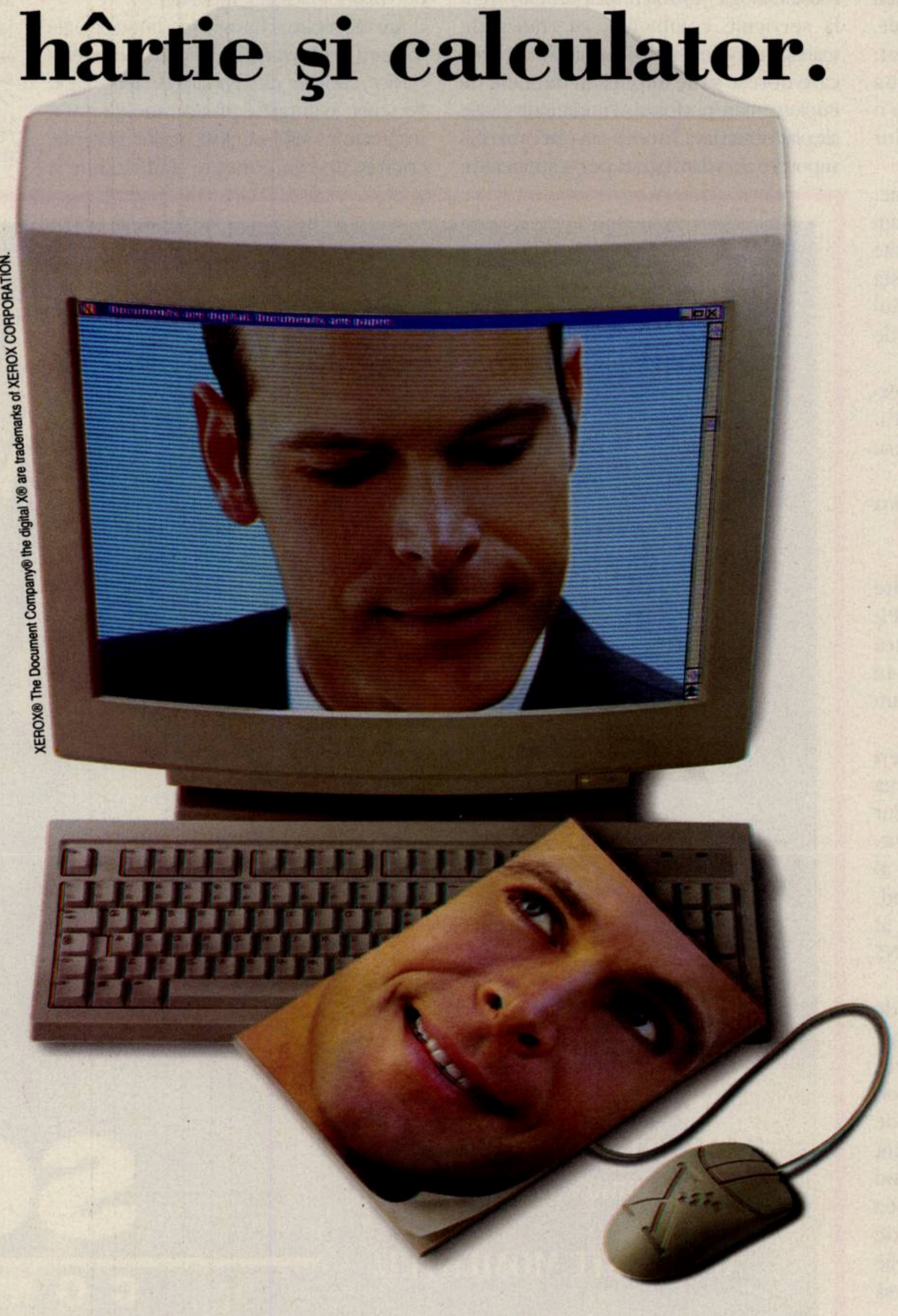
Odată cu disponibilitatea modelului Enterprise JavaBeans, platforma JES oferă două moduri de acces la serviciile companiei. Pentru proiectanții care preferă să se concentreze asupra părții de calcul efectiv (business logic), EJB oferă accesul transparent la serviciile companiei, ca tranzacții, management de sistem și mesaje. Proiectanții care doresc să se implice în detaliile de implementare pot folosi API-urile individuale ale platformei Java. În orice caz, platforma JES suportă o abordare bazată pe componente a dezvoltării aplicațiilor multi-tier.

Am văzut care ar fi avantajele principale ale folosirii platformei JES în locul metodelor clasice, two-tier, de dezvoltare a aplicațiilor. Pe scurt, avantajele platformei JES pot fi rezumate în : refolosirea serviciilor existente, crearea de componente reutilizabile și avantajele care rezultă din folosirea limbajului Java : portabilitate și securitate.

Sorin-Alexandru Cristescu este masterand în cadrul Catedrei de Calculatoare a Facultatii de Automatica și Calculatoare, Universitatea "Politehnica" București. Poate fi contactat pe email la adresa csorin@apolo.cs.pub.ro.



Biroul modern are două feţe: hârtie şi calculator.



Şi un singur nume. Xerox.

În biroul informatizat modern, documentele se mişcă permanent de pe ecranul calculatorului pe hârtie şi înapoi. Un control strict asupra acestor operaţiuni poate crea probleme oricui.

De aceea întreaga noastră gamă de produse digitale, servicii de prelucrare a documentelor şi soluţii software te ajută să accesezi, să produci, să distribui şi să publici documente în orice formă ai avea nevoie - pe ecranul calculatorului sau pe hârtie.

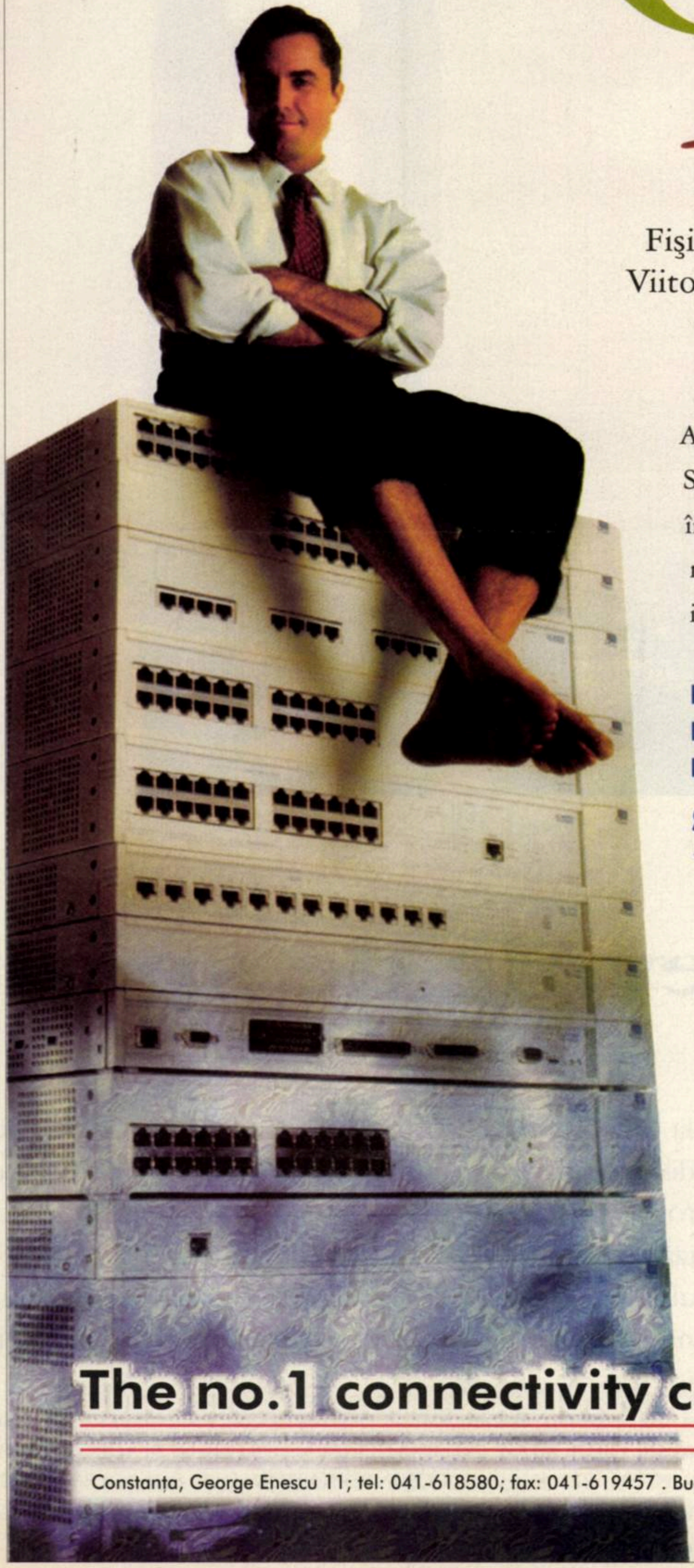
Dacă vrei să afli mai multe, caută-ne la **www.xerox-emea.com** sau contactează partenerii noştri locali. Vei vedea că munca este cu mult mai uşoară atunci când ai numele potrivit

Ager Business Tech: 01 335 7303; Mig Invest: 01 323 2593; Rom Team Solutions: 01 311 0851; Sprint: 044 110 700; Top Edge: 051 413 193; Total Technologies 01 230 4852.

THE DOCUMENT COMPANY
XEROX

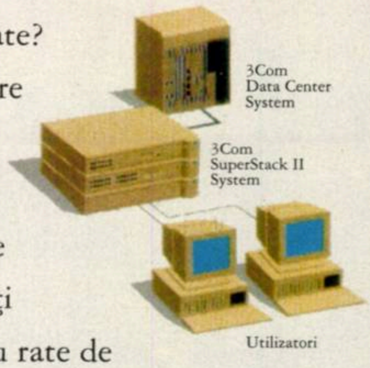
Higher Ground for an Ocean of Data

3Com



Fişiere imense. Mai mulţi utilizatori. Utilizare intensă. Viitorul conexiunilor dintre calculatoarele tale se bazează de acum pe sistemul SuperStackII™ de la 3Com

Aveţi nevoie de performanţă şi scalabilitate? Sistemul SuperStack II oferă o soluţie care îndeplineşte perfect toate cerinţele reţelei tale. Folosit în combinaţie cu interfeţele de reţea 3Com cu facilităţi de DynamicAccess™, obţineţi o reţea optimizată pentru rate de transfer ale datelor din ce în ce mai mari. Mai mult, aderarea de către 3Com la standardele internaţionale asigură integrarea perfectă în medii hibride.



SUPER STACK™

Te vei simţi confortabil utilizând echipamente deosebit de fiabile şi performante, produse de liderul mondial în domeniul reţelelor de calculatoare. Investiţia pe care ai făcut-o este astfel asigurată. Chiar dacă vorbim despre Intranet, fişiere grafice şi multimedia sau noi utilizatori care îţi invadează reţeaua, cu sistemul SuperStack II de la 3Com eşti stăpân pe situaţie.

vizitaţi-ne pagina web
www.tornado.ro

The no.1 connectivity company

TORNADO SISTEMS

Constanța, George Enescu 11; tel: 041-618580; fax: 041-619457 . București, Jiului 2-4, Bloc Tornado; tel: 01-3127507, 3127516, 3127599; fax: 01-3129820 .

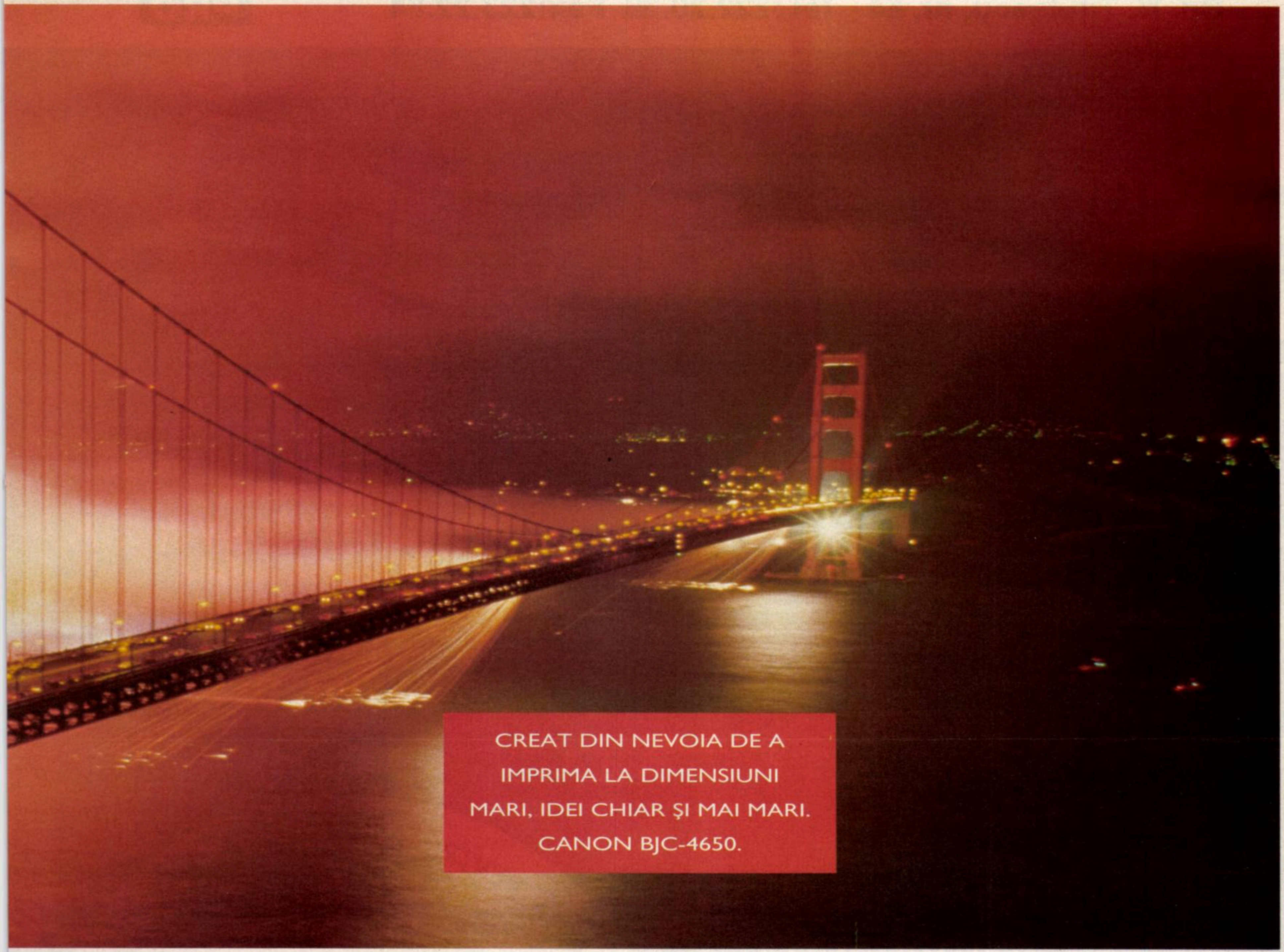
Canon

Ideile mari au nevoie de spaţiu

La ce foloseşte să ai idei cu adevărat mari, dacă nu le poţi pune pe hârtie în formatul dorit? La nimic! Deci ai nevoie de Canon BJC-4650, pentru a da frâu liber creativităţii tale şi a vedea rezultatele în culori splendide, la dimensiuni de până la A3. Tehnica revoluţionară Canon de modulare a jetului de cerneală (Drop Modulation Technology) garantează o gradaţie extrem de fină a culorilor. Astfel, imaginile slab definite sunt de domeniul trecutului. Atât pentru utilizatorii de **Mac** cât şi de **PC**, pentru toţi cei care vor să vadă în format mare, imagini de înaltă calitate şi texte de o claritate excepţională. Asta e valabil şi pentru scanări, bineînţeles.

Wholesalers: •ROMUS INDUSTRIES tel: (01) 230 16 50; •TORNADO SISTEMS tel (01) 312 75 07, (041) 618 580;
Resellers: Alba-Iulia: •CRYSTAL SOFT tel: (058) 813 159; **Arad:** •ELECTRONIC SHOP tel: (057) 289 642; **Bacău:** •MICROSISTEM CONECT tel: (034) 171 342; **Bistriţa:** •ELCOM INTERNATIONAL tel: (063) 231 300; **Brăila:** •PROCONS tel: (039) 612 230; **Bucureşti:** •BLUE RIDGE INTERNATIONAL tel: (01) 210 68 28 •DECK COMPUTERS tel: (01) 210 44 50 •ECO COPY & PRINT tel: (01) 679 35 39 •FLAMINGO COMPUTERS tel: (01) 222 46 43 •FOCUS INTERNATIONAL tel: (01) 310 36 97 •IT&S tel: (01) 411 08 86 •PRODUCTON tel: (01) 614 00 69 •SOTA tel: (01) 232 03 88; **Cluj:** •SGR SOFT GROUP tel: (064) 413 057; **Constanţa:** •ALTAIR SOFT tel: (041) 693

CANON Reprezentanţă România: World Trade Center Bucureşti, b-dul Expoziţiei 2, tel. 01-223 38 54, fax. 01-223 42 36



de desfăşurare.

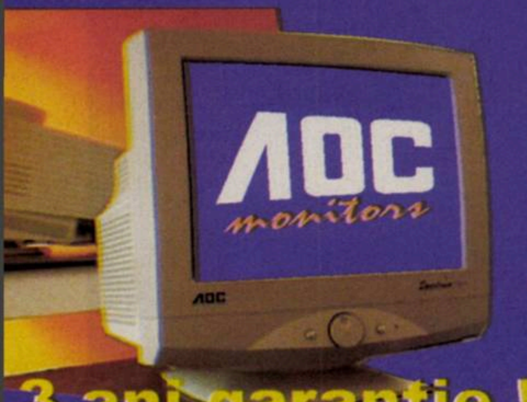
Cartuşul normal de imprimare, poate fi schimbat rapid şi uşor cu cel opţional de scanare: IS 22. Orice imagine scanată la rezoluţie de 360 x 360 dpi, poate fi apoi folosită în documentele imprimate. La imprimări pe hârtie obişnuită, hârtie rezistentă la apă, suprafeţe transparente, bucăţi de ţesătură sau tricouri. De o calitate fotorealistică de top, bineînţeles. Asta înseamnă PhotoRealism...

CANON BJC-4650
IMPRIMANTĂ COLOR MULTIFUNCŢIONALĂ

677; **Craiova:** •COMRACE COMPUTER tel: (051) 415 800; **Focşani:** •QUATRO tel: (037) 625 134; **Galaţi:** •ECO COPY & PRINT tel: (036) 312 803; **Iaşi:** •OPEN SYSTEMS tel: (032) 225 141 •UNIVERSAL RX tel: (032) 212 660; **Ploieşti:** •IT&S tel: (044) 114 201; **Sibiu:** •ECO COPY & PRINT tel: (069) 213 189; **Suceava:** •ASSIST SOFTWARE tel: (030) 520 303; **Târgu-Mureş:** •ELECTRO ORIZONT tel: (065) 166 572; **Timişoara:** •COMPUTER FORCE tel: (056) 199 837 •EASTERN DIGITAL tel: (056) 221 442 •ELECTRONIC SHOP tel: (056) 219 259; **Zalău:** •MAGIC COMPUTER tel: (060) 661 261

K TECH Electronics

Bd. N. Titulescu, nr. 64 Tel.:222.20.36 Fax:223.22.84

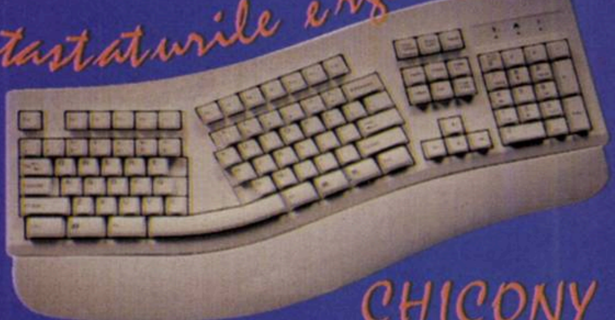


3 ani garanție !

Model	Specificații	Preț
model spectrum 7 Glr	17", OSD Dot Pitch 0.26mm rezolutie 1600X1200 TCO-92	338 USD
model spectrum 7 Vlr+	17", OSD Dot Pitch 0.28mm rezolutie 1280X1024 TCO-92	318 USD
model spectrum 7 Vlr	17", OSD Dot Pitch 0.28mm rezolutie 1280X1024 MPR II	307 USD
model spectrum 5 Glr+	15", OSD Dot Pitch 0.28mm rezolutie 1280X1024 TCO-92	182 USD
model spectrum 5 Vlr	15", digital Dot Pitch 0.28mm rezolutie 1280X1024 MPR II	173 USD
model spectrum 5 Elr	15", digital Dot Pitch 0.28mm rezolutie 1280X1024 MPR II	169 USD
model 5 Vlr	15", digital Dot Pitch 0.28mm rezolutie 1280X1024 MPR II	166 USD
model 4 Vlr	14", digital Dot Pitch 0.28mm rezolutie 1280X1024 MPR II	130 USD

Prețurile nu conțin TVA

tastaturile ergonomice



CHICONY

- design inteligent pentru performanțe ridicate
- compatibilă Windows'95
- suport pentru palmă detaşabil
- dispunere ergonomică a tastelor

19 USD

tastaturile CHICONY 104 US,AT cu suport pentru palmă

- 104 taste
- compatibilă Windows'95
- suport pentru palmă detaşabil

10 USD

tastaturile CHICONY 104 US,AT

- compatibilă Windows'95
- 104 taste

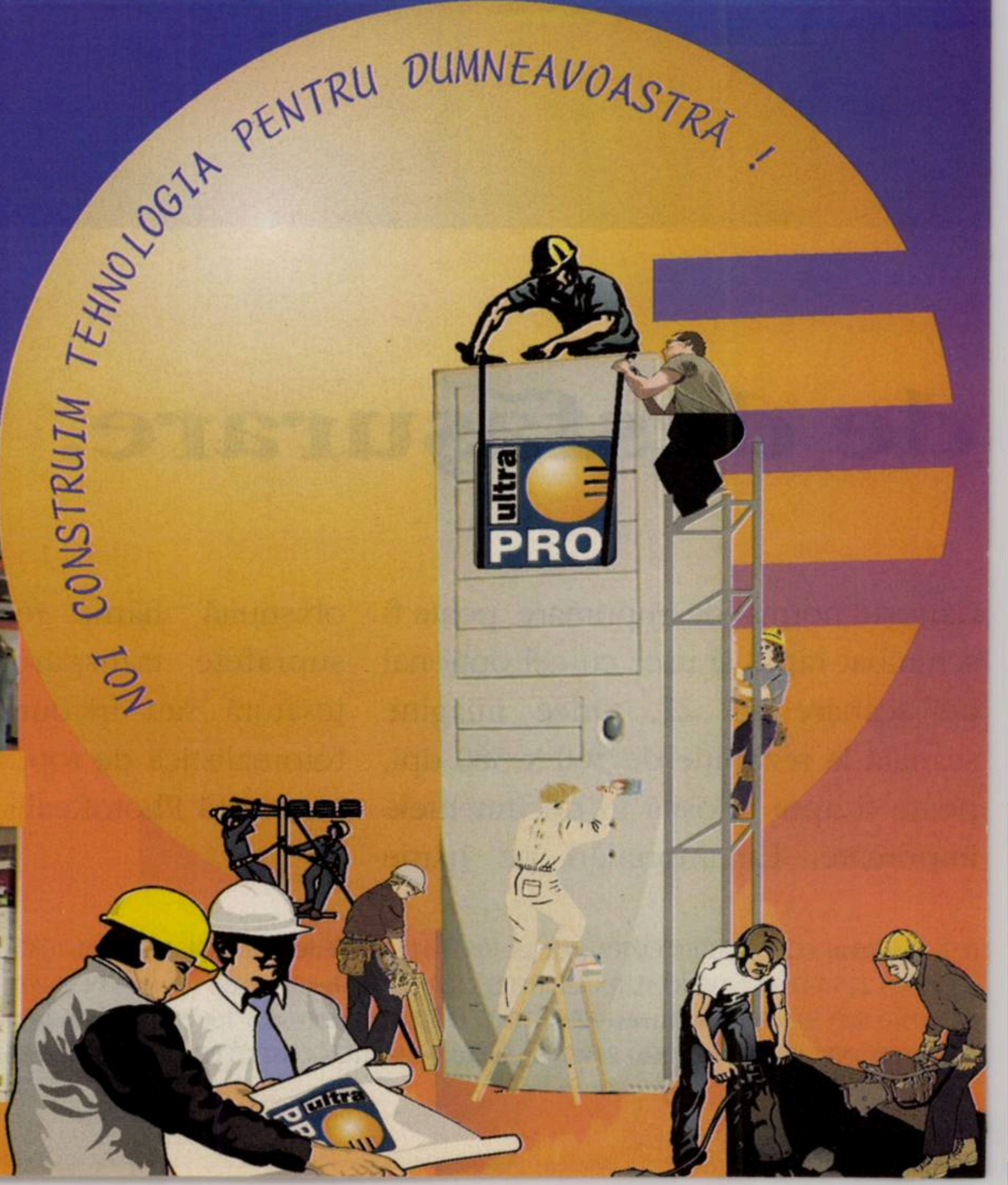
9 USD

Condiții deosebite pentru distribuitori !

vizitați-ne la magazinele **ultra pro !**

Bd. N. Titulescu, nr. 64 Tel.:01-222.20.36 Fax:01-223.22.84

Ştefan cel Mare,nr. 240 (P-ța Obor) Tel.:01-210.07.67 Fax:01-210.77.59



ECRANE CRT

Monitoarele AOC Spectrum

Monitorul este unul dintre accesoriile principale ale oricărui PC. Este foarte important ca monitorul să fie de calitate și să poată lucra la modurile grafice cele mai potrivite muncii dvs. zilnice. Merită să-i acordați atenția cuvenită: ochii dvs. vor fi protejați și productivitatea muncii va fi ridicată. În acest număr vă prezentăm trei monitoare produse de firma AOC și comercializate de K-Tech Electronics din București.

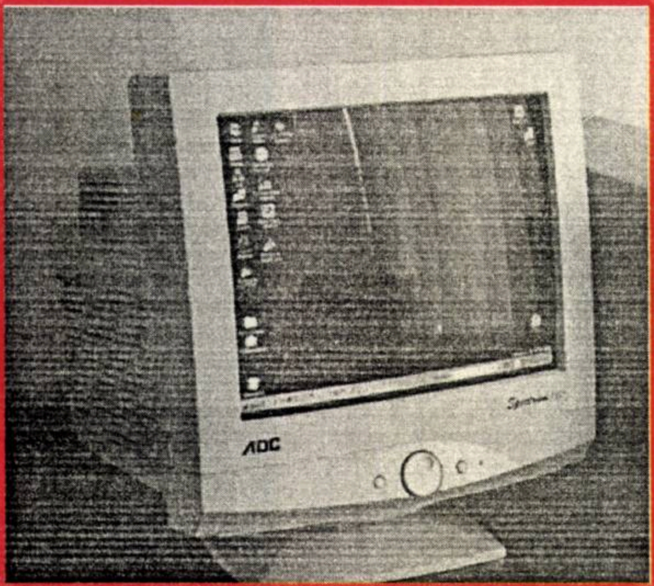
VIKTOR VERES

La cumpărarea unui nou PC mulți nu ne dăm seama de importanța alegerii atente a monitorului - unul dintre componentele esențiale ale oricărui calculator. Dacă prin natura muncii dvs. trebuie să stați timp îndelungat în fața monitorului, atunci trebuie să vă gândiți în serios la alegerea modelului optim, împreună cu o placă grafică adecvată.

Trebuie să recunoaștem, piața română este deosebit de sensibilă la prețuri. Mulți nu ne permitem să lucrăm pe monitoarele superbe de 21 țoli, și nici pe cele de 19 țoli. Pentru un home-user care folosește calculatorul doar pentru poștă electronică, jocuri și eventual mici programe de contabilitate, chiar și modelele de 17 țoli i se par scumpe. O alegere bună înseamnă un monitor digital de minim 15 țoli, care poate afișa o imagine odihnitoare și destul de complexă, cu multe aplicații/ferestre deschise.

Un factor important la achiziția unui monitor este frecvența de reîmprospătare a imaginii, precum și modurile grafice suportate, restul cerințelor fiind satisfăcute, în general, de către majoritatea monitoarelor noi (centrarea automată a imaginii în orice mod grafic, demagnetizare automată, radiații reduse, mufe RGB adiționale etc.). Revenind la refresh: tremuratul imaginii, deficiența majoră a monitoarelor CRT care vă obosește ochii după doar câteva ore de lucru la calculator, tinde să dispară pe la rata de 70Hz (frecvența cadrelor de imagine). Din păcate, odată cu creșterea ratei de reîmprospătare scade durata de impresionare a luminoforului din tubul cinescopic, așa că valoarea optimă de refresh este în jurul valorii de 70..75Hz (practic, alegeți cea mai mică rată la care imaginea privită de la 15..20 cm deja nu vibrează). Monitoarele zilelor noastre pot lucra la 75Hz și chiar 85Hz (cadre) în modul 1024x768, deci în mod normal ochiul dvs. va fi protejat, nu veți obosi repede și veți avea o productivitate ridicată.

În cele ce urmează să facem cunoștință cu trei monitoare AOC, cu diagonale de 15 și 17 țoli. Ele sunt comercializate de către firma care ne-a pus la dispoziție, K Tech Electronics din București și beneficiază de o garanție de 3 ani de la cumpărare. O caracteristică comună a lor este prețul lor redus, în condițiile unei calități ridicate. Producătorul, AOC Ltd., este binecunoscut în cercurile de specialitate, fiind asociat cu monitoare ieftine și de bună calitate. Deține o serie de certificate de calitate unanim recunoscute: ISO 9001, ISO 9002 și ISO 14000.



AOC Spectrum 7Vlr+, 17 țoli. Rezoluția maximă: 1280x1024

AOC Spectrum 7Vlr+

este un monitor superb de 17 țoli cu imagine de calitate, rată de refresh ridicată și design plăcut. El poate fi achiziționat la un preț de doar 307 USD și este un monitor excelent pentru aplicații de DTP și CAD.

Pentru a-l vedea la lucru, l-am conectat la o placă grafică Matrox Milennium cu 2MB RAM video instalat și RAMDAC- ul la frecvența de 175 MHz. Cipul accelerator grafic folosit este un 2064W, iar PC- ul a fost un Pentium la 100 MHz cu 32MB RAM, Windows 95 și DirectX 5.0 instalat.

În modul grafic 1024 x 768/16 biți culori monitorul a lucrat la o rată de reîmprospătare (refresh) a cadrelor de 85Hz (VESA standard), și s-a comportat bine chiar și la frecvența ne-standard de 89Hz. La rezoluția de

MINI SUMAR

Monitoarele AOC Spectrum 51
Dacă sunteți în căutarea unui monitor cu un preț atrăgător, merită să consultați oferta monitoarelor produse de firma AOC. Vă prezentăm trei modele, de 15 și de 17 țoli.
HP DeskJet 1120C 53
Noua imprimantă a firmei cu jet de cerneală a firmei Hewlett Packard poate lucra la formatul A3 și oferă listări color de calitate.
Doriți un scanner? 54
Vă atragem atenția asupra trei scanere entry-level. Sunt potrivite pentru lucrul la domiciliu și chiar pentru sarcinile zilnice din firmele mici.
Caligare plusPack1 56
trueSpace3 este îmbunătățit cu tehnologia OpenGL și cu o interfață extinsă pentru aplicațiile plug-ins, de care au profitat deja o serie de companii, pentru a aduce scenele mai aproape de realitate.
Feriți-vă de viruși! 58
Faceți cunoștiință cu trei programe antivirus, care de multe ori vă apără de virușii informatici.

Caracteristici principale

Caracteristici	Spectrum 7VIrA	Spectrum 5EIr	Spectrum 5GIr+
Diagonală nom./vizibilă:	17 țoli / 15,8 țoli	15 țoli / 13,8 țoli	15 țoli / 13,8 țoli
Rezoluție maximă:	1280 x 1024 (64KHz/60Hz)	1024 x 768 (48KHz/60Hz)	1280 x 1024 (64KHz/60Hz)
Frecvență linii/cadre/bandă	30..70KHz/50..130Hz/100MHz	30..54KHz/50..120Hz/85MHz	30..69KHz/50..120Hz/85MHz
Dot pitch:	0,28 mm	0,28 mm	0,28 mm
Moduri definite de utilizator:	17	12	12
Frecvențe la 1024x768/16 biți:	89Hz/71KHz	60Hz/48KHz	85Hz/69KHz
VESA DDC 1/2B compliant:	Da	Da	Da
Consum:	100W-15W-15W-5W	85W-25W-25W-5W	90W-25W-25W-5W
Norme Low Radiation:	TCO92	-	TCO92
Meniu OSD:	Da	Nu	Da

MEMORIA VIDEO NECESARĂ

În goana după performanță și în dorința de a lucra cât de cât decent cu softurile ucigătoare ale zilelor noastre suntem mereu nevoiți să investim în hardware- ul existent. Dacă alegeți un monitor mare, merită să faceți un upgrade și la placa grafică. În primul rând, căutați un accelerator grafic suficient de puternic să ofere un refresh ridicat în modurile de înaltă rezoluție. Al doilea factor de care trebuie să țineți cont este tipul și cantitatea memoriei video instalate pe placă, precum și de eventualele posibilități de upgrade ulterior.

În general, memoria video este destul de scumpă, mai ales dacă este făcută într-o tehnologie nouă, performantă. De aceea este util să anticipați cantitatea de memorie video de care veți avea nevoie ulterior.

Tabela de mai jos vă indică cantitatea de memorie video necesară modurilor grafice uzuale:

Nr. culori/rezoluție:	16 (4 biți)	256 (8 biți)	65,000 (16 biți)	16,7 milioane (24 biți)
640x480	512K	512K	1MB	2MB
800x600	512K	1MB	2MB	2MB
1024x768	1MB	1MB	2MB	4MB
1152x870	1MB	2MB	2MB	4MB
1280x1024	1MB	2MB	4MB	
1600x1200	2MB	2MB	4MB	4MB

1152x864 pixeli, monitorul încă lucra stabil la o frecvență de cadre de 75Hz și de linii de 65KHz.

Pentru ajustarea reglărilor are un meniu OSD (afișat direct pe ecranul monitorului), foarte comod, intuitiv și ușor de folosit. Cu ajutorul acestuia puteți tatona vre-o 17 mărimi, în final rezultând imaginea de calitate mult dorită. Unele modele (7VIrA, 7VIRA+) din această serie au încorporate două difuzoare mici (2W) și un microfon electret, utile la video-conferencing sau când doriți să ascultați muzică.

AOC Spectrum 5GIr+

Acest monitor de 15 țoli poate lucra la rezoluții similare ca și la precedentul, putând fi împins până la 1280x1024, cu frecvența de cadre de 60Hz și frecvența de linii de 48 KHz (noi am putut lucra cu frecvențe de până la 67Hz/71KHz). Ca și 7VIr+, acest monitor este dotat cu mecanism OSD pentru reglarea parametrilor (circa 16). Prețul lui este de 182 USD, iar calitatea imaginii este excelentă. În modul 1024 am putut lucra cu el la 85Hz/69KHz, imaginea fiind stabilă, uniformă și fără defecte de geometrie vizibile cu ochiul. Ecranul plat de dimensiuni relativ mari (15 țoli nominal, 13, 8 țoli vizibili efectiv) și imaginea clară, stabilă și fără dominante coloristice este o binemeritată delectare pentru cei care sunt nevoiți să lucreze mult pe calculator.

Pe panoul frontal este dispusă comanda meniului OSD și un buton special, care la apăsarea sa stinge monitorul (trece într-o stare de consum redus). În spatele monitorului se mai ascunde un comutator, care vă permite să decuplați efectiv monitorul de la rețea. Ecranul mare și imaginea clară, stabilă, precum și nivelul de radiație extrem de redus (este TCO92 și MPRII compatibil) face ca acest monitor să fie excelent pentru programatori, pentru lucrări de birotică și chiar pentru unele job- uri de DTP.

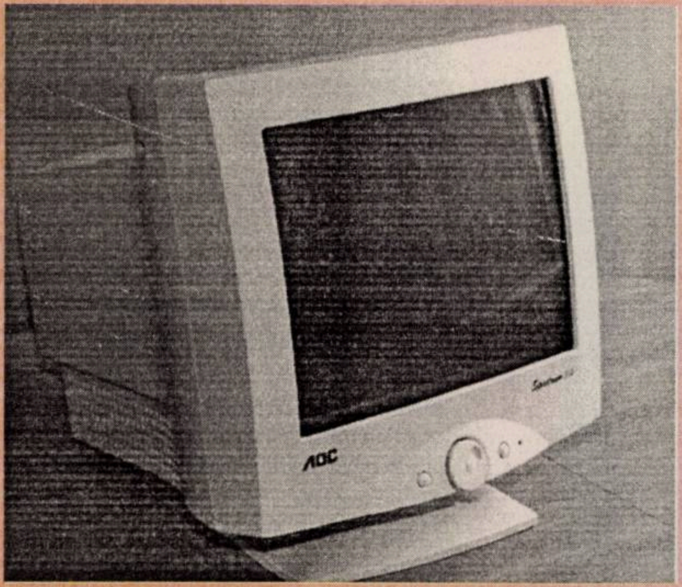
AOC Spectrum 5EIr

Acest al treilea monitor este cel mai ieftin dintre modelele prezentate: ea poate fi achiziționată la un preț de numai 169 USD. Poate lucra la rezoluții de până la 1024x768 cu ratele de 60Hz/48KHz). Este un model ideal pentru cei care folosesc PC- ul acasă, dar este o soluție viabilă și pentru aplicațiile de birotică.

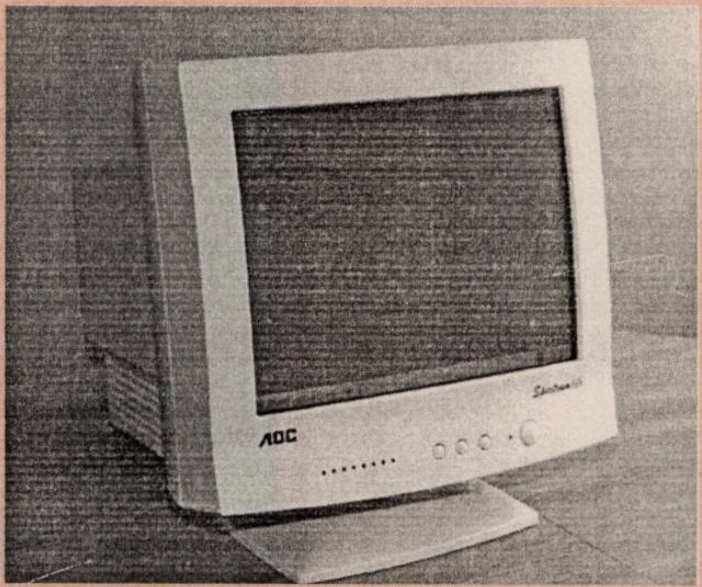
Acest model nu are meniu OSD, afișat direct pe ecran, în schimb are câteva controale digitale, la fel de ușor de folosit. Rezoluția maximă la care poate lucra este de 1024x768, dar din păcate frecvența de reîmprospătare a cadrelor este destul de mică: 60Hz. Este VESA/DDC compatibil, deci negociază automat cu adaptorul grafic frecvența și modul de lucru optim.

Concluzionând, aceste monitoare produse de firma AOC sunt soluții atractive ca preț pentru piața SOHO la toate nivelele, și totodată oferă calitate ce nu poate fi atinsă de majoritatea modelelor din clasa lor.

Monitoarele prezentate sunt comercializate de către firma K Tech Electronics, Bd. N.Titulescu nr. 64, București, Tel.: (01)-2222.036, 037; office@ktech.ro, www.ktech.ro. Prețurile exprimate mai sus sunt pentru utilizatori finali, iar pentru distribuitori K Tech oferă codiții specifice avantajoase.



AOC Spectrum 5GIr+, 15 țoli. Rezoluția maximă: 1280x1024



AOC Spectrum 5EIr, 15 țoli. Rezoluția maximă: 1024x768

IMPRIMANTE COLOR

HP DeskJet 1120C Professional Series

Noua imprimantă de birou lansată de Hewlett-Packard oferă calitate ridicată și o viteză de 4,5 pagini pe minut. Poate lucra la formatul A3, iar listările sunt de calitate fotografică. Prețul atractiv face ca ea să fie o alegere foarte bună pentru firmele mici și grupurile de lucru de 3..5 persoane.

VIKTOR VERES

Imprimanta HP DeskJet 1120C este special concepută pentru a satisface cerințele specifice din cadrul grupurilor de lucru și firmelor mici. La un preț de listă de doar 600 USD ea oferă o calitate surprinzător de bună listărilor color. Formatul la care poate lucra este de 330x483 mm, depășind cu puțin obișnuitul A3 (297x420). Coloristica reprodusă este excelentă, iar viteza de listare, de asemenea, foarte bună pentru categoria sa: grație unei tehnologii proprietare se obțin listări de calitate apropiată de cea foto, chiar și pe hârtie de birou obișnuită.

Cu această imprimantă vă puteți rezolva majoritatea lucrărilor de birotică: corespondență, balanțe financiare, liste cu stocuri etc. și în plus puteți crea o serie de documente multicolore: bannere publicitare, invitații, statistici, afișe, cărți de vizită etc. Dacă lucrați curent cu agenții de reclame sau cu tipografii, atunci DeskJet 1120C vă oferă o cale ieftină pentru a avea print-preview- uri înainte de lansarea unor comenzi de mare tiraj. În modul A/N calitatea se apropie foarte mult de cea a listărilor cu laser, mult mai scumpe.

HP PhotoREt II

Calitatea excelentă a listărilor se datorează în parte rezoluției și în parte dispunerii optime a pigmentului pe suportul de listat. Trend- ul actual urmat de HP nu lucrează cu rezoluții fizice extreme (cum face concurența), ci mai degrabă pune accentul pe obținerea unei calități superioare a listării prin analiza coloristică detailată, urmată de dispersarea optimă a pigmenților folosiți (roșu, galben, albastru și negru).

PhotoREt II este tehnologia dezvoltată în laboratoarele HP,care supervizează procesul de listare, conferându-i un înalt grad de fotorealism și o calitate ridicată, pe aproape orice tip de hârtie. Picăturile de cerneală cu care jonglează sunt cu 70% mai mici decât cele din modelele HP DeskJet precedente (10 pico-litrii, față de 32 pl ale modelelor similare din 1996 și 50 pl din 1995).

Tonalitatea finală a fiecărui punct tipografic este obținută astfel prin dispunerea a 16 astfel de picături din cele 4 cerneluri existente, rezultând treceri foarte fine între diferitele regiuni, contururi bine definite și o bogată paletă coloristică (peste 250 culori, fără dithering!).

Un alt avantaj al acestei tehnologii cu picături ultrafine, stratificate după tehnologie proprietară este și faptul că suportul de listat nu va fi umezit excesiv, iar cerneala uscându-se pe suprafața hârtiei rezultă un document semilucios. În plus, timpul necesar prelucrării și transferării datelor spre imprimantă scade vertiginos.

Driver soft inteligent

Așa cum era de așteptat, driverul soft cu care vine această imprimantă poate folosi avantajele tehnologiei MMX (prelucrarea în paralel a mai multor elemente de date - 64 biți într-un tact sau două). Astfel, dacă aveți un procesor cu MMX, operația de analiză a imaginilor complexe și pregătirea listării va fi simțitor redusă.

Driverul implementează o serie de alte funcții importante, pe care în majoritatea cazurilor le găsiți doar în programele profesionale de grafică. Astfel, prin driver puteți mări/micșora corespunzător, ușor, de la un format la altul (A3 la A5, de exemplu) prin HP ZoomSmart, fără să apelați pentru acesta la softul cu care l-ați creat (care poate nici nu are implementat astfel de funcții).

Este interesantă facilitatea Billboard: pornind de la o poză oarecare (ex. A4), puteți să-l listați mărit pe un număr dorit de coli (2x2 sau 3x3 A3; 4x4 sau 5x5 A5 etc.), rezultând un poster uriaș cu poza respectivă, fără să folosiți pachete soft dedicate și fără să apelați la serviciile agențiilor de reclamă. Tot din driver puteți să optați și pentru listarea mai multor pagini pe una singură (la scară redusă) sau listarea unei singure pagini pe mai multe mici, listări în oglindă, listări de pagini pare/impare etc.

Foarte util - driverul vă oferă un preview al imaginii ce va fi listată, pentru fiecare pagină în parte. Astfel, înainte de listare puteți să aruncați o ultimă privire pe imaginea documentului final și eventual să listați doar anumite pagini sau să revedeți setările curente.

Util zi cu zi

HP DeskJet 1120C ne-a produs o impresie foarte bună în ceea ce privește calitatea și rapiditatea listării. Singurul reproș serios ce putem săi-l aducem este modul de alimentare cu hârtie: exemplarul primit la test de câteva ori avea probleme la alimentarea din tava superioară, mototolind hârtia.

Am avut unele probleme minore la listări în rețea din diferite pachete DTP, imprimanta fiind cuplată la o rețea eterogenă printr-un Pentium 100 MHz și NetBios. În schimb, calitatea foarte bună fișierelor grafice listate pe hârtie specială (HP Premium) ne-a compensat pe deplin.

Imprimanta HP DeskJet 1120C ne-a fost pusă la dispoziție de către Hewlett-Packard România. Informații suplimentare despre produs pot fi obținute de la partenerii HP din România și de la adresa: http://www.hp.com/deskjet1000/Product/dj1120/

Caracteristici principale

Modelul evaluat:	HP DeskJet 1120C
Tehnologie:	Drop on demand thermal inkjet
Rezolutie A/N:	600 dpi (cu ceraneala neagra)
Rezolutie color:	calitate foto cu HP PhotoREt II
Viteza de listare (Econo/Fast):	A4: 6,5 ppm (text negru) si 2 ppm (full page color); A3: 4 ppm (text negru) si 1,5 ppm (full page color)
Compatibilitate software:	MS Windows 3.1x/95/NT4, MS DOS 3.3 sau mai mare
Functii implementate de driver:	HP ZoomSmart, BillBoard, Booklet, Banner etc. Suport pentru MMX
Fonturi incluse:	26 fonturi scalabile
Conectivitate prin:	Centronics paralel IEEE 1284
Memorie:	2MB RAM, 2MB ROM, 64KB tampon comunicatie
Greutate:	9,4 Kg
Încarcare recomandata:	A/N: 3000 pagini/luna, color: 500 pagini/luna
Alimentare:	100..240V CA, 50/60Hz
Consum:	35 W la lucru si 4,4 W repaus
Cerinte sistem minime:	486DX-66, 8MB RAM (Windows 3.1x/95) sau 24 MB RAM (NT4.0); 50MB liber pentru listari A3

HP DeskJet 1120C este o imprimantă color cu jet de cerneală ieftină, și este destinată în primul rând pieții SOHO. Calitatea listării este bună, chiar și pe hîrtie normală, iar formatul este A3.

PERIFERICE DE BIROU

Doriți un scanner?

După cumpărarea unui PC, pasul următor poate fi achiziționarea unei imprimante și a unui scanner. Vă prezentăm trei scannere relativ ieftine, care sunt potrivite pentru lucrul la domiciliu și pentru o gamă largă de lucrări de grafică și birotică din firmele mici.

VIKTOR VERES

Scannerele zilelor noastre sunt echipamente destul de sofisticate, în care propriul microprocesor face nenumărate calcule și interpolări. Modelele profesionale lucrează la formate mari, rezoluții optice ridicate și transferă imaginea digitizată prin interfață SCSI. În general, ele pot lucra pe mai multe platforme (PC și Mac, de exemplu) și pot fi dotate cu un adaptor de transparență, cu ajutorul căruia pot fi scanate filme fotografice și folii transparente.

Prețul scannerelor variază foarte mult, de la un model la altul și este strâns corelat cu performanța oferită. Din acest motiv au apărut modelele mai ieftine: scannerele destinate celora care lucrează la domiciliu sau la firme mici/asociații familiare sunt mai simple și pentru transferul datelor folosesc portul paralel, existent în orice calculator.

Nu întotdeauna este justificat pe deplin să achiziționați pentru lucrările de zi cu zi un scanner scump: modelele destinate pieții SOHO (Small Office - Home Office) oferă o calitate acceptabilă, iar când aveți nevoie de o imprimantă performantă pentru o anumită lucrare, oricând veți găsi un studio de grafică digitală, care vă rezolvă problema. Vă invităm să faceți cunoștință cu trei scannere cu prețuri atractive și performanțe bune.

HP ScanJet 5100C

Dacă este primul scanner din viața Dvs., atunci ați făcut o alegere deosebit de bună, deoarece pentru lucrul cu acest scanner nu se cere nici o "pregătire" prealabilă specială. Este extrem de ușor de utilizat, iar pachetele soft adiționale vă permit să vă apucați de lucru imediat, ascunzându-vă temporar o serie de detalii complicate neinteresante pe moment.

Practic, printr-o simplă apăsare a unui buton de pe panoul frontal pornește scanarea și în funcție de configurare, imaginea scanată este transferată aplicației aleasă de dvs. (de exemplu: programului de poștă electronică/fax, suitei de birotică preferată, unui program de prelucrare grafică etc.). Astfel, munca vă este ușurată foarte mult de acest wizard inteligent, configurabil și foarte flexibil, care stabilește automat formatul de fișier, rezoluția necesară și optimizările necesare.

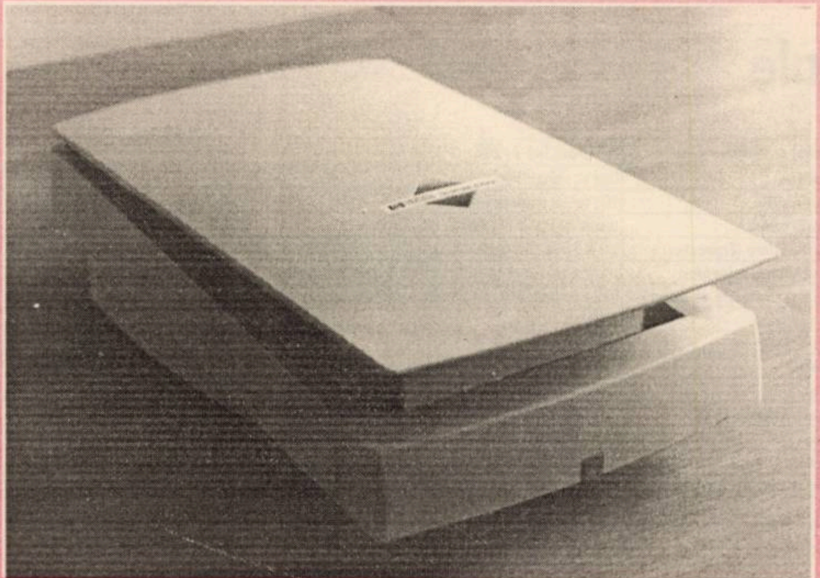
Pentru rezultate spectaculoase nu trebuie să stăpâniți tehnici complexe: tehnologia HP Intelligent Scanning integrată în softul de bază al scannerului se ocupă de toate detaliile. După scanarea unei pagini, el va analiza conținutul documentului și va delimita obiectele grafice: zonele de text, zonele cu grafică A/N, pozele color etc. În mod automat optimizează parametrii de expunere pentru fiecare poză în parte: vectorizează zonele cu grafică A/N și "OCR- ește" zonele de text. În scurt timp, într-un singur pas rezultă un document complex cu fotografiile optimizate și textul editabil. Evident, fără să pierdeți paginarea originală...

Odată cu scannerul primiți câteva aplicații soft de bază, cu care puteți prelucra imagini, puteți copia documente etc. Astfel, primiți editorul de grafică Adobe PhotoDeluxe 2.0, extrem de ușor de utilizat, în care vă retușați pozele sau le combinați cu zecile de imagini prescanate de înaltă calitate, livrate pe același CD. Cu un alt utilitar, HP ScanJet Copy, puteți copia documente foarte simplu: aveți o interfață asemănătoare cu "xeroxurile" moderne și după selectarea numărului de copii și a factorului de mărire (25%..999%), apăsați cu mouse- ul butonul Copy. Pachetul PageKeeper vă ajută în gestionarea documentelor electronice, iar cu pachetul Caere OmniPage Pro 8.0 (versiune limitată la 25 de lansări gratuite) puteți converti prin OCR în formă electronică documente deja tipărite. Acesta vă poate fi de mare ajutor în multe situații: doriți să publicați documente voluminoase pe Web, doriți să arhivați fax- uri pe durată lungă, ați pierdut fișierele unei publicații tipărite, dați de niște listinguri interesante etc.

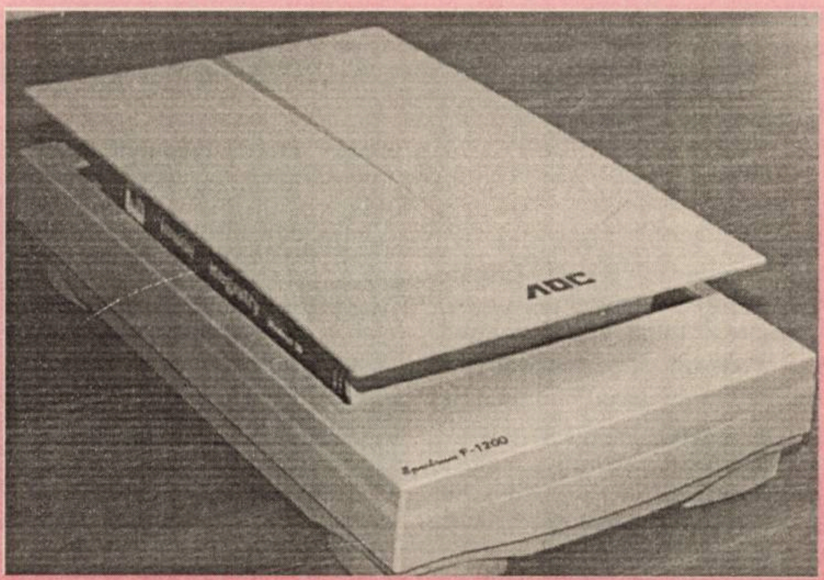
Practic HP ScanJet 5100C este un scanner plat cu o singură trecere și are o rezoluție optică de 600 dpi (1200 dpi prin aproximare din soft). Poate scana documente de până la 216x297 mm. Prelucrarea primară a imaginii se face hard, pe un procesor color de 36 biți. Iluminarea se face cu o lampă cu xenon, iar achiziția de imagine se face cu un convertor de 30 biți, în formatul sRGB (standard RGB) de 24 biți (16,7 milioane de culori). Astfel se poate atinge o conversie în formă electronică cu pierderi deosebit de mici, modelul sRGB fiind folosit în toată linia de achiziție, afișare și listare.

Transferul imaginilor din acest scanner în alte aplicații Win 16/32 se poate face simplu, prin TWAIN sau prin OLE, Drag&drop etc. Scalarea documentelor

HP ScanJet 5100C



AOC Spectrum F-1200



se poate face între limitele 12..400 % (la 300 dpi), în incremente de câte 1 %. Formatele grafice suportate de driver sunt: TIFF, TIFF comprimat, BMP, PCX, FPX, JPEG,GIF, PNG, TXT, RTF și WMF.

Cerințe sistem minime: 486 (recomandat: Pentium 133), 16 MB RAM, 45 MB spațiu pe disc, Windows 95 sau NT 4.0, port ECP.

Acest scanner ne-a fost pus la dispoziție de către HP România. Poate fi procurat de la toți partenerii HP din România.

AOC Spectrum F-1200

Acest scanner este un model relativ ieftin, care poate fi folosit cu succes pentru activitatea de zi cu zi într-o firmă relativ mică sau acasă. Este compatibil cu sistemele de operare Windows 3.1, Windows 95 și Windows NT și, grație driverului MrScan TWAIN folosit, acest scanner îl puteți folosi cu succes din toate aplicațiile moderne de DTP. Producătorul este firma taiwaneză AOC International (www.aocltd.com), cu numeroase filiale în toate colțurile lumii.

Dintre cele trei scannere prezentate în acest articol, Spectrum F-1200 are cea mai bună rezoluție optică: 600 x 1200 dpi. Prin interpolare soft, acest scanner poate ajunge la o rezoluție de 19,200 x 19,200 dpi. Este surprinzător de silențios și are un consum infim. Punerea sa în funcțiune și instalarea sa este deosebit de simplă: trebuie cuplată la portul paralel al PC-ului, de tipul EPP sau standard (SPP). Urmează instalarea driverului soft de pe CD, după care se poate trece la lucru imediat.

Imaginea poate fi achiziționată cu orice aplicație TWAIN compatibil sau cu programul livrat odată cu acest scanner. Din softul de prelucrare livrat cu acest scanner face parte programul MGI Photosuit. Cu acesta puteți ușor retușa pozele scanate și puteți crea propriul ziar electronic, invitații, cărți de vizită, calendare etc. Nu este un program de vârf, dar este ușor de folosit, foarte bun pentru începători și pentru cei care nu vor să-și bată capul cu tot felul de detalii complexe de imaging digital.

Dacă doriți să lucrați prin OCR, atunci probabil vă veți bucura de programul TextBridge Classic, livrat tot cu scanner. A fost dezvoltat la Xerox și este un pachet cunoscut de OCR. În esență, el vă permite să scanați documentele tipărite existente și din poza rezultată în scurt timp vă creează un document electronic identic, dar cu textul editabil într- un editor de text. Lucrează cu o precizie destul de bună, în numeroase limbi de circulație internațională. În multe cazuri poate reconstitui documentul original, fără să piardă paginarea, în condițiile în care textele/tabelele incluse în document rămân editabile.

Ca și scannerul precedent, AOC Spectrum F-1200 poate fi folosit la o serie de aplicații: e-mail (vă trimiteți poza celor dragi din capătul celălalt al țării), fax (trimiteți partenerului documentele de birou scanate), multiplicare (documentul scanat este multiplicat printr-o imprimantă) etc. Toate aceste operații le puteți face ușor cu programul PaperCom, de pe CD- ul cu drivere.

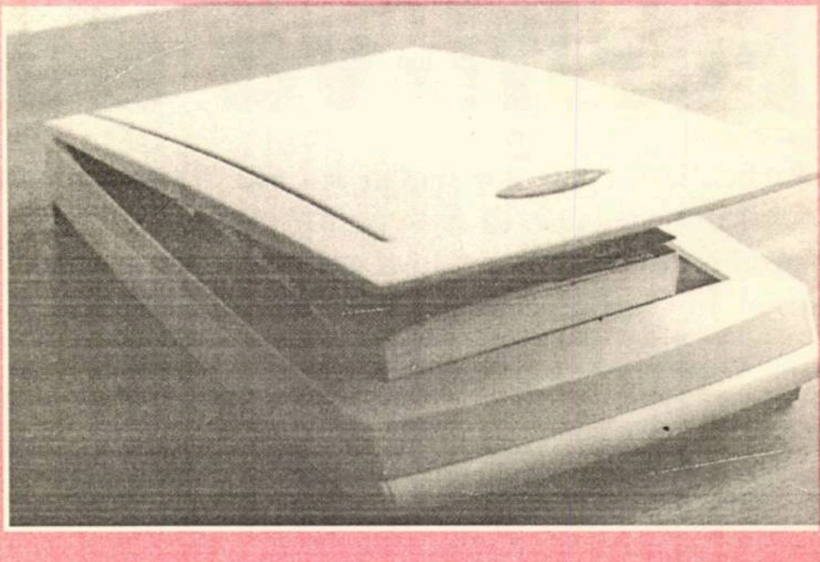
Tehnic vorbind, Spectrum F-1200 este un scanner plat cu o singură trecere. Pentru iluminare folosește un tub flourescent cu catod rece, cu durată de viață lungă. Poate scana o suprafață de 210 x 297 mm, fiind aptă pentru lucrări A4. Este interesant mecanismul de prelucrare al imaginii primare: în modul color lucrează pe 30 de biți, cu imagini de 1,07 miliarde de culori. În modul A/N lucrează pe 10 biți, fiind distingvabile 1024 de nuanțe de gri.

Consumul este mic, de doar 12 W, scannerul fiind cuplat la priză printr- un alimentator extern de 12 V/1,25A. Cântărește doar 2,7 Kg.

Cerințele sistem sunt minime: procesor 486 cu 8..16 MB RAM cu Windows 3.1/95/NT instalat.

Acest scanner este comercializat de către K Tech Electronics, Bd. N.Titulescu nr. 64, București, Tel. (01)-222.20.36, 37; office@ktech.ro

Mustek ScanExpress 600 SEP



ScanExpress 600 SEP

Să examinăm un alt produs din categoria entry-level, produs de firma americană Mustek (www.mustek.com), nume de care se leagă multe soluții bune de imaging. Acest scanner are multe asemănări cu modelele prezentate anterior: este un scanner plat, cu o singură trecere, cu senzori CCD true-color. Poate lucra cu documente A4, iar cuplarea la PC se face prin portul paralel, nefiind nevoie de vre-un adaptor SCSI scump. Prin driverul TWAIN poate scana pozele dorite direct în aplicația de grafică preferată sau prin programul iPhoto Plus, livrat odată cu scanner, le poate exporta în formatele grafice TIF, TGA, BMP, EPS, PCX și JPG, după o eventuală prelucrare.

Este un scanner ieftin și oferă performanțe destul de bune pentru clasa sa. Se adresează în primul amatorilor și nu profesioniștilor. Cu ajutorul lui puteți scana repede și ușor fotografiile preferate, după care le puteți pune direct pe Internet.

Aplicația principală are integrată majoritatea funcțiilor de birotică cu care vă puteți confrunta: scanarea pozelor și a documentelor, pregătirea faxurilor, fotocopiere (pentru asta vă mai trebuie și o imprimantă), trimitere prin poștă electronică a fotografiilor scanate etc.

Softul de prelucrare livrat cu scanner vă permite prelucrarea primară a pozelor. Ne-a plăcut simplitatea cu care se poate manevra, aplicațiile sale mici și foarte sprintene (dezvoltate pentru Windows 3.1...), precum și numeroasele artificii implementate, care permit utilizatorului să scaneze repede și eficient orice document.

Softul de achiziție, deși nu are fel de fel de wizard- uri, este intuitiv și ușor de folosit după o mică perioadă de acomodare, de către oricine. Ne-a plăcut faptul că aveți în fața dvs. toate controalele necesare, pentru setarea modului optim de lucru. Sunt chiar două panouri, cu diferite grade de complexitate. Primul este foarte simplu, cu descrieri intuitive, și permite adoptarea modului de scanare (A/N sau color), setarea mărimii documentului final, a rezoluției, a contrastului și a luminozității. Al doilea panou vă permite să faceți o serie de reglaje de finețe (în câte 255 de pași contrastul, echilibrul tonal etc.) și puteți chiar opta pentru modul batch scanning, scanând deodată mai multe părți din document după selectarea prealabilă a zonelor dorite.

Scannerul este livrat cu pachetul soft iPhoto Plus ver. 4.0 a firmei Ulead Systems. Acesta vă permite să prelucrați cu ușurință, fără să vă complicați cu prea multe detalii tehnice, pozele scanate și să creați documente electronice cu ele. Astfel, în câteva minute, din acest mediu puteți crea foarte ușor invitații, cărți de vizită, ilustrate, calendare, postere, animații video, screen-savere etc. Evident, puteți folosi și alte aplicații Windows de prelucrare grafică, transferul imaginii la acestea putându-se face prin driverul TWAIN.

Tot cu acest scanner este livrat și pachetul TextBridge Classic ver. 1.0, dezvoltat de Xerox. Acesta vă permite să convertiți prin OCR imaginea scanată a unor documente tipărite în fișiere text, nefiind necesară introducerea de la tastatură a textului conținut din document. Performanțele sale nu sunt ieșite din comun, însă pachetul este utilizabil și este ușor de folosit.

Scannerul lucrează la o rezoluție optică de 300(H) x 600(V) dpi și la 4800 x 4800 dpi prin interpolare din software. Dimensiunea maximă ce o poate scana este de 216 x 292 mm. Alimentarea cu energie se face dintr-un mic adaptor extern, de 15V/1A, consumul fiind foarte mic, de ordinul a 12W. Pentru iluminarea documentului folosește o sursă flourescentă cu catod rece, cu o bună stabilitate în timp și cu o distribuție uniformă a fluxului luminos.

Cuplarea la calculator se face prin portul paralel, de tip ECP. Ca și la modelele precedente, pe același port sunt cuplate imprimanta și scannerul: la PC este cuplat scannerul, care interceptează toate comenzile și pe cele destinate imprimantei le trimite la o mufă mamă de 25 pini, la care trebuie cuplată imprimanta.

Cerințele sistem sunt minime: 486 cu 8MB RAM cu Windows 3.1 sau 95 instalat.

Acest scanner este comercializat de către K Tech Electronics, Bd. N.Titulescu nr. 64, București, Tel. (01)-222.20.36, 37; office@ktech.ro.

PROGRAME ANTIVIRUS

Feriți-vă de viruși!

Pachetele antivirus prezentate la CERF '98 s-au bucurat de un real interes din partea publicului vizitator. În acest număr vă invităm să faceți cunoștință cu trei dintre ei: un produs autohton larg folosit, un program occidental performant și o localizare bine reușită. În viitorul apropiat vom reveni și cu alte soluții deosebit de interesante, care vă protejează permanent de viruși.

VIKTOR VERES

Din păcate, speranțele de a scăpa definitiv de virușii informatici rămân zadarnice. Ei vă găsesc cu ușurință și profită de orice mică neatenție din partea dvs. Numărul virușilor crește pe zi ce trece, iar metodele de infectare și propagare folosite sunt din ce în ce mai sofisticate.

Odată cu trecerea masivă pe platforma Windows 95/NT, un număr imens de viruși DOS "au ieșit din luptă", însă s-au înmulțit spectaculos cei care operează în mediile Win32. De asemenea, virușii scriși în limbajele macro ale diferitelor medii de prelucrare (MS Office, CorelDraw etc.) au cunoscut o creștere explozivă. Poate pare incredibil, dar este adevărat: avem deja chiar și virus (AccessIV) de MS Access 95 și 97, un virus de macro care operează în aplicațiile pașnice de baze Jet de date scrise în acest mediu. Din Rusia s-au semnalizat viruși de fișiere CDR. Ei, vă mărturisesc că nici eu nu m-am așteptat că limbajul de scripting implementat în suita Corel poate fi folosit pentru a dezvolta viruși. O altă ciudățenie o reprezintă virușii de fișiere PostScript: acest limbaj de comandă folosit de imprimante poate fi folosit de către un virus pentru a-și anunța prezența. Cu appleturi Java "răutăcioase, dar măcar haioase" probabil v-ați întâlnit, însă, din fericire, acțiunea lor destructivă este mică: în scurt timp, sunteți inundați de ferestre, sau procesorul este sufocat de multitudinea de task- uri speciale, "mâncătoare" de resurse.

Paza bună alungă răul (sau măcar îl ține la distanță), cum se spune. Vă invităm să faceți cunoștință cu câteva programe de antiviruși performante, care vă protejează datele în mod profesional, ca să vă puteți dedica exclusiv muncii (și specialității) dvs.

Norman ThunderBYTE Antivirus – TBAV 8.05

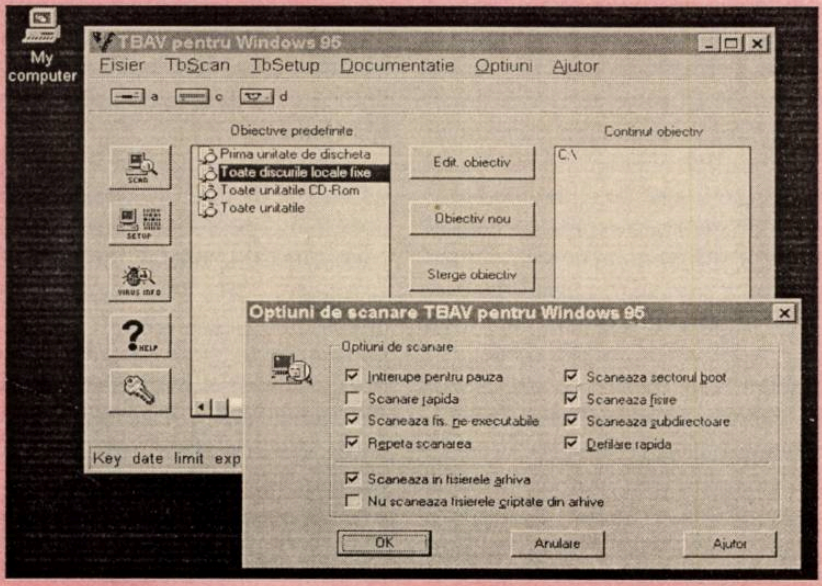
Pachetul TBAV este deosebit de complex, putând fi folosit cu succes atât în rețea, cât și la PC- urile independente, cu sistemele de operare DOS, Windows 3.1/95/NT4 și Netware. Pentru depistarea virușilor folosește succesiv mai multe metode: scanare pe bază de semnături, scanare euristică, decriptare cu emulator de cod, verificare de integritate și monitorizare în timp real. TBAV este singurul program AV de circulație internațională tradus 100% în limba română și se numără printre puținele programe AV din lume care a fost certificat de mai multe organizații de specialitate, ca ICSA (NCSA), Computer Security Labs., Virus Bulletin 100% Awards etc. În timpul evaluării s-a comportat excelent, chiar peste așteptări, putând detecta cu exactitate orice tendință de a infecta cu viruși (chiar și necunoscuți) PC- ul de test.

"Învață din mers" prin analiză euristică, detectează viruși necunoscuți prin emulatorul de cod (execută pas cu pas codul suspectat) și folosind informațiile de integritate (mărime fișier, tip executabil, punct de intrare etc.) create la instalare, pe sistemul curat, practic poate curăța orice virus, inclusiv pe cei necunoscuți de către TBAV. Acest mecanism simplu și ingenios de restaurarea fișierelor infectate este extrem de folositor în majoritatea cazurilor.

După instalare, modulul "rezident" monitorizează orice acces la fișiere executabile sau la documente Word/Excel și odată cu citirea/executarea lor de către utilizator, el repede le verifică în prealabil, în mod transparent. Dacă depistează ceva suspect, imediat intră în acțiune. Astfel nu sunteți infectați de către fișiere copiate de pe dischete, CD- uri, din rețea, și nici de cele descărcate de pe Internet sau diferite BBS- uri.

O extensie extrem de interesantă și importantă este programul Norman ThunderBYTE for MS Exchange Client. Vine pe o dischetă separată, și după instalare verifică toate mesajele tip e-mail pe care le primiți. Dacă accidental aveți un mail virusat (aveți atașat un executabil infectat sau document cu macro- uri suspecte), el este automat izolat și sunteți avertizat imediat printr-un mail explicativ. Picanteria este că și expeditorul primește și un e-mail de atenționare de la antivirus, prin care este rugat să-și curețe sistemul de virusul în cauză. Versiuni speciale ale acestui program pot fi instalate pe suitele MS Outlook, Exchange, Windows

Norman-ThunderBYTE



RAV 6.0

Messaging și Exchange Server.

Din oferta Norman-ThunderBYTE nu lipsesc nici soluțiile de rețea: ThunderBYTE Network Administrator este un sistem independent de management, oferind un nivel ridicat de securitate pentru întreaga rețea. Un modul central, utilizat de administratorul rețelei, comunică cu modulele instalate pe stațiile de lucru și prelucrează rapoartele trimise de ele periodic, comparând caracteristicile fișierelor analizate cu cele din propria bază de date, actualizate după caz. Vizualizează o serie de statistici importante, printre care stațiile slab protejate, stațiile virusate etc. Administratorul poate scana de la distanță orice stație de lucru sau poate seta scanări automate periodice, la ore prestabilite, pentru fiecare client în parte. Network Administrator poate funcționa în orice rețea cu protocoalele TCP/IP, IPX/SPX sau Netbios.

Pentru rețelele Novell aveți varianta NLM a programului, care odată instalat pe server va verifica din mers toate fișierele circulate prin rețea. Are o serie de opțiuni care permit configurări complexe: folosirea zonelor de carantină pentru fișiere infectate, programarea scanărilor automate (schedule), raportări centralizate etc.

Prețul licenței ThunderBYTE Antivirus (TBAV) este de 287 USD (până la 5 utilizatori), 508 USD (până la 10 utilizatori) și 901 USD (până la 25 utilizatori). O licență vă permite să folosiți toate versiunile pachetului timp de un an, după care prelungirea licenței costă 144 USD, 254 USD, respectiv 450 USD. Update service- ul costă 99 USD pe un an. Interfața utilizator și documentația este în limba română.

ThunderBYTE este distribuit de către CS SOFTWARE SRL, C.P. 82-18 București, Tel. (01)-312.79.39, BBS: (01)-312.80.70, info@css.pcnet.ro.

Romanian Antivirus – RAV 6.0

RAV este un antivirus autohton foarte performant, larg folosit, care s-a impus în frunte datorită performanțelor sale excelente. Are la bază o serie de algoritmi proprietari, bine puși la punct de către tânărul colectiv de specialitate al firmei GeCAD. Numărul mare de pachete vândute în România în regim OEM pe PC- urile noi, sistemul de hot-line extrem de bine organizat, precum și contactul direct cu cei peste 30.000 de clienți autohtoni înregistrați au contribuit fără îndoială la cunoașterea deosebit de bună a virușilor răspândiți în țara noastră, precum și la perfecționarea mecanismelor de detecție a acestora. Evident, pe lângă virușii autohtoni (deosebiț de periculoși din simplul motiv că multe pachete dezvoltate dincolo de ocean nu- i cunosc și ca atare nu-i curăță corect), RAV recunoaște un număr copleșitor de viruși de circulație internațională. Potrivit autorilor, RAV 6 a fost testat de revista Virus Bulletin în mai 1998 și a putut detecta peste 14.000 de viruși la Virus Test Center din Hamburg.

Unul dintre punctele forte este fără îndoială emulatorul de cod bine pus la punct, care executând pas cu pas, într- un mediu controlat, codul suspectat, depistează virușii polimorfi, necunoscuți prin alte metode. Față de versiunile anterioare, acum aveți la dispoziție un motor de căutare sensibil îmbunătățit. Este auto-adaptiv, putând modifica dinamic tehnicile euristice folosite în funcție de numărul de fișiere suspecte. Folosește sume de control de dimensiuni mari, care permit o depistare și identificare mai precisă.

În funcție de buget, puteți opta pentru diferite configurații. Pachetul RAV Standard conține un antivirus DOS performant, cu interfață utilizator semigrafică. Folosește dos-extenderul DOS4GW, și astfel codul pe 32 biți/mod protejat poate folosi mult mai eficient noile procesoare din clasa Pentium omniprezente. De și este destinat în special virușilor infectori de aplicații DOS, el recunoaște și curăță peste 2000 de viruși de macro din documentele Office 4.x din Windows 3.11/95. Acesta se datorează unui motor de detecție a virușilor macro complet rescris față de versiunile anterioare, care folosește tehnici proprietare de tratare a documentelor OLE din suita de birotică MS Office. Astfel, noua extensie integrată vă permite să utilizați toate tehnicile de verificare/devirusare disponibile anterior doar în versiunea Windows.

Pachetul RAV Professional este destinată majorității clienților și pe lângă versiunea DOS a antivirusului, el cuprinde și o versiune specifică Windows 95 /NT WorkStation. Dacă doriți o protecție la nivelui rețelei, puteți procura pachetul RAV Enterprise Server, versiuni pentru server NT sau pentru server Netware. Verifică din mers toate fișierele accesate de clienți și la depistarea unui virus acționează prompt (avertizează administratorul sau blochează accesul la fișierul infectat, în funcție de opțiuni).

Timp de un an de zile, beneficiați de un upgrade lunar gratuit, până la apariția verisunii 7. Update- ul se face prin plug-inuri de dimensiuni mici, descărcate direct de pe situl GeCAD.

Prețul pachetului RAV Standard (DOS) 6.x este de 39 USD (comercial, 1 user; upgrade:19 USD), 26 USD (educațional, 1 user; upgrade: 16 USD) și 179 USD (comercial 20 useri; upgrade: 89 USD). Pachetul Professional 6.x (DOS + Win 95/NT WS) 6.x costă 49 USD (comercial, 1 user; upgrade: 24 USD), 31 USD (educațional, 1 user; upgrade: 19 USD), 219 USD (comercial, 20 useri; upgrade: 109 USD) și 127 USD (educațional, 20 useri; upgrade: 69 USD). Important: puteți beneficia de prețuri preferențiale și la un upgrade la RAV 6 de la orice alt antivirus.

RAV 6 poate fi procurat de la GeCAD SRL, Tel./fax (01)-647.63.07, www.gecad.ro, www.rav.ro, info@gecad.ro.

Dr Solomon's Anti-Virus Toolkit- AVTK 7 81

AVTK este o soluție robustă și extrem de performantă. Ne-a surprins plăcut siguranța cu care a detectat și a deosebit între ele mostrele noastre de viruși și am apreciat înalta siguranță oferită.

FindVirus este scanner- ul performant pe care se bazează pachetul AVTK. Detectează virușii în zonele sistem, în fișiere executabile, în memoria sistem și în documente/foi de calcul OLE. Folosește un motor de decriptare/emulare eficient, care detectează virușii necunoscuți. El completează restul mecanismelor avansate de căutare, și în plus, el poate lucra nestingherit și în arhive. O completare foarte utilă este modulul ViVerify, care calculează sumele de control ale fișierelor din sistemul curat și vă alertează la apariția unui virus, orice tehnici ar folosi acesta.

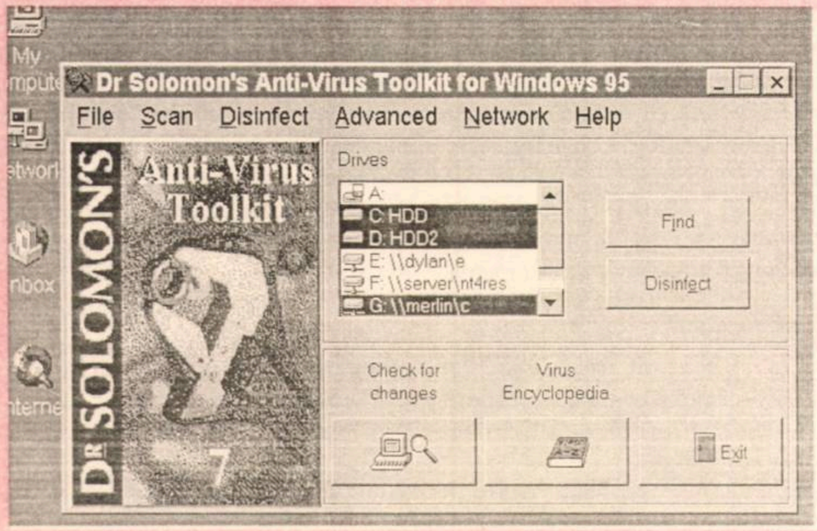
Componenta Winguard este de un real folos: rulează în fundal și supervizează toate cererile de acces la fișiere. Dacă fișierul accesat este suspect de a fi virusat, imediat intră în acțiune și, în funcție de opțiuni, dezinfectează din mers acel fișier, cu sau fără confirmarea/intervenția utilizatorului. Lucrează în fundal, în mod transparent pentru utilizator, acesta putându-se dedica efectiv muncii sale. Practic acest mecanism ingenios vă scutește de verificarea prealabilă a fișierelor transferate din rețea, dischete, CD- uri, Internet, BBS etc. Interesant și util - poate trimite mesaje de avertizare prin rețea, definite de utili-zator, avertizând în timp real despre orice incident. Acest serviciu funcționează în rețelele Novell Netware și Windows (să aveți WinPopup activ).

Are un scheduler, care permite să programați când să facă câte o scanare automată și pe ce discuri, cu ce opțiuni (ex. să verifice documentele zilnice în timpul prânzului). Platformele pe care poate fi rulat acest antivirus sunt variate: DOS, Windows 3.x/95/NT4 WS -SW, Netware, OS/2, Mac OS, UNIX și sistemele de mail SMTP Lotus Domino, Lotus Notes, MS Exchange etc. Necesită un spațiu liber pe disc de 2,5 ... 6 MB, în funcție de OS. Enciclopedia de viruși este foarte bine pusă la punct. Conține informații utile și descrieri amănunțite pentru un număr mare de viruși.

Prețul pachetelor Win 3.x+DOS, Win95+DOS, Win NT+DOS, OS/2+DOS și SCO UNIX+DOS sunt următoarele (în lire sterline): 144 (Toolkit+update trimestrial), 253 (Toolkit+update lunar) și 75 (prelugire update trimestrial). Probabil că au și documentație, manual de utilizare, însă din păcate nu ni s-au pus la dispoziție. Interfața utilizator este în engleză.

AVTK este comercializat de PROVISION Software Division SRL, Tel./Fax (01)322.83.58, provision@pro.ro, www.pro.ro, www.drsolomon.com.

DrSolomon AntiVirus Toolkit



EXTENSII

Caligari pluSpack1

Versiunea 3.2 a aplicației trueSpace de la Caligari aduce cu sine, pe lângă propriile facilități, un mănunchi de aplicații plug-ins ce determină scenele virtuale să se apropie mai mult de realitatea înconjurătoare.

CRISTIAN MATEI

Cu două numere în urmă, am prezentat o aplicație de modelare și animație 3D, numită trueSpace3 de la Caligari. Iată că, la scurt timp, am primit la redacție un CD-ROM, cu un upgrade pentru versiunea 3.2. El conține, de fapt, o extensie la trueSpace3 și o serie de aplicații plug-ins de la companiile Paladin Studios, Inc., Primitive Itch și wfmm, Inc.

Dar să vedem, pe scurt, care sunt noile facilități pe care le aduce pluSpack1 ?

Noutățile din noua versiune

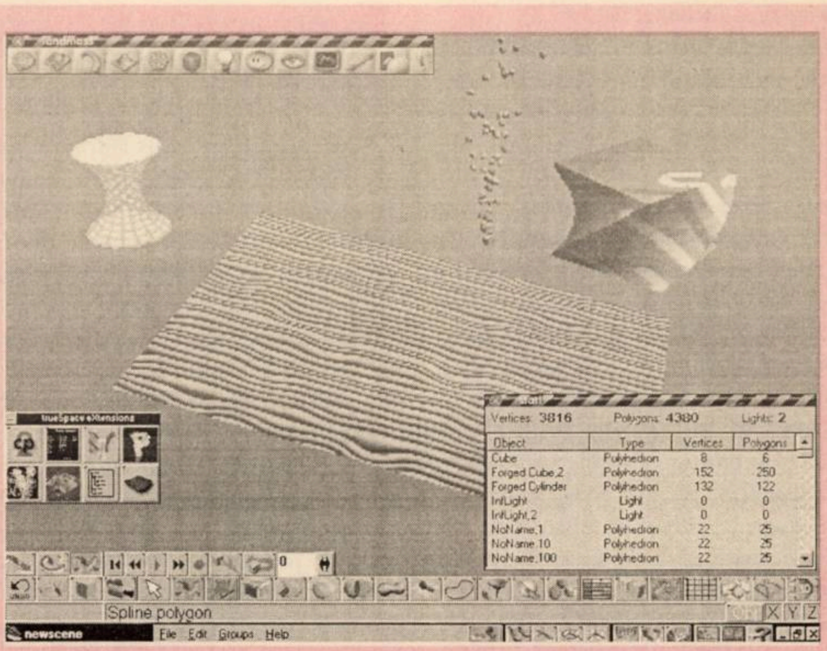
Deși în noua versiune utilizatorul nu va vedea uneltsau comenzi noi, el va observa faptul că lucrul efectiv se va îmbunătăți considerabil. Aceasta se datorează suportului pentru modelare solidă în timp real, dat de aplicarea standardului OpenGL. El extinde gama accelerațiilor grafice 3D utilizate în trueSpace și profită de faptul că multe acceleratoare grafice îl suportă. Dacă pe calculator placa grafică suportă standardul OpenGL, el va folosi bibliotecile provenite de la Microsoft, iar dacă nu suportă standardul, va utiliza bibliotecile SGI. Există de fapt mai multe implementări ale lui, în funcție de puterea calculatorului și ale plăcii grafice utilizate. Astfel, va utiliza din plin un procesor Pentium pentru calcule geometrice și tehnologia MMX pentru a crește viteza rasterizării, de 3, până la 7 ori.

Pe, cei ce utilizează trueSpace pentru a produce jocuri, Caligari a introdus posibilitatea de a importa și exporta obiecte Direct X, atât în fișiere binare, cât și în fiși-ere ASCII, iar pentru cei ce creează aplicații plug-ins a extins interfața, permițând un acces mai puternic la principalele facilități, cum ar fi la posibilitatea de a crea noi obiecte sau de a produce animații utilizând linia timpului.

Aplicații plug-ins

Dacă facilitățile introduse de către compania Caligari nu afectează prea mult modul de lucru, ci numai viteza, nu la fel se întâmplă cu aplicațiile plug-ins integrate în chitul de instalare.

Prima dintre ele poartă numele de "Coolpowers2" și constă dintr-o suită de 12 mici aplicații, utilizate pentru a aduce scenele și obiectele din trueSpace mai aproape de realitate. Astfel, pentru crearea unor obiecte mai deosebite, cum ar fi bucățile de rocă sau blană, este utilizată "Wiggeledy", ce modifică suprafața unui obiect utilizând tehnici cu numere aleatoare. Urmează "Landmass", ce generează peisaje pe baza unor fractali, punând chiar și pături de apă, "Multiplex", ce duplică, translatează și scalează un obiect, permițând, de exemplu, crearea unei scări în spirală etc., "Displacedatplace", ce creează o geometrie în funcție de o hartă a înălțimilor (extinde un bitmap în spațiu), "Particular", ce copiază la întâmplare un obiect pe suprafața altui obiect, având grijă copiile să nu posede aceleași mărimi, "Superobjects", ce creează obiecte superquadrice (supertoroizi și superelipsoizi) și care poate crea, să spunem, clădirile umflate utilizate în desene animate (totul este rotunjit), "Lightf/x" ce creează tabele sau șiruri de lumini și le grupează putând fi astfel aranjate într-un model, "Squashnstretch", "Showmehideu", ce ascunde / reafișează toate obiectele cu excepția celui selectat, pentru a ușura munca utilizatorului, "Stat!", ce ține o statistică a vertexurilor,



Noile aplicații plug-ins oferă utilizatorului posibilitatea realizării unor scene cu mai multe elemente din natură, pe fondul unei viteze mai mari de lucru, asigurată de noua versiune trueSpace.

poligoanelor și luminilor utilizate într-o scenă, "Paintbox", ce conține o listă cu cele mai ciudate și rare culori combinate cu cele uzuale, fiind recunoscute după nume și nu după număr, iar, în sfârșit, avem "Coolmirror" care face o oglindire a unui obiect la nivel de vertexuri.

Un alt plug-ins, "Material Generator", permite crearea unor materiale pe baza unor algoritmi cu numere aleatoare, aplicați unor materiale existente. Printre materialele cu care lucrează, se regăsește marmura, la care se pot specifica cele două culori de bază sau turbulența amestecului, granitul, cu 4 culori de bază și o mărime a aplicării texturii și lemnul, ce poate avea culori diverse în funcție de anotimp și căruia nu îi lipsesc inelele (se specifică densitatea inelelor, variația mărimii inelelor, direcția axului, centrul inelelor în spațiu), permițând crearea unor bucăți de mobilă sau alte obiecte din lemn. Urmează metalul ce are o strălucire, dar și parametri de reflexivitate și duritate, sticla ce permite setarea culorii, câteva grade de transparență, reflexie și refracție și lista se termină cu plasticul, ce poate fi mat sau semitransparent și are o duritate setabilă.

"Mesh Forge" poate schimba geometria unei figuri poliedrale sau a unei figuri mesh, prin deformare (răsuciri, îndoiri, scalări, valuri etc.). El are un stoc de obiecte (cub, cilindru, con, tor și sferă) ce pot fi introduse în scenă la diferite mărimi și complexități, ce sunt apoi prelucrate. Pentru deformare, poate fi ales și un obiect existent în scenă și există posibilitatea de a schimba stocul. Aceste deformări pot fi animate, cu posibilitatea unei previzualizări, înainte de a fi aplicată efectiv în scenă.

Ultima aplicație plug-ins poartă numele de "Primal Particles" și poate fi utilizată cu succes pentru a crea sisteme de particule, având ca scop final crearea de explozii, fântâni, ploaie, zăpadă, frunze, foc, fum, bulbuci ș.a.m.d. Particulele pot avea o formă predefinită sau poate lua forma obiectului selectat din scenă. Ele pot lua în scenă forma unui jet sau pot să fie puse la întâmplare într-o anumită zonă. Dacă formează un jet, atunci acestuia i se poate specifica direcția și deschiderea unghiului de aruncare, viteza și accelerația particulelor, numărul de câte ori particula se va întoarce la locul de pornire pentru a fi animată din nou ș.a.m.d. Poate fi specificat și un plan elastic de care particulele se vor lovi. Toți parametrii pe care i-am specificat în acest paragraf pot suporta schimbări aleatoare, în limitele stabilite de către utilizator, pentru ca rezultatul să nu pară artificial. Pentru aceia dintre voi cărora toate aceste operații li se vor părea prea complicate, li se pune la dispoziție o mică lecție, ce dă rezultate deosebite.

Acest CD-ROM poate fi achiziționat de la compania Caligari la un preț promoțional, de stradă, de 99 USD.

Crystian poate fi contactat prin intermediul redacției sau via e-mail la cmatei@agora.ro. Această prezentare va putea fi găsită și pe Web la http://www.agora.ro/~cmatei sau la situl revistei PC Report (www.pcreport.com).

PROGRAMARE

Java Reflect

Conceptualizarea elementelor unui obiect Java. Utilizarea bibliotecii **java.lang.reflect.**

OCTAVIAN ANDREI DRĂGOI

MINI SUMAR

Java Reflect ....p 59
Biblioteca java.lang.reflect pune la dispoziția programatorului o modalitate simplă de accesare și utilizare a obiectelor de tipuri arbitrare, permițând nu numai aflarea de informații cu privire la elementele publice ale unor astfel de obiecte dar și apelul efectiv.

Arhitectura document/view(2)..p 66
Continuarea seriei de articole dedicate programării cu MFC cu un episod ce prezintă serializarea (slavarea și încărcarea documentelor) și câteva funcții ușor de implementat în MFC: tipărire, previzualizarea tipăririi și splittere.

Hardware reconfigurabil...........p 70
Ce este hardware-ul reconfigurabil? Autorul vă propune o trecere succintă în revistă a paradigmelor hardware existente evidențiind astfel calitățile și lipsurile noii generații de circuite.

Interfață bazată pe meniuri......p 77
O tratare exhaustivă a problematicii meniurilor în contextul utilizării mediului Visual Basic.

Osciloscop din placa de sunet ...p 82
O rețetă pentru dezvoltarea în regim propriu a unui osciloscop de audiofrecvență utilizând o placă de sunet și un program dezvoltat în mediul LabWindows/CVI.

Tehnologia MMX (II)..................p 84
Noua arhitectură Intel deschide noi perspective prin dezvoltarea de cod MMX. În acest al doilea episod autorul vă prezintă câteva strategii de dezvoltare a codului și setul de instrucțiuni MMX.

Este cunoscut modul în care a apărut limbajul Java, pornind de la un proiect de limbaj destinat programării aparatelor electro-casnice inteligente. Practic nimeni nu se gândea în momentul conceperii limbajului la evoluția acestuia și la integrarea sa cu Internetul. Abia ulterior limbajul a început să se așeze și i-au fost adăugate componente care să faciliteze utilizarea limbajului pentru programare distribuită. Cu toate acestea nici la momentul actual, când Java are biblioteci pentru RMI și suport pentru alinierea la standardul Corba, nu se poate spune că Java este un limbaj complet pentru programarea distribuită ci mai degrabă un limbaj care tinde către un astfel de statut.

Probabil că una dintre caracteristicile care a facilitat dezvoltarea limbajului Java ca limbaj pentru programarea distribuită este și maniera în care mașina virtuală încarcă clasele la momentul execuției, modalitate care a permis o extindere naturală către obținerea de clase (cod) și din alte surse decât discul mașinii pe care rulează aplicația. Mai exact mașina virtuală încarcă clasele prin intermediul unui așa numit încărcător de clase (*class loader*) care poate fi o clasă scrisă de programatorul aplicației. Mai mult, eventuale alte clase vor fi încărcate automat utilizând același încărcător de clase care a încărcat și clasa care le referă. Este evidentă flexibilitatea pe care această abordare o aduce.

Ca întotdeauna, o flexibilitate prea mare poate să producă și probleme. Una dintre probleme apare atunci când programatorul unei set de clase nu are posibilitatea să cunoască, la momentul scrierii programului, tipul exact al unor obiecte cu care lucrează aplicația și uneori nici măcar mulțimea de clase cărora s-ar putea să aparțină respectivele obiecte.

Situația în care programatorul nu are posibilitatea să știe dacă un anume obiect este de tip Integer sau Float sau Double, este relativ ușor de rezolvat, utilizând operatorul instanceof, ca în *Exemplul 1*.

Exemplul 1. *Distincția între tipuri cunoscute de obiecte.*

```
. . .
if ( obj instanceof java.lang.Integer ){
 . . .
}
if ( obj instanceof java.lang.Float ){
 . . .
}
```

Mai complicată este situația în care programatorul, deși nu poate delimita setul de clase căruia este posibil să aparțină un obiect, știe, de exemplu, că în mod sigur obiectul aparține unei clase care are o metodă cu o anumită signatură, dar cu un nume necunoscut. Pentru o astfel de situație nu se pot folosi interfețele, deoarece aceasta ar presupune ca metoda respectivă să aibă același nume în toate clasele. Desigur s-ar putea argumenta că situația apărută provine dintr-o greșeală de proiectare a aplicației, dar nu întotdeauna clasele respective au fost proiectate special pentru aplicația respectivă.

Signatura unei metode este dată de tipul și ordinea parametrilor metodei, precum și de tipul valorii întoarse de metodă. Două metode au aceeași signatură dacă au același număr de parametri, tipul parametrilor de pe aceleași poziții coincid și ambele metode întorc o valoare de același tip (vezi *Exemplul 2* și *Exemplul 3*).

Exemplul 2. *Exemple de metode cu aceeași signatură.*

```
public java.lang.Integer aduna(java.lang.Integer term1, java.lang.Integer
term2);
public java.lang.Integer imparte(java.lang.Integer deimpartit,
java.lang.Integer impartitor);
```

Exemplul 3. *Exemple de metode cu signaturi diferite.*

```
public java.lang.Integer aduna(java.lang.Integer term1, java.lang.Integer
term2);
public Complex constr(java.lang.Integer re, java.lang.Integer im);
public void print(java.lang.Integer i1, java.lang.Integer i2);
```

O altă problemă de care în mod sigur s-a lovit oricine a încercat să scrie pentru prima dată un încărcător de clase este reprezentată de modalitatea în care se poate instanția un obiect al cărui tip de clasă nu se cunoaște la compilare. Problema se complică și mai mult dacă la instanțierea obiectului respectiv trebuie să se furnizeze și niște parametrii (clasa nu are un constructor fără parametri).

Acestea sunt numai problemele simple. Cum se poate rezolva cazul în care avem nevoie de un vector de metode care trebuie să se aplice unor obiecte diferite? (ceva similar pointerilor la metode din C++).

Despre clasele Java

Pentru început, câte ceva despre clasele Java. Conceptul de clasă la nivelul mașinii virtuale este încapsulat de obiecte instanțe ale clasei java.lang.Class. Programatorul nu poate instanția obiecte de tip Class, acestea fiind automat create de către mașina virtuală, atunci când este nevoie de ele. Pentru fiecare tip de clasă utilizată într-un program există, la nivelul mașinii virtuale, un singur obiect Class.

Obținerea de obiecte tip „Class". Există mai multe modalități prin care programatorul poate obține o referință la obiectul Class asociat unui anumit tip. Astfel, orice obiect poate fi interogat cu privire la clasa de care aparține printr-un apel al metodei getClass() a clasei Object. De asemenea, dacă se cunoaște numele complet al unei clase (de exemplu "java.util.Hastable"), obiectul tip Class asociat respectivei clase poate fi obținut printr-un apel al metodei statice Class.forName(String numeleClasei). O referință la o clasă părinte poate fi obținută pornind de la un obiectul tip Class, asociat uneia dintre clasele extensie prin apelul metodei getSuperClass() pentru o astfel de clasă extensie.

Class oferă o serie de metode pentru aflarea de informații complete despre o anumită clasă. De exemplu, se pot determina modificatorii de acces, numele (String getName()), dacă este interfață sau nu (boolean isInterface()), care sunt interfețele implementate de respectiva clasă (Class[] getInterfaces()) etc., nu vom insista asupra acestor metode, numele lor fiind mai mult decât sugestive.

Este interesant că la nivelul mașinii virtuale absolut toate tipurile limbajului Java sunt reprezentate prin clase. Astfel tipul unui vector de șiruri de caractere (String []), de exemplu, este reprezentat de un obiect tip Class special. Mai mult, chiar și pentru tipurile primitive (char, byte, short, int, long, float, double și boolean) există obiecte tip Class. Aceste obiecte sunt diferite de obiectele asociate claselor din biblioteca java.lang.* care împachetează tipuri primitive (Char, Byte, Short, Long, Integer, Float, Double, și Boolean).

Ca exemplificare a modului de obținere a obiectelor tip Class pentru ↗

diferite tipuri Java să urmărim *Exemplul 4*. Clasa din exemplu, ReeflectHelper, specifică implementarea câtorva metode ajutătoare în obținerea de referințe către obiecte Class.

Metoda ReflectHelper.getClassForTypeName(String typeName) forțează utilizatorul să cunoască convențiile de nume ale metodei Class.forName(String name). Această metodă poate fi utilizată atât pentru nume obișnuite de clase ("java.net.URL"), cât și pentru vectori. Pentru a specifica un vector, convenția este ca numele clasei să fie prefixat de caracterele "[L". Acest prefix este o convenție de codificare la nivelul limbajului mașinii virtuale Java. "[" semnifică faptul că este vorba de un vector, iar "L" faptul că ceea ce urmează este un nume de clasă. Numele clasei este urmat de ";". Astfel "[Ljava.net.URL;" specifică un vector de referințe la obiecte URL.

Metoda Class.forName(String name) nu funcționează pentru tipurile primitive. Obiectul tip Class asociat unui tip de date primitiv este referit, după cum se poate vedea în Exemplul 4, de câmpul static TYPE al clasei corespunzătoare din pachetul java.lang.* (adică java.lang.Char.TYPE pentru char, și așa mai departe).

Deși pare ciudat, totuși metoda Class.-forName(String name) funcționează pentru vectori de tipuri primitive, utilizând o codificare specială pentru a desemna tipul respectiv. Ca exemplificare se poate consulta metoda ReflectHelper.getArrayClassForMem-berTypeName(String memberTypeName) din Exemplul 4. Pentru tipurile primitive, metoda utilizează codificarea explicită a tipului vector cu elemente de tipul respectiv (de exemplu, pentru int se folosește codificarea "[I", unde "[" marchează faptul că este vorba de un vector iar "I" faptul că este vorba de tipul int). De notat, că în acest caz, codificarea nu se mai termină cu caracterul ";".

Metoda ReflectHelper.getArrayClassForName(String name) este dată numai pentru conveniență, pentru a ascunde convențiile de codificare a numelor de tipuri, solicitate de metoda Class.forName(String name).

Exemplul 4. *Metode ajutătoare pentru a obține referințe la diferite tipuri de clase.*

```
import java.util.*;
import java.lang.reflect.*;
public class ReflectHelper
{
 /** Functioneaza inclusiv pentru tipuri
primitive si vectori
 * clasele trebuie sa aiba numere complet
 * un vector se specifica ca
"[Ljava.lang.String;"
 */
 public static Class getClassForTypeName(String
typeName)
 throws ClassNotFoundException
 {
 // tipuri primitive
 if (typeName.equals("int")) return
java.lang.Integer.TYPE;
 if (typeName.equals("boolean")) return
java.lang.Boolean.TYPE;
 if (typeName.equals("char")) return
java.lang.Character.TYPE;
 if (typeName.equals("byte")) return
java.lang.Byte.TYPE;
 if (typeName.equals("short")) return
java.lang.Short.TYPE;
 if (typeName.equals("long")) return
java.lang.Long.TYPE;
 if (typeName.equals("float")) return
java.lang.Float.TYPE;
 if (typeName.equals("double")) return
java.lang.Double.TYPE;
 if (typeName.equals("void")) return
java.lang.Void.TYPE;
 // clase propriu-zise si vectori
 return Class.forName(typeName);
 }
 public static Class
getArrayClassForMemberTypeName(String
memberTypeName)
 throws ClassNotFoundException
 {
 // daca este un tip primitiv
 if (memberTypeName.equals("int")) return
Class.forName("[I");
 if (memberTypeName.equals("boolean")) return
Class.forName("[Z");
 if (memberTypeName.equals("char")) return
Class.forName("[C");
 if (memberTypeName.equals("byte")) return
Class.forName("[B");
 if (memberTypeName.equals("short")) return
Class.forName("[S");
 if (memberTypeName.equals("long")) return
Class.forName("[J");
 if (memberTypeName.equals("float")) return
Class.forName("[F");
 if (memberTypeName.equals("double")) return
Class.forName("[D");
 if (memberTypeName.equals("void")) throw new
ClassNotFoundException();
 return Class.forName("[L"+memberTypeName+";");
 }
 /** numele trebuie sa fie sub forma "tip[]" */
 public static Class getArrayClassForName(String
name)
 throws ClassNotFoundException
 {
 int rightB = name.indexOf("]");
 int leftB = name.indexOf("[");
 StringBuffer nameBuf = new StringBuffer(name);
 nameBuf.setCharAt(rightB, ' ');
 nameBuf.setCharAt(leftB, ' ');
 name = nameBuf.toString();
 String memberTypeName = name.trim();
 return
getArrayClassForMemberTypeName(memberTypeName);
 }
}
```

Biblioteca „java lang reflect *"

Până acum am văzut cum se poate obține o referință către obiectele care conceptualizează, la nivelul mașinii virtuale, orice tip Java. Pe baza unui astfel de obiect, se pot obține instanțe corespunzătoare tipului respectiv. Aceasta se face cu ajutorul metodei new-Instance() apelată pentru obiectul tip Class dorit. De exemplu, pentru a instanția un obiect din clasa MyObject poate fi folosit un apel de forma:

```
String someClass = "MyObject";
Object refToAnObjectFromSomeClass =
(Class.forName(className)).newInstance();
```

Pentru ca un astfel de apel să fie posibil, este necesar ca MyObject să aibă un constructor public fără parametrii. Cum se procedează în cazul în care clasa din care se instanțiază nu are un astfel de constructor, vom vedea mai departe.

Să nu uităm că întreaga discuție se referă la situația în care, la compilare, nu se știe tipul efectiv al obiectului. Ce trebuie să facem dacă știm sigur că respectivul obiect are o metodă cu un anumit nume și signatură, dar această metodă nu face parte dintr-o interfață care să fie implementată de toate clasele posibile?

Să luăm ca exemplu situația în care dorim să scriem ceva de tip consolă de comandă pentru mașina virtuală, de unde să poată fi lansate în execuție programe. Pentru aceasta, trebuie să accesăm metoda statică main(), a unor clase care nu sunt disponibile în momentul compilării (*Exemplul 5*).

Aici intervin clasele din biblioteca java.lang.reflect (*Figura 1*) care conceptualizează elemente de nivel mai scăzut decât clasa, și anume: câmpul (java.lang.reflect.Field), metoda obișnuită (java.lang.reflect.Method), constructorul (java.lang.reflect.Constructor). Toate aceste clase implementează o interfață comună java.lang.reflect.Member. Mai mult, este pusă la dispoziție și o clasă care conceptualizează proprietățile elementelor unui obiect și anume modificatorii (java.lang.-reflect.Modifier).

Un obiect aparținând uneia din clasele care implementează interfața java.lang.reflect.-Member poate fi considerat ca o cale de acces către elementul pe care îl reprezintă. În specificațiile Java un astfel de obiect este considerat o „reflecție" a elementului propriu-zis, de unde și numele bibliotecii java.lang.reflect.

O astfel de reflecție poate fi interogată cu privire la proprietățile elementului reflectat. Una dintre aceste proprietăți este clasa căruia îi aparține elementul respectiv și ea poate fi obținută printr-un apel al metodei Class getDeclaringClass(). Alte informații legate de elementul reflectat sunt numele (metoda String getName()) și modificatorii care îl caracterizează (metoda int getModifiers()).

Pentru a decodifica modificatorii unui element, se utilizează clasa java.lang.-reflect.Modifier care specifică o serie de câmpuri statice pentru fiecare tip de modificator admis de limbaj (Modifier.PUBLIC pentru modificatorul public, Modifier.-TRANSIENT pentru modificatorul transient, și așa mai departe). Întregul întors de metoda getModifiers() reprezintă o compunere prin operația sau a codurilor pentru diferiți modificatori, dar pentru simplitate clasa java.lang.reflect.Modifier pune la dispoziție metode statice pentru a testa dacă un element are anumiți modificatori (de exemplu isPublic(int mod) sau isTransient(int mod)).

Obiecte reflecție a unei metode

Obținere și utilizare. Să revenim la exemplul cu lansarea în execuție a unor clase arbitrare (*Exemplul 5*). Clasa JavaConsole preia dintr-un flux de intrare tip Reader linii de forma:

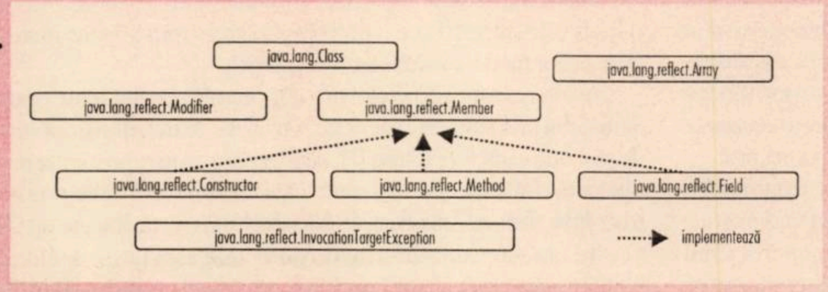
<nume complet clasă> <parametru> . . . <parametru>

interpretează linia și apelează metoda statică RunClass.runClass(). Această metodă creează un nou fir de execuție, pe baza unui obiect instanță a clasei RunClass. Acest fir de execuție invocă metoda main(), a clasei al cărei nume este primit ca parametru. Invocarea se va face prin intermediul reflecției acestei metode ca obiect de tip java.lang.reflect.Method.

Cum se realizează acest lucru? În constructorul clasei RunClass se obține mai întâi o referință la obiectul Class, asociat clasei cu numele solicitat. Dacă cumva respectiva clasă nu a fost deja încărcată în sistem, mașina virtuală va realiza transparent aceasta și va crea respectivul obiect.

Un obiect de tip Class pune la dispoziție metode prin care se pot obține reflecții ale anumitor metode ale sale. Varianta folosită în exemplu este getMethod(String, Class[]), care primește ca parametrii numele metodei dorite și un vector de obiecte de tip Class, reprezentând tipurile parametrilor metodei dorite. Aceasta pentru a putea distinge între metode cu același nume dar parametrii diferiți ca număr sau tip. După cum se știe, limbajul Java nu permite ca două metode să aibă același nume, aceeași parametri și tipuri

Clasele bibliotecii java.lang.reflect



Elementele de bază ale unui sistem GPS

ale rezultatului diferite, deci vectorul tipurilor parametrilor și numele ei caracterizează complet o metodă.

În vederea obținerii reflecției se construiește vectorul parametrjlor metodei main(), și se inițializează. Vectorul conține (conform cu signatura metodei main()) un singur element care este referința la obiectul de tip Class, asociat tipului vector de șiruri de caractere (java.lang.String []). Pentru a obține această referință s-a utilizat metoda getArrayClassForName(String) a clasei ReflectHelper, implementată în *Exemplul 4*.

Pe baza vectorului de obiecte Class, asociate tipurilor parametrilor și a numelui "main", se obține reflecția dorită. Utilizarea unei astfel de obiect reflecție presupune apelul metodei sale invoke(Object obj, Object actualParams[]). Această metodă echivalează cu apelul direct al metodei reflectate asupra obiectului transmis ca prim parametru (obj) cu parametri având valorile descrise în vectorul de obiecte ce constituie al doilea parametru (actualParams).

Este obligatoriu ca tipul obiectelor din vector și numărul lor să corespundă tipului și numărului parametrilor metodei reflectate, în caz contrar generându-se o excepție java.lang.IllegalArgumetException. În plus, metoda invocată indirect trebuie să fie o metodă accesibilă în contextul curent. În cazul în care o metodă reflectată nu este publică și se încearcă invocarea ei cu invoke(), se va genera o excepție java.lang.IllegalAccessException.

Execuția în sine a metodei invocate poate să genereze de asemenea excepții. O astfel de excepție este prinsă la nivelul metodei invoke() și pe baza ei se generează o nouă excepție tip java.lang.reflect.InvocationTargetException. Excepția java.lang.reflect.InvocationTargetException oferă posibilitatea de a se obține o referință la excepția care a determinat-o. Aceasta se realizează printr-un apel al metodei Throwable getTargetException().

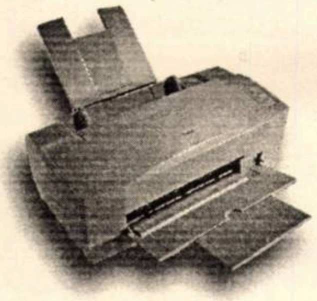
Dacă tot este vorba de excepții, ar trebui amintit că și metoda Class.forName(String) poate să producă o excepție java.lang.ClassNotFoundException în cazul în care clasa cu numele solicitat nu a putut fi încărcată de mașina virtuală. De asemenea, apelul getMethod(String, Class[]) poate și el să genereze o excepție java.lang.NoSuchMethodException, dacă clasa pentru care este apelată nu conține o metodă cu același nume și signatură.

Exemplul 5. *Un program care lansează în execuție clase arbitare.*

```
import java.util.*;
import java.io.*;
import java.lang.reflect.*;
import ReflectHelper;
public class JavaConsole
{
 static BufferedReader in;
 static String readCmd(){
 try { return in.readLine(); }
 catch (IOException ioe) { return null; }
 }

 public static void main(String argv[])
 throws Exception
 {
 in = new BufferedReader( new InputStreamReader(
System.in ) );
 String cmd = readCmd();
 while (cmd != null) {
 StringTokenizer st = new StringTokenizer(cmd);
 int cnt = st.countTokens();
 if (cnt > 1) {
 String cmdClassName = st.nextToken();
 cnt –;
 String cmdArgv[] = new String[cnt];
 for (int i = 0; i < cnt; i++)
 cmdArgv[i] = st.nextToken();
 RunClass.runClass(cmdClassName, cmdArgv);
 cmd = readCmd();
 }
 }
 }
}

class RunClass implements Runnable
{
 protected Method mainMethod = null;
 protected Object[] mainParams = null;
 /** Se initializeaza toate cele necesare pentru
a putea lansa in executie
 * clasa respectiva.
 */
 protected RunClass(String className, String
```

The Future Technology PIEZO

Noua dimensiune a calității imaginii: EPSON Stylus Color 600 cu rezoluție de 1440 dpi și o viteză senzațională !



EPSON *Stylus* COLOR 600

Imprimanta EPSON Stylus Color 600 poate tipări pentru Dumneavoastră imagini cu o rezoluție nemaiîntâlnită până acum.

La 1440 dpi asigură, chiar și pe hârtie, o calitate cu totul deosebită a imaginii. Indiferent de ce doriți să imprimați-grafice, fotografii, combinații de text și imagine- veți obține întotdeauna rezultate excepționale, în condițiile unei viteze mai mari.
În plus, calitatea imaginii imprimate cu EPSON Stylus Color 600 este standard. Evitați deci obositoarele reglaje, care măresc costurile de exploatare și scad viteza de lucru și bucurați-vă de noua dimensiune a calității imaginii.

Dacă doriți să primiți mai multe detalii despre noile imprimante EPSON Stylus Color, trimiteți acest cupon completat (prin poștă sau fax):
Nume ____
Prenume ____
Firma ____
Poz. în firmă ____
Telefon ____
Adresa ____
Localitatea ____
PC Report
MB Distribution srl Str. Barbu Văcărescu nr.162 București 1, Tel: 230 03 14, Fax: 230 03 13

EPSON®
SIMBOLUL TEHNOLOGIEI

EPSON și EPSON Stylus sunt mărci înregistrate ale Seiko-EPSON Corporation.

```
argv[])
 {
 try
 {
 Class classToRun;
 // se obtine clasa care se va pune in executie
 classToRun = Class.forName(className);
 // construim parametrii metodei main()
 Class mainParamTypes[] = new Class[1];
 mainParamTypes[0] =
ReflectHelper.getArrayClassForName("java.lang.S
tring []");
 // construim o referinta la metoda main()
 mainMethod = classToRun.getMethod("main",
mainParamTypes);
 mainParams = new Object[1];
 mainParams[0] = argv;
 }
 catch (NoSuchMethodException nsme)
 { nsme.printStackTrace(); }
 catch (ClassNotFoundException cnfe)
 { cnfe.printStackTrace(); }
 }

 public void run()
 {
 try
 {
 if (mainMethod != null)
 mainMethod.invoke(null, mainParams);
 }
 catch (IllegalArgumentException iara)
 { iara.printStackTrace(); }
 catch (IllegalAccessException iace)
 { iace.printStackTrace(); }
 catch (InvocationTargetException ite)
 {
 ite.printStackTrace();
 ite.getTargetException().printStackTrace();
 }
 }

 public static void runClass(String className,
String argv[])
 throws Exception
 { (new Thread (new RunClass(className,
argv))).start(); }
 }
```

Pe lângă obținerea unei anumite metode cu nume și signatură cunoscute, este posibilă și obținerea vectorului tuturor metodelor public accesibile. Serviciul este asigurat de metoda Method[] getMethods() a obiectului Class asociat tipului respectiv de clasă. Alternativ se pot obține toate metodele care au fost declarate efectiv de o anumită clasă, inclusiv cele nepublice, dacă politica de securitate o permite (vezi mai jos), cu ajutorul metodei Method[] getDeclared-Methods().

Reflecțiile astfel obținute pot fi interogate asupra caracteristicilor metodelor reflectate, pentru a putea fi utilizate. Se poate afla numele metodei (String getName()), clasa căreia aparține (Class getDeclaringClass()) sau modificatorii (int getModifiers()). De asemenea, se poate obține tipul rezultatului întors de metoda reflectată (Class getReturnType()) precum și vectorul cu obiecte tip Class asociate parametrilor metodei (Class[] getParameterTypes()) și cel al obiectelor tip Class asociate tipurilor de excepții pe care metoda declară că le poate produce (Class[] getExceptionTypes()).

Pentru a recapitula, reflecția unei metode poate fi aflată, fie pe baza signaturii acesteia, construită ca vector de obiecte de tip Class, și a numelui său, fie ea poate fi aleasă din vectorul tuturor metodelor publice ale clasei. Odată obținută reflecția, ea poate fi invocată asupra unui obiect din clasa căreia-i aparține metoda de bază, cu un set de parametri reprezentați ca vector de obiecte. Dacă este vorba de o metodă statică (așa cum este cazul metodei main() din Exemplul 5, este permisă invocarea metodei atât asupra unui obiect din clasa respectivă, cât și asupra unei referințe cu valoare null (de exemplu invoke(null, new Object[0]) pentru o metodă statică, fără parametri).

Instanțierea obiectelor

S-a spus ceva mai devreme că una din situațiile în care se folosește mecanismul de reflecție este aceea în care se dorește instanțierea de obiecte al căror tip nu este cunoscut la compilare și ale căror clase nu au un constructor fără parametri.

Desigur, o variantă de rezolvarea a situației ar fi să se forțeze toate clasele utilizate să implementeze o interfață, care să specifice o metodă prin care obiectele sunt inițializate. Astfel, obiectele ar putea fi create cu ajutorul unui constructor fără parametri și ulterior inițializate. Uneori însă, este nenatural (sau chiar neindicat din punct de vedere al securității accesului la obiectele în cauză) să existe metode publice care să modifice direct starea obiectului. Un exemplu l-ar putea constitui obiectele a căror stare nu se schimbă pe întreaga lor durată de viață. Ce rost ar avea ca astfel de obiecte să aibă metode publice tip set()?

O soluție alternativă o constituie reflectarea constructorului cu caracteristicile dorite într-un obiect de tip java.lang.Constructor, și instanțierea obiectului pe baza acestei reflecții.

În *Exemplul 6* s-a folosit această metodă pentru a instanția obiecte din două clase fără nici o relație între ele (Dummy1 și Dummy2). Ambele clase au însă câte un constructor cu o aceeași signatură, respectiv un șir de caractere, un vector de întregi, un vector de obiecte Float și ultimul parametru un întreg.

Să vedem care sunt pașii care trebuie urmați pentru a obține un obiect prin această metodă, pași grupați în metoda instanțiate() a clasei TestConstructor. Această metodă primește ca parametrii numele clasei, din care se dorește instanțierea unui obiect, precum și parametrii efectivi care vor fi furnizați constructorului. După ce se obține o referință la clasa dorită (Class.forName()), se construiește, la fel ca și în cazul reflectării metodei main() în Exemplul 5, vectorul conținând tipurile parametrilor constructorului, ca obiecte de tip Class (s-au folosit tot metodele ajutătoare din ReflectHelper a căror implementarea a fost dată în Exemplul 4).

După inițializarea acestui vector, se trece la reflectarea efectivă a constructorului dorit printr-un apel al metodei Constructor getConstructor(Class[]), care primește ca parametru vectorul referințe la obiecte Class, reprezentând tipul parametrilor constructorului dorit. În cazul în care clasa nu are un constructor cu signatura cerută, sau acesta nu este public, se generează o excepție (java.lang.NoSuchMethod).

Tot ceea ce rămâne de făcut este să se construiască o instanță a unui obiect, pe baza constructorului obținut. Aceasta se realizează cu metoda newInstance(Object[]) a clasei java.lang.Constructor. După cum se observă, aceasta primește ca parametri vectorul de obiecte reprezentând parametri efectivi ai constructorului invocat. Ce se întâmplă însă dacă constructorul solicitat are unul din parametri de un tip primar (este cazul ultimului parametru în Exemplul 6)? Pentru o astfel de situație, specificațiile mecanismului de reflecție prevăd o conversie de tip automat de la clasa companion a tipului primitiv la tipul primitiv propriu-zis (de exemplu java.lang.Integer pentru int). Astfel, în Exemplul 6, pentru ultimul parametru al constructorului, de tip int, s-a furnizat în vectorul de parametri actuali un obiect java.lang.Integer încapsulând valoarea dorită. Mecanismul de reflecție prevede și alte conversii implicite, care vor fi descrise într-un paragraf ulterior.

Utilizarea metodei instantiate() se face în metoda main(), unde se instanțiază două obiecte aparținând celor două clase diferite.

Exemplul 6. *Instanțierea de obiecte arbitare, care au numai constructori cu parametrii.*

```
import java.lang.reflect.*;

public class TestConstructor
{
 public static void main(String argv[]) throws
Exception
 {
```

```
 Float f[] = new Float[2]; f[0] = new Float(10);
f[1] = new Float(20);
 int i[] = {3, 10, 5};
 int j = 10;
 Object objType1 = instantiate("Dummy1", "A
string", i, f, j);
 Object objType2 = instantiate("Dummy2",
"Another string", i, f, j);
 }

 /* clasa trebuie sa aiba un constructor cu
signatura
 * numeClasa(String, int[], Float[], int)
 */
 public static Object instantiate(String
className,
  String p1, int [] p2, Float [] p3, int p4)
 throws InstantiationException,
IllegalAccessException,
 IllegalArgumentException,
InvocationTargetException,
 ClassNotFoundException, NoSuchMethodException
 {

 // se obtine clasa din care se va construi
obiectul
 Class c = Class.forName(className);
 // se construieste vectorul tipurilor
parametriol constructorului
 Class paramTypes[] = new Class[4];
 paramTypes[0] =
ReflectHelper.getClassForTypeName("java.lang.St
ring");
 paramTypes[1] =
ReflectHelper.getArrayClassForName("int []");
 paramTypes[2] =
ReflectHelper.getArrayClassForName("java.lang.F
loat []");
 paramTypes[3] =
ReflectHelper.getClassForTypeName("int");
 // se obtine o referinta catre reflectia
constructorului dorit
 Constructor constr =
c.getConstructor(paramTypes);
 Object actualParams[] = new Object[4];
 actualParams[0] = p1;
 actualParams[1] = p2;
 actualParams[2] = p3;
 actualParams[3] = new Integer(p4);
 // se contruieste efectiv instanta
 Object result =
constr.newInstance(actualParams);
 return result;
 }
}

class Dummy1
{
 String f1;
 int [] f2;
 Float [] f3;
 int f4;
 public Dummy1(String p1, int [] p2, Float [] p3,
int p4)
 {
 f1 = p1; f2 = p2; f3 = p3; f4 = p4;
 System.out.println("Dummy1");
 }
}

class Dummy2
{
 String m1;
 int [] m2;
 Float [] m3;
 int m4;
 public Dummy2(String v1, int [] v2, Float [] v3,
int v4)
 {
 m1 = v1; m2 = v2; m3 = v3; m4 = v4;
 System.out.println("Dummy2");
 }
}
```

Situația descrisă este una în care nu se poate utiliza o metodă mai apropiată de filozofia de programare în Java. Se recomandă însă ca, ori de câte ori o soluție bazată pe interfețe comune (extindere și respectiv implementare) este posibilă, să se opteze pentru acea soluție și nu pentru cea bazată, de exemplu, pe reflectare de metode. Motivul este legat de faptul că mecanismul de reflectare a metodelor deleagă verificările legalității acceselor până în momentul execuției, în timp ce pentru soluțiile bazate pe implementarea de interfețe comune, o mare parte a verificărilor pot fi realizate încă de la momentul compilării. Aceasta conduce la descoperirea mai devreme și mai ușor a unor eventuale erori, ca să nu menționăm faptul că mecanismele bazate pe reflecție presupun costuri suplimentare la execuție (o singură invocare de metodă reflectată presupune apelul mai multor metode în cascadă, la care se adaugă codul necesar obținerii reflecției).

Ca și în cazul clasei java.lang.reflect.Method, reflecția unui constructor poate fi interogată asupra clasei căreia aparține, a tipurilor parametrilor, a excepțiilor pe care le poate arunca, asupra numelui, și așa mai departe. Interogarea se face cu metode identice cu cele descrise la clasa Method. Și ca modalitate de obținere a reflecțiilor, clasa Constructor se aseamănă cu Method. Pe lângă obținerea unui anumit constructor, se pot obține toți constructorii publici ai unui obiect de tip Class cu Constructor [] getConstructors() și toți constructorii declarați cu ajutorul metodei similare Constructor [] getDeclaredConstructors().

Modificarea câmpurilor obiectelor

Similar cu reflectarea constructorilor și a metodelor, se poate realiza și reflectarea câmpurilor. Reflectarea câmpurilor este mai puțin folositoare, având în vedere că, în general, în programarea orientată pe obiecte câmpurile publice se folosesc destul de rar.

Clasa care încapsulează reflecția unui câmp este java.lang.Field. Spre deosebire de metode, este suficient să se cunoască numai numele unui câmp, nu și tipul său, pentru a se obține o reflecție a lui. Aceasta deoarece limbajul Java nu permite existența în aceeași clasă a două câmpuri cu același nume și, ca urmare, numele caracterizează în mod unic un câmp. Reflecția unui câmp poate fi obținută cu metoda Field getField(String nume), iar un vector conținând reflecția tuturor câmpurilor publice ale unei clase se poate obține cu Filed[] getFields(), ambele metode ale lui java.lang.Class. Bineînțeles, există și variantele pentru câmpurile declarate explicit getDeclaringField() și getDeclaringFields().

Odată obținută reflecția unui câmp, se poate determina tipul respectivului câmp prin metoda Class getType(). Sunt de asemenea disponibile toate metodele specificate de interfața java.lang.reflect.Member pe care java.lang.reflect.Field o implementează.

Prin reflecția unui câmp se poate obține (cu Object get(Object obj)), respectiv fixa (cu set(Object obj, Object valoare)) valoarea efectivă a câmpului reflectat pentru obiectul obj. În cazul în care tipul efectiv al câmpului reflectat este un tip primitiv, se va utiliza un obiect din clasa din biblioteca java.lang.* care încapsulează tipul primitiv (vezi *Tabelul 1*). Corespunzător, în aceeași situație, metoda get() întoarce ca valoare o referință la un astfel de obiect. Pentru conveniență au fost însă prevăzute și metode care fixează, respectiv întorc valori de tipuri primitive, cu condiția ca tipul câmpului reflectat să fie identic, sau o conversie implicită, permisă de limbaj să se poată face (vezi secțiunea dedicată conversiilor). Metodele respective se numesc getXXXXX() / setXXXXX() cu XXXXX reprezentând un nume de tip primitiv.

După cum s-a văzut lucrul cu clasele din biblioteca java.lang.reflect, presupune de multe ori construire dinamică de obiecte și primirea ca rezultat a unor referințe la obiecte de un tip care nu se cunoaște la momentul compilării. Uneori aceste obiecte sunt în fapt vectori de referințe la obiecte (un vector de referințe la obiecte este tot un obiect). Pentru a permite manipularea acestor vectori de referințe la obiecte cu tip necunoscut la momentul compilării, biblioteca pune la dispoziție clasa java.lang.reflect.Array. Această clasă are metode statice pentru crearea dinamică și lucrul cu vectori de tip arbitrar.

Lucrul cu obiecte arbitrare reprezentând vectori. Metodele care creează un vector cu elemente de un tip furnizat la momentul apelului sunt: Object newInstance(Class tipComponente, int lungime) și respectiv Object newInstance(Class tipComponente, int[] vectorDimensiuni). În *Exemplul 7* sunt date două exemple de utilizare a acestor metode. În dreapta este specificat tipul vectorului care se dorește a fi construit.

Pe lângă crearea de vectori, clasa java.lang.reflect.Array permite și manipularea acestora. Cu metoda int getLength(Object vector) se obține dimensiunea vectorului furnizat ca parametru. În Java, ca și în C, masivele multidimensionale pot fi privite ca vectori de vectori. Pentru astfel de vectori getLenght(), furnizează prima dimensiune.

Există de asemenea metode care permit obținerea elementului de pe o anumită poziție pentru un vector Object get(Object vectorul, int index) și pentru fixarea elementului de pe o anumită poziție set(Object array, int index, Object valoare). Ca și în cazul câmpurilor reflectate, dacă este vorba de vectori de elemente de tipuri elementare, fie se utilizează clasele pereche (vezi Tabelul 1), fie se utilizează metode speciale getXXXXX() și setXXXXXX() cu XXXXX tipul elementar al matricei.

Un exemplu

Ca o aplicație a diferitelor posibilități ale bibliotecii java.lang.reflect, să urmărim Exemplul 8. În acest exemplu este ilustrată o variantă de implementare a unui program Java care utilizează mecanismul de reflecție pentru a afișa informații despre elementele unei clase, respectiv câmpurile, metodele și constructorii publici, precum și clasele extinse, interfețele implementate și excepțiile aruncate.

Să subliniem, încă de la început, că în program au fost folosite metodele de tipul getDeclaredXXXXX(), ceea ce presupune că vor fi tratate numai elementele declarate explicit de clasa în cauză, indiferent dacă modul de declarare (public sau nepublic). Dacă se dorea afișarea de informații despre toate elementele publice ale clasei respective, indiferent dacă sunt declarate explicit sau sunt moștenite de la clasa părinte, s-ar fi folosit metodele de forma getXXXXX(). În acest caz nu s-ar mai fi obținut și reflecțiile elementele nepublice. După cum probabil ați observat, majoritatea metodelor de obținere a reflecțiilor diferitelor elemente ale unei clase au variantele getXXXXX() și getDeclaredXXXXX().

În general, programul folosește numai metode care au fost descrise deja, Se obțin și se afișează modificatorii clasei, numele clasei, numele clasei părinte extinsă de clasa curentă, interfețele implementate, câmpurile declarate, constructorii declarați și

	Rezultat
Int dims[] = {4, 5}; Class compType = java.lang.Integer.TYPE; Object o = Array.newInstance(comType, dims);	new int[4][5];
Object o = Array.newInstance(Class.forName("java.lang.String", 8);	new String[8];

Exemplul 7. Instanțierea vectorilor de un tip specificat la momentul execuției.

Tip primitiv	Clasa pereche
boolean	java.lang.Boolean
char	Java.lang.Character
byte	Java.lang.Byte
short	Java.lang.Short
int	Java.lang.Integer
long	Java.lang.Long
float	Java.lang.Float
Double	Java.lang.Double

Tabelul 1. Corespondenta între tipurile primitive si clasele pereche.

metodele declarate.

Pentru fiecare câmp se afișează modificatorii, tipul și numele. Pentru fiecare constructor se afișează modificatorii, numele, și tipul parametrilor, iar pentru metode se afișează modificatorii, tipul rezultatului, numele și tipul parametrilor.

Exemplul 8. *Un program care afișează informații despre clasa primită ca parametru.*

```
import java.lang.reflect.*;
public class Info
{
 public static void main(String argv[]) throws
Exception
 {
 if (argv.length < 1)
 { System.out.println("Usage: java Info <class
name>"); System.exit(1);}
 Class c = Class.forName(argv[0]);
 Method methods[] = c.getDeclaredMethods();
 Field fields[] = c.getDeclaredFields();
 Constructor constructors[] =
c.getDeclaredConstructors();

System.out.print(Modifier.toString(c.getModifie
rs()) + " ");
 System.out.print(c.getName() + " extends " +
c.getSuperclass());

 Class interfaces[] = c.getInterfaces();
 if (interfaces.length > 0)
 {
 System.out.print(" implements");
 printTypes(interfaces);
 }
 System.out.println("");
 System.out.println("{");
 System.out.println("// fields");
 for (int i = 0; i<fields.length; i++)
 {
 printModifiers(fields[i]);
 Class type = fields[i].getType();
 System.out.println(typeToString(type) + ";");
 }
 System.out.println("// constructors");
 for (int i = 0; i<constructors.length; i++)
 {
 printModifiers(constructors[i]);
 System.out.print(c.getName() + " ");
 Class paramTypes[] =
constructors[i].getParameterTypes();
 System.out.print("(");
 printTypes(paramTypes);
 System.out.print(" )");
 Class exceptions [] =
methods[i].getExceptionTypes();
 if (exceptions.length > 0)
 {
 System.out.print(" throws");
 printTypes(exceptions);
 }
 System.out.println(";");
 }
 System.out.println("// methods");
 for (int i = 0; i<methods.length; i++)
 {
 printModifiers(methods[i]);
 Class returnType = methods[i].getReturnType();
 System.out.print(typeToString(returnType) + "
");
 System.out.print(methods[i].getName() + " ");
 Class paramTypes[] =
methods[i].getParameterTypes();
 System.out.print("(");
 printTypes(paramTypes);
 System.out.print(" )");
 Class exceptions [] =
methods[i].getExceptionTypes();
 if (exceptions.length > 0)
 {
 System.out.print(" throws ");
 printTypes(exceptions);
 }
 System.out.println(";");
 }
 System.out.println("}");
 }

 public static void printModifiers(Member m)
 {
 int modi = m.getModifiers();
 System.out.print(Modifier.toString(modi) + "
");
 }

 public static String typeToString(Class c)
 {
 if (c.isArray())
 return "[] " +
typeToString(c.getComponentType());
 return c.getName();
 }

 public static void printTypes(Class[] types)
 {
 for (int j = 0; j < types.length - 1; j++)
 System.out.print( " " + typeToString(types[j])
+ ",");
 if (types.length >= 1)
 System.out.print( " " +
typeToString(types[types.length - 1]) );
 }
}
```

Pentru a afișa modificatorii codificați de un întreg se folosește metoda statică toString(int mod) a clasei java.lang.reflect.Modifier.

Câteva elemente noi apar în metoda typeToString() care ilustrează modul în care se poate verifica dacă o clasă este vector (cu metoda boolean isArray()) și cum se poate obține o referință la clasa care reprezintă tipul componentelor respectivului vector (cu Class getComponentType()). Pentru masivele multidimensionale, tipul componentelor poate fi tot o clasă vector și, de aceea, se apelează recursiv metoda, pentru clasa reprezentând tipul componentelor.

Desigur, metoda ar fi putut avea o implementare mai eficientă, care să evite recursivitatea și să folosească java.lang.StringBuffer pentru construirea numelui tipului respectiv, dar s-a preferat actuala implementarea, din motive de simplitate.

Conversii implicite

Biblioteca java.lang.reflect permite o serie de conversii implicite la transmiterea parametrilor, respectiv obținerea rezultatelor de la obiecte din clase care aparțin acestei biblioteci. O parte dintre aceste conversii au fost deja evidențiate în acest articol, în momentul în care au apărut.

Conversiile pot fi împărțite în conversii de împachetare, respectiv de despachetare, pentru tipuri primitive și conversii de generalizare atât pentru tipurile primitive cât și pentru referințe la obiecte.

Conversiile de împachetare ale unui tip primitiv intervin la furnizarea parametrilor unei metode apelate cu invoke() și la instanțierea de obiecte cu newInstance(), atunci când unii parametrii ai metodei sau constructorului sunt tipuri primitive. O altă situație în care apar conversiile de împachetare este la apelul metodei set() pentru un câmp reflectat de tip primitiv, și la atribuirea unei valori a unui element dintr-un vector de elemente de tip primitiv, atunci când se folosește metoda statică set(Object vector, int pozitie, Object valoare) a clasei java.lang.reflect.Array.

Împachetarea trebuie făcută explicit de programator, la tipul corespunzător din biblioteca java.lang (vezi Tabelul 1).

Conversiile de despachetare reprezintă operațiile inverse împachetărilor și trebuie, de asemenea, realizate explicit de programator. Ele intervin la întoarcerea rezultatului în urma unui invoke(), atunci când metoda reflectată întoarce un tip primitiv. De asemenea, conversiile de despachetare apar în momentul în care se dorește obținerea valorii unui câmp reflectat (metoda get()) care este de tip primitiv. După cum s-a văzut la descrierea reflecțiilor de câmpuri, clasa java.lang.reflect.Field pune la dispoziție metode de serviciu, prin care să se poată obține valoarea câmpului direct ca tip primitiv (de exemplu getDouble(Object)), dacă se știe sigur că respectivul câmp este de un anume tip sau dacă o conversie implicită între tipuri primare de la tipul de bază la tipul XXXXX specificat de getXXXXX() se poate face. O situație similară apare la obținerea valorii unui anumit element dintr-un vector cu metodele statice ale clasei java.lang.reflect.Array.

Conversiile de generalizare permit referirea unui obiect dintr-o anumită clasă printr-o referință de un tip ce reprezintă o clasă din care clasa reală a obiectului derivă. De exemplu, orice obiect poate fi referit printr-o referință de tip java.lang.Object deoarece toate clasele derivă, pe o cale sau alta, din Object. Biblioteca java.lang.reflect permite aceleași conversii de generalizare pe care le specifică limbajul Java. Mai exact, dacă, de exemplu, s-a obținut m - reflecția metodei toString() a clasei Object, se va putea invoca metoda respectiva și asupra unui obiect de tip java.lang.Integer, de exemplu:

```
m.invoke(new Integer(6), new Object[0]).
```

deoarece java.lang.Integer extinde java.lang.Object. În plus, sunt permise și conversiile implicite între tipurile primitive, tot după regulile cunoscute ale limbajului.

Securitatea mecanismului de reflecție

Mecanismul de reflecție implementează, implicit, aceeași politică de control al accesului utilizată pentru accesele obișnuite în limbajul Java.

Reflecția unei metode se referă numai la clasa pentru care a fost obținută. Să presupunem următoarea situație: o reflecție și un obiect sunt obținute de undeva din exteriorul clasei curente. Obiectul asupra căruia se va face invocarea aparține de fapt unei clase la care clasa curentă nu are acces (de exemplu o clasă privată în cadrul unei biblioteci). Deși metoda reflectată este într-adevăr o metodă publică a clasei din care face parte obiectul, clasa curentă nu va putea realiza invocarea metodei respective asupra obiectului, deoarece nu are acces la clasa căruia acesta aparține efectiv (s-a presupus ca în clasa curentă obiectul în cauză este referit printr-o referința la Object).

Reflecțiile sunt obținute prin metodele speciale ale clasei Class. Această clasă, pentru o mai mare flexibilitate, deleagă gestionarului de securitate (SecurityManager) decizia dacă se pot sau nu se pot obține reflecții ale unor elemente și cum pot fi folosite reflecțiile elementelor publice. Delegarea se realizează prin apelul metodei checkMemberClassAccess(Class, int). Clasa furnizată este cea pentru ale cărei elemente se dorește a se obține / utiliza o reflecție, iar parametrul întreg este o constantă, codificând tipul de element pentru care se verifică accesul. Codificările sunt Member.PUBLIC și Member.DECLARED, prima referindu-se la elementele publice indiferent dacă sunt moștenite sau declarate explicit în clasă iar cea de-a doua se referă numai la elementele declarate explicit în clasă (publice și nepublice).

Politica implicită este ca orice obiect să poată sa obțină reflecția oricărui element al unei clase (public sau nepublic), dar să nu o poată utiliza decât conform cu regulile de acces specificate de limbajul Java. Aceasta este cea mai relaxată politică posibilă și corespunde situației în care nu este instalat un gestionar de securitate

Politica de securitate implementată de un gestionar de securitate poate, de exemplu, să interzică ca obiectele să obțină reflecții ale elementelor la care oricum nu au acces pentru invocare / utilizare și în plus poate specifica un mecanism de control al accesului mai restrictiv decât cel prevăzut de limbaj. De exemplu, ar putea fi util să nu se permită invocarea / accesarea unor elemente reflectate doar din clase care provin din aceeași sursă cu clasa de care aparțin aceste elemente.

Concluzii

Biblioteca java.lang.reflect pune la dispoziție o modalitate simplă de accesare și utilizare a unor obiecte de tipuri arbitrare, permițând nu numai aflarea de informații cu privire la elementele publice ale unor astfel de obiecte dar și apelul efectiv.

Utilitatea mecanismului de reflecție este evidentă, în special pentru implementarea de aplicații de depanare, a mediilor de inspectare și de descriere a relațiilor între diferite clase, a interpretoarelor etc.

Reflecția poate fi folosită în special pentru implementarea de medii de dezvoltare în care proiectarea se bazează pe combinarea unor componente deja implementate, pentru care eventual nu există acces la cod (de exemplu beans). Se poate astfel automatiza generarea anumitor porțiuni de cod, programatorului revenindu-i numai sarcina de a exprima relațiile între diferitele componente (eventual prin acțiuni grafice).

O altă posibilă aplicație ar putea-o constitui codul mobil (tip agenți mobili) mecanismul de reflecție permițând nu numai o manipulare mai elegantă a unor astfel de obiecte mobile dar și o interacțiune mai ușoară între ele, bine-înțeles în limitele stabilite de o politică de securitate adecvată.

În condițiile actuale, în care accentul se pune din ce în ce mai mult pe programarea bazată pe (re)utilizarea de componente, faptul că Java oferă un mecanism prin care orice obiect poate fi interogat asupra metodelor și câmpurilor publice pe care le oferă și mai mult, faptul că aceștia pot fi accesați cu respectarea regulilor de control al accesului, nu poate constitui decât un avantaj, pe care alte limbaje (de exemplu C++), nu îl au în mod nativ.

Octavian Andrei Drăgoi este masterand la Universitatea „Politehnica" București, Facultatea de Automatică și Calculatoare. Poate fi contactat pe email la: adragoi@cs.pub.ro.

Și TU poți avea INTERNET

Studiază oferta noastră:
- consultanță GRATUITĂ
- deschiderea GRATUITĂ a serviciului
- instalare și configurare GRATUITĂ la sediu
- instruire GRATUITĂ

Cele mai accesibile prețuri !!!

Nu este destul ???

Cumpără un computer DigiCom cu modem și obții ...
... un abonament INTERNET pe o lună GRATUIT !

DigiCom Systems
Power of Technology

Calea Dorobanților 102-110
Bl. 2, Sc. D, Et. 6, Ap. 118
BUCUREȘTI, Sector 1

Tel. Mobil: 018 60 60 14
Tel/Fax: 01 679 07 27
E-mail: office@digicom.ro
http://www.digicom.ro

PROGRAMARE WINDOWS

Arhitectura Document/View (2)

În acest articol, voi continua prezentarea arhitecturii document/view începută în numărul trecut. Voi discuta despre salvarea și încărcarea documentelor (serializare) și despre câteva funcții avansate care sunt foarte ușor de implementat în MFC: tipărire, print preview și splitter windows.

DANIEL HARTH

Am văzut în numărul trecut că în clasa document aplicația menține setul de date cu care se lucrează, acestea putând fi absolut orice, nu numai text, cum ar putea sugera denumirea. O funcție esențială a majorității aplicațiilor este lucrul cu fișiere: salvarea și încărcarea. Aceasta implică salvarea datelor dintr-o ierarhie de clase într-un mediu liniar, cum este un fișier, și încărcarea acestora și refacerea ierarhiei. În timp ce pentru tipuri de date predefinite (int, char etc.) sau tipuri de date statice (clase sau structuri care nu conțin pointeri) problema se reduce la salvarea fiecărui membru și repetarea operațiunii pentru obiectele conținute, salvarea pointerilor la obiecte este mult mai complicată (un exemplu simplu de salvare a unei ierarhii de obiecte statice este în Listingul 1). Pentru moment voi discuta despre mecanismul de serializare al MFC în general și voi reveni mai târziu la această problemă.

Serializarea și deserializarea

Serializarea este procesul de "aplatizare" a unei ierarhii de obiecte într-un șir liniar de date, care poate fi salvat într-un fișier. Deserializarea este procesul invers de folosire a acestui șir liniar de date pentru reconstituirea stării ierarhiei de obiecte. Suportul pentru aceste operațiuni este inclus în clasa CObject. Aceste operațiuni se bazează pe faptul că fiecare clasă știe să salveze propria stare. Această proprietate se numește "**persistență**". Serializarea și deserializarea unei ierarhii sunt realizate de la clasa de bază "în sus". Clasa de bază salvează starea sa, apoi apelează funcțiile de salvare pentru toate obiectele pe care le conține. Respectivele funcții repetă operațiunea ș.a.m.d. Funcția virtuală care se ocupă de salvarea și încărcarea stării este CObject::Serialize(CArchive &). Toate obiectele persistente trebuie să o implementeze. CArchive este un obiect asociat cu un fișier și conține funcții de citire și scriere a unui bloc precum și operator << și operator >> pentru scrierea și citirea tipurilor de date de bază (int, char, float etc.). Deoarece este folosită aceeași funcție și pentru citirea cât și pentru scrierea stării, trebuie folosită funcția **CArchive::IsStoring** sau **CArchive::IsSaving** pentru a afla sensul operațiunii.

Urmărind algoritmul de mai sus, o implementare a funcției Serialize trebuie să scrie și să citească variabilele a căror valoare are importanță pentru persistența obiectului și trebuie să apeleze funcția Serialize pentru obiectele conținute, care trebuie salvate sau încărcate. De o importanță deosebită pentru o aplicație MFC este implementarea funcției **CDocument::Serialize**, deoarece aceasta este apelată de framework pentru salvarea și încărcarea documentului.

Cum am spus și mai sus, în timp ce serializarea obiectelor statice nu ridică probleme, deoarece acestea sunt instanțiate automat (când este instanțiat obiectul care le conține), serializarea obiectelor dinamice (la care avem pointeri – instanțiate cu **new**) este mult mai dificilă. Salvarea valorii pointer-ului este evident inutilă, deoarece mai târziu la acea adresă se vor găsi probabil alte date. A doua problemă care apare este că pointerii la obiecte au comportament polimorfic: dacă avem un pointer la o clasă de bază, obiectul la care pointează acesta ar putea fi derivat din clasa respectivă. Dacă la salvare nu apar probleme, deoarece va fi apelată metoda Serialize a clasei derivate, la încărcare nu se va putea cunoaște tipul exact al obiectului încărcat. Pentru a rezolva această problemă, este folosită funcția de instanțiere dinamică descrisă în numărul trecut.

Pentru serializarea pointerilor la CObject sunt folosiți operatorii << și >>, redefiniți de CArchive, care primesc ca parametru un CObject *.

Înainte de a serializa obiectul la care se referă pointerul, este serializat obiectul CRuntimeClass corespunzător acestuia. În plus, CArchive adaugă și un identificator numeric fiecărui pointer distinct serializat (1 primului obiect serializat, 2 urmatorului etc.). Astfel, dacă același pointer este serializat de mai multe ori, sunt scrise datele numai prima oară. Începând cu a doua serializare a aceluiași pointer, este scris în fișier numai identificatorul numeric. În acest fel sunt rezolvate mai multe probleme: este micșorată dimensiunea fișierului rezultant și este rezolvat ceea ce documentația Visual C numește "handling of circular references" – evitarea unei bucle infinite, dacă un obiect încearcă să serializeze obiectul în care este inclus.

Când este deserializat un pointer la un obiect derivat din CObject (cu ajutorul operatorului >>), mai întâi e citit un obiect CRuntimeClass sau un identificator numeric (despre care am vorbit mai sus).

Dacă este întâlnit un CRuntimeClass, este creată o instanță a clasei cu ajutorul acestuia (apelând metoda CreateObject) și este deserializat în continuare obiectul propriu-zis (apelând metoda Serialize a acestuia). Framework-ul păstrează adresa noului obiect asociată cu identificatorul acestuia.

Dacă este întâlnit un identificator, este întors pointerul la instanța creată mai devreme, asociat cu acest identificator.

Deși, după cum se vede, este posibilă serializarea pointerilor la CObject, când concepeți o clasă care trebuie să folosească o altă clasă este bine să folosiți, când este posibil, referințe, nu pointeri (adică nu alocați obiectele respective, ci includeți-le în clasă). Pentru o discuție detaliată pe tema "reference vs. containment" vezi [2].

Crearea unei clase serializabile

Orice clasă poate fi serializată ca obiect static dacă are o metodă care primește un obiect CArchive și care își salvează starea în acesta. Această metodă poate fi apelată din metoda de serializare a obiectului sau obiectelor în care este inclus (de exemplu din CDocument::Serialize). Tot așa pot fi serializate și obiectele dinamice dacă se știe sigur tipul obiectului (de exemplu dacă nu va fi niciodată derivat). Dacă va fi încărcat într-un obiect dintr-o clasă de bază, ceea ce a fost salvat de un obiect dintr-o clasă derivată, rezultatul este impredictibil.

Pentru folosirea funcției de serializare a obiectelor dinamice descrisă mai sus, trebuie respectate câteva condiții:

- Obiectul serializat trebuie să fie derivat, direct sau indirect, din CObject și trebuie să aibă un constructor implicit (care nu primește nici un parametru sau are valori implicite pentru toți parametrii) deoarece numai astfel poate fi instanțiat dinamic;
- Trebuie folosit în declarația funcției macro-ul DECLARE_SERIAL (în loc de DECLARE_DYNAMIC) și în definiția funcției (fisierul .cpp) macro-ul IMPLEMENT_SERIAL (în loc de IMPLEMENT_DYNAMIC);
- În majoritatea cazurilor, trebuie redefinită și funcția Serialize pentru a realiza serializarea specifică obiectului respectiv (salvarea sau încărcarea stării). Dacă aceasta nu există, obiectul va fi numai instanțiat.

Macro-urile DECLARE_SERIAL și IMPLEMENT_SERIAL, pe lângă adăugarea metodelor și variabilelor necesare instanțierii dinamice, redefinesc operatorul << pentru salvarea unui pointer la un obiect din această clasă într-un CArchive și declară o variabilă globală, statică de tipul _AFX_CLASSINIT, numită _init_nume_clasa (ex. _init_CClasa). Singurul motiv pentru care acestă variabilă este declarată este că constructorul clasei _AFX_CLASSINIT adaugă într-o listă obiectul CRuntimeClass pe care îl primește ca parametru. MFC are nevoie de o listă cu toate CRuntimeClass-urile disponibile pentru a putea instanția dinamic, după nume, obiectele dinamice deserializate.

Detalii asupra implementării procesului de serializare puteți afla studiind fisierele afx.h (macro-urile DECLARE_* și IMPLEMENT_*) și arcobj.cpp (serializarea obiectelor dinamice).

Inițializarea documentului

În articolul precedent am văzut că implementarea implicită a OnFileNew, din CWinApp, apelează funcția CDocManager::OpenDocumentFile(NULL) și, după ce cere utilizatorului să aleagă un document template (dacă sunt mai multe), apelează metoda OpenDocumentFile a acestuia cu același parametru. În continuare este creat un document nou și este apelată metoda virtuală OnNewDocument a acestuia. Aici trebuie făcute toate inițializările dependente de această instanță a documentului. Apoi, aplicația trebuie să apeleze implementarea din clasa de bază a acestei funcții, care apelează metoda virtuală DeleteContents. Aici trebuie resetat conținutul documentului (de exemplu, un editor de texte s-ar initializa fără text).

Implementarea OnFileOpen din CWinApp trimite metodei CDocManager::OpenDocumentFile numele fișierului care trebuie încărcat. Această metodă încearcă să găsească un document template potrivit. În acest scop, pentru fiecare document template este apelată metoda virtuală MatchDocType(nume_fișier) care trebuie să întoarcă o valoare care să corespundă nivelului de compatibilitate al template-ului cu acest tip de fișier (lista valorilor posibile este în tabelul "CDocTemplate::Confidence"). Este ales template-ul care întoarce o valoare maximă. Implementarea din CDocTemplate a acestei funcții verifică numai extensia fișierului și dacă nu este cumva deja deschis. În cazul în care într-o aplicație este nevoie de un test mai complex (de exemplu ar putea fi citit antetul fișierului), se poate deriva o clasă din CSingleDocTemplate sau CMultiDocTemplate și redefini această funcție virtuală.

După ce a aflat ce template trebuie folosit (dacă a găsit unul), numele fișierului este trimis metodei OpenDocumentFile a acestui template. Metoda instanțiază documentul și îi apelează metoda **OnOpenDocument**. Implementarea implicită a acesteia apelează metoda virtuală DeleteContents și apoi deserializează documentul. În acest scop deschide fișierul, creează un obiect CArchive pe baza acestuia și apelează metoda Serialize.

Este important modul de împărțire al operațiunilor de inițializare. Metoda DeleteContents este apelată atât atunci când este încărcat un document, cât și atunci când este creat unul nou. Metodele OnNewDocument și OnOpenDocument sunt apelate numai în cazul creării unui document, respectiv al deschiderii unui document. De asemenea, trebuie reținut că implementările din CDocument ale OnNewDocument și OnOpenDocument apelează DeleteContents. Din acest motiv, trebuie ales cu grijă locul în care este apelată implementarea din clasa de bază (o variantă uzuală este *return CDocument::OnNewDocument(lpszFile)* – mai întâi este apelat OnNewDocument și apoi DeleteContents).

Salvarea documentului

Salvarea documentului (handlerele comenzilor cu identificatorii ID_FILE_SAVE și ID_FILE_SAVE_AS) este implementată în clasa CDocument. La prima salvare după crearea unui document nou, cele două comenzi se comportă identic: cer un nume de fișier folosind dialogul standard de Save și serializează documentul. Dacă documentul are deja un nume (a fost încărcat sau a fost deja salvat cel puțin o dată), este apelată direct funcția de serializare.

Tipărirea și print preview

În general, implementarea tipăririi și mai ales a funcției print preview necesită scrierea unor cantități semnificative de cod. În cazul unei aplicații MFC document / view, framework-ul se ocupă de toate detaliile complicate ale tipăririi, programatorul netrebuind decât să implementeze câteva funcții virtuale în clasa derivată din CView.

În mod implicit, tipărirea view-ului curent (OnFilePrint – handlerul comenzii ID_FILE_PRINT) este implementată de clasa CView. CView::OnFilePrint apelează metoda virtuală **OnPreparePrinting**. În această metodă trebuie completată structura CPrintInfo primită ca parametru cu toate datele cunoscute, în mod special numărul de pagini. La sfârșit trebuie apelată metoda **DoPreparePrinting**, folosind ca parametru structura CPrintInfo completată, și intoarsă valoarea întoarsă de ea (*return DoPreparePrinting(pInfo)*). Scheletul de clasă CView generat de Application Wizard conține de la început această secvență de cod. DoPreparePrinting afișează dialogul standard de tipărire (încapsulat de **CPrintDlg**) cu ajutorul căruia utilizatorul alege imprimanta, intervalul de pagini de tipărit etc.

Cu ajutorul informațiilor pe care le are până în acest moment, framework-ul creează un display context (HDC, încapsulat de clasa CDC) corespunzător imprimantei. În continuare este apelată funcția virtuală **OnBeginPrinting**, folosind ca parametru obiectul CDC nou creat. În această metodă, aplicația poate crea obiectele GDI necesare tipăririi (CPen, CBrush etc.). Selectarea acestora în display context se va face în metoda de tipărire a fiecărei pagini (OnPrint sau OnDraw – vezi mai jos). De asemenea, se poate folosi CDC::GetDeviceCaps pentru a obține dimensiunile dispozitivului. În structura CPrintInfo primită de OnBeginPrinting, poate fi modificat numărul total de pagini, dacă este cazul (este util dacă în OnPreparePrinting nu sunt disponibile suficiente informații pentru a calcula numărul de pagini – aici este disponibil și HDC-ul). La sfâșitul tipăririi, framework-ul apelează funcția virtuală **OnEndPrinting**, în care aplicația poate elibera resursele alocate în OnBeginPrinting.

Tipărirea propriu-zisă este realizată în funcția virtuală **OnPrint**. Această metodă, care primește obiectul CDC în care trebuie tipărit și structura CPrintInfo, este apelată pentru fiecare pagină. Implementarea implicită din CView apelează OnDraw, folosind ca parametru display context-ul imprimantei. Deoarece funcțiile GDI sunt independente de dispozitiv, pentru o aplicație WYSIWYG (what you see is what

noAttempt	Acest template nu poate încărca documentul
maybeAttemptForeign	Acest template poate încerca să importe documentul
maybeAttemptNative	Acest template poate încerca să încarce documentul
yesAttemptForeign	Acest template poate să importe documentul
yesAttemptNative	Aster template poate să încarce documentul
yesAlreadyOpen	Documentul este deja deschis

DocTemplate::Confidence

MasterDoc

SIWEST informatique ROUMANIE

Integra v4.0

EWIR - Est West Informatique Roumanie vă oferă
✓ Proiectare şi implementare de sisteme informatice sub sistemele de operare Windows (NT, 95, 3.x), OS/2, UNIX, QNX, conform specificaţiei clientului
✓ Servicii de consultanţă şi proiectare pentru conversie de sisteme informatice în/din medii DOS, Windows (NT, 95, 3.x), OS/2, UNIX.
✓ Asistenţă tehnică de specialitate
Produse program oferite de EWIR:
Integra ⇒ Sistem informatic integrat de gestiune economică
Organigrama interactivă ⇒ Sistem de evidenţă resurse umane
MasterDoc ⇒ Integrator de documente pentru Windows
MediShow ⇒ Gestiune baze de date conţinînd imagini
Căutăm revînzători cu valoare adăugată şi colaboratori pentru sisteme complexe!

EWIR

EWIR - EST WEST INFORMATIQUE ROUMANIE
SOCIETATE FRANCO-ROMÂNĂ DE SERVICII ŞI INGINERIE SOFTWARE
Bd. Eroilor Sanitari nr. 27, Bucureşti, Sector 5, R-76245
Tel.: 01/210.31.25 Fax: 210.31.22 E-mail: info@ewir.ro HTTP://www.ewir.ro

EWIR

MediShow

ORGANIGRAMA INTERACTIVĂ

you get) funcția de desenare pe ecran poate fi folosită și pentru tipărire. În OnDraw se poate verifica dacă metoda a fost apelată pentru afișarea pe ecran sau pentru tipărire folosind metoda **CDC::IsPrinting**. Pagina care trebuie tipărită la un anumit apel al funcției OnPrint se poate afla din membrul m_nCurPage al structurii CPrintInfo pe care o primește aceasta ca parametru.

OnPrint trebuie redefinită numai în câteva cazuri: dacă trebuie suportate documentele multipagină, dacă trebuie tipărite antete sau dacă aspectul view-ului la imprimantă este diferit de cel de pe ecran (de exemplu, dacă aplicația nu e WYSIWYG). Dacă este necesară numai tipărirea antetelor (sau a altor elemente pe lângă conținutul paginii) trebuie redefinită funcția OnPrint, desenate elementele respective, apoi poate fi apelată OnDraw pentru desenarea normală a conținutului.

Funcția de print preview este realizată folosind o clasă derivată din CDC, **CPreviewDC**, care conține două HDC-uri: unul pentru imprimantă și unul pentru ecran (de fapt toate CDC-urile conțin două HDC-uri, dar numai aici sunt diferite). Framework-ul apelează funcțiile normale de tipărire pentru view-ul respectiv trimițând în loc de CDC-ul imprimantei acest CPreviewDC. Acesta din urmă încearcă să refacă, folosind diverse metode, în HDC-ul ecran pe care il conține, aspectul imaginii care ar apărea la imprimantă. În metoda OnPreparePrinting, aplicația poate verifica conținutul variabilei **m_bPreview** din structura CPrintInfo pentru a afla dacă are loc tipărirea sau print preview. Dacă are loc print preview, pot fi modificați unii membri ai structurii pentru a-i schimba comportamentul: numărul de pagini afișate pe ecran în același timp, titlul paginilor (implicit este "Page n" sau "Page m-n") etc. Se poate modifica și m_nCurPage pentru a modifica numărul paginii vizibilă inițial.

Splitter windows

Un splitter window este un control cu ajutorul căruia o fereastră poate fi împărțită într-un număr de linii și de coloane și în fiecare sector obținut, numit în limba engleză "**pane**", se poate crea un view sau o altă fereastră (CWnd *). El este implementat în clasa **CSplitterWnd** (este în totalitate implementat de MFC, nu este numai încapsulat). Există două tipuri de splitter window-uri: statice și dinamice. Splitter-ele statice au un număr de linii și de coloane constant și în pane-uri se găsesc view-uri diferite ale aceluiași document. Un exemplu de aplicație care ar putea folosi un splitter static este Windows Explorer. Un splitter dinamic are numărul de linii și de coloane variabil de către utilizator, în timpul execuției. În acest caz în fiecare pane se găsesc view-uri de același fel. El este folosit pentru a putea vedea în același timp porțiuni diferite ale aceluiași document. Un exemplu de aplicație care folosește un splitter dinamic este Microsoft Word: folosind opțiunea Window-Split se pot vedea în același timp două porțiuni diferite ale unui document. Deoarece splitter-ele statice au o utilitate mai mare, voi insista mai ales pe acestea.

Pentru a crea un splitter window trebuie redefinită funcția virtuală **CFrameWnd::-OnCreateClient**. Implementarea din CFrameWnd a acestei metode creează un view care ocupă toată zona client. În versiunea redefinită, aplicația trebuie să creeze un splitter window care este tot o fereastră care ocupă toată zona client a ferestrei părinte (frame window-ul). Modul de funcționare al acestui control este destul de simplu. Orice splitter suportă maxim 16x16 pane-uri (256 în total). Poziția unei ferestre în splitter window (pane-ul în care se află) este determinată de child ID. Pentru fiecare poziție este definit un child ID special (din intervalul AFX_IDW_PANE_FIRST – AFX_IDW_PANE_FIRST+256) care poate fi obținut folosind metoda **CSplitterWnd::-IDFromRowCol**. Ferestrele sunt mutate în pozițiile corecte folosind metoda **CSplitter-Wnd::RecalcLayout**. Totuși, aceasta nu trebuie apelată pentru view-urile create în OnCreateClient, ci numai pentru cele adăugate mai târziu (de ex. legat de un eveniment în program). Trebuie subliniat că **numai** într-un splitter static trebuie create manual ferestrele din pane-uri. Într-un splitter dinamic pane-urile sunt create și distruse pe baza acțiunilor utilizatorului.

Un splitter static este creat folosind metoda **CSplitterWnd::CreateStatic**. Pentru acest tip de splitter trebuie specificat în momentul creării numărul de linii și de coloane. În fiecare pane trebuie creat un view cu ajutorul metodei **CSplitterWnd::-CreateView**. Aceasta primește poziția view-ului în pane-uri (linia și coloana, începând de la 0), obiectul CRuntimeClass al view-ului (care poate fi obținut cu macro-ul RUNTIME_CLASS(nume_clasa)), dimensiunea inițială a pane-ului (în pixeli) și o structură CCreateContext primită de OnCreateClient. CreateView nu face decât să creeze un view pe baza obiectului CRuntimeClass și cu ID-ul corespunzător poziției specificate și să-l atașeze la document (pointerul la documentul curent este obținut din structura CCreateContext).

Un splitter dinamic este creat folosind metoda **CSplitterWnd::Create**. Sunt specificate numărul maxim de linii și de coloane și dimensiunea minimă a unui pane. Dacă un pane este redimensionat la mai puțin de atât, este șters. Inițial un splitter dinamic nu are decât un singur pane, care ocupă toată suprafața. Pentru crearea unui nou pane pot fi apelate metodele **SplitRow**

COLECȚII

Clasele de colecții sunt folosite pentru a lucra cu grupuri de obiecte de același fel. Colecțiile au o formă și un conținut. Forma determină modul în care sunt ținute elementele. MFC suportă trei tipuri: CArray (vector), CList (listă înlănțuită) și CMap (dicționar sau vector asociativ). Pentru a realiza colecții typesafe (colecțiile non-typesafe conțin elemente void *) sunt folosite template-uri. Pentru o scurtă introducere vezi [2].

CArray este un vector indexat după o valoare întreagă. Sunt implementate metode ca Add, RemoveAt etc. și are un operator [] atât l-value cât și r-value pentru a simplifica accesul la elemente.

CList este o listă dublu înlănțuită. Sunt implementate funcții de navigare, adăugare, ștergere etc.

CMap asociază unui obiect oarecare (cheie) un alt obiect (element). Pentru a mări viteza de căutare, CMap folosește un algoritm de hashing (folosind o funcție template definită de programator, generează o valoare numerică asociată fiecărei chei). CMap redefinește operatorul [] numai l-value (pentru realizarea unei asocieri).

Fiecare colecție are avantajele și dezavantajele ei. Pentru indicații asupra alegerii celei mai potrivite clase căutați in help sirul "collection classes, choosing".

Salvarea obiectelor statice

```
class CAngajat
{
public:
 void Save(FILE *pFile);
protected:
 int m_nSalariu;
}
class CBirou
{
public:
 void Save(FILE *pFile);
protected:
 CAngajat m_angajat; // obiect CAngajat inclus in CBirou
}
void CAngajat::Save(FILE *pFile) // salveaza starea lui CAngajat
{
 fwrite(&m_nSalariu, sizeof(m_nSalariu), 1, pFile);
}
void CBirou::Save(FILE *pFile) // salveaza starea biroului si a obiectelor continute
{
 m_angajat.Save(pFile); // salveaza angajatul caruia ii apartine biroul
}
```

Listing 1

Crearea unui splitter

```
// static
BOOL CChildFrame::OnCreateClient( LPCREATESTRUCT /*lpcs*/,
 CCreateContext* pContext)
{
 m_wndSplitter.CreateStatic(this, 1, 2); // crează un splitter cu 1 linie si două coloane
 // apeleaza CreateView pentru fiecare pane
 m_wndSplitter.CreateView(0, 0, RUNTIME_CLASS(CPane1), CSize(150, 0), pContext);
 // ultimul pane are dimensiunea 0,0 deoarece ocupa tot spatiul ramas
 m_wndSplitter.CreateView(0, 1, RUNTIME_CLASS(CPane2), CSize(0, 0), pContext);
 return TRUE;
}
// static asimetric
BOOL CChildFrame::OnCreateClient( LPCREATESTRUCT /*lpcs*/,
 CCreateContext* pContext)
{
 m_wndSplitter.CreateStatic(this, 1, 2); // creeaza un splitter cu 1 linie si doua coloane
 // creeaza un view in pane-ul din stanga
 m_wndSplitter.CreateView(0, 0, RUNTIME_CLASS(CPane), CSize(150, 0), pContext);
 // creeaza inca un splitter in pane-ul din dreapta cu 2 linii, o coloana
 m_wndSplitter2.CreateStatic(&m_wndSplitter, 2, 1,
 WS_CHILD|WS_VISIBLE, m_wndSplitter.IDFromRowCol(0, 1));
 // creeaza view-uri in cele doua pane-uri al celui de-al doilea splitter
 m_wndSplitter2.CreateView(0, 0, RUNTIME_CLASS(CPane21), CSize(0, 150), pContext);
 m_wndSplitter2.CreateView(1, 0, RUNTIME_CLASS(CPane22), CSize(0, 0), pContext);
 return TRUE;
}
// dinamic
BOOL CChildFrame::OnCreateClient( LPCREATESTRUCT /*lpcs*/,
 CCreateContext* pContext)
{
 // creeaza un splitter cu maxim 3 linii si 3 coloane
 // view-ul din el e creat pe baza document template-ului
 m_wndSplitter.Create(this, 3, 3, CSize(10, 10), pContext);
 return TRUE;
}
```

Listing 2

INSTANȚIEREA DINAMICĂ ȘI RTTI OFERITE DE COBJECT

CObject este clasa de bază pentru majoritatea obiectelor folosite în MFC. Aceasta oferă, pe lângă diverse funcții de debugging, suport pentru instanțiere dinamică și run-time type information (RTTI).

Instanțiere dinamică înseamnă că, folosind un obiect CRuntimeClass, se poate crea o instanță a unei clase derivate din CObject. Acest lucru este realizat folosind o variantă a NCI (named constructor idiom): clasa care trebuie instanțiată dinamic conține o metodă statică care alocă (cu ajutorul operatorului **new**) un obiect de acel tip și il întoarce. În listingul "Named constructor idiom" puteți observa folosirea acestei sintagme pentru o clasă oarecare. Pentru a suporta instanțierea dinamică, trebuie să folosiți două macro-uri: DECLARE_DYNAMIC (nume_clasa), în definiția clasei, și IMPLEMENT_DYNAMIC (nume_clasa, clasa_de_baza) în fișierul în care e implementată clasa. Pentru a obține obiectul CRuntimeClass corespunzător unei clase, este folosit macro-ul RUNTIME_CLASS(nume_clasa). Această clasă poate fi instanțiată folosind metoda CreateObject a obiectului întors de acest macro.

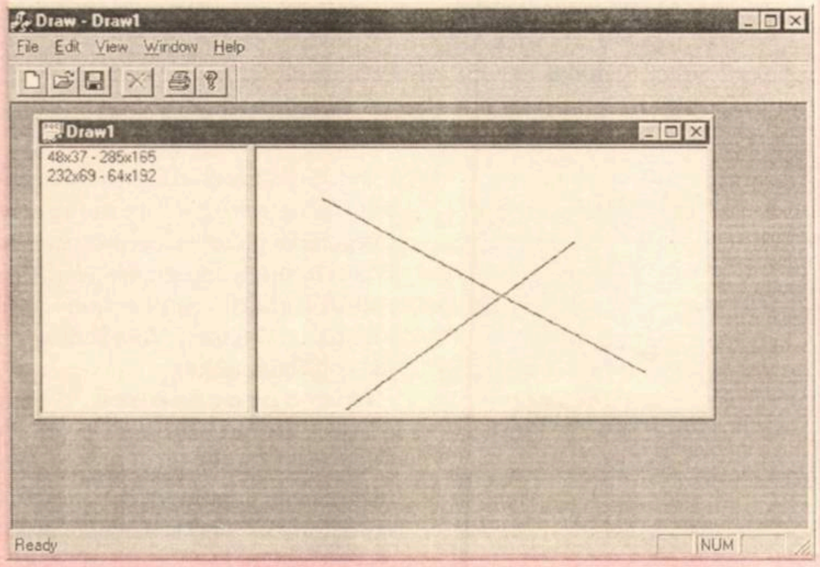
Suportul RTTI implică faptul că programatorul poate verifica tipul real al unui obiect (sau mai util, al unui pointer la acest obiect). CObject oferă în acest scop metoda IsKindOf (nume_clasa) care întoarce TRUE dacă obiectul este din sau derivat din clasa respectivă, sau FALSE, dacă nu este. Această funcție poate fi folosită numai pentru clasele care suportă instanțiere dinamică

„Named constructor idiom"

```
class CTest
{
protected:
   CTest(){}; // constructorul poate fi protected ca sa nu poata fi
           // instantiata clasa static sau cu new
public:
   static CTest *construct()
   {
      return new CTest;
   }
}

// utilizare
void main()
{
    CTest *pIncorect=new CTest; // nu se va compila deoarce
    CTest totIncorect;         // constructorul e protected
    CTest *pCorect=CTest::construct(); // va functiona corect
}
```

Listing3

Exemplul Draw



Draw, o aplicație ce ilustrează aspectele discutate în acest episod. Codul sursă complet poate fi descărcat de pe situl revistei PC-Report

sau SplitCol.

Pentru a crea un splitter asimetric (de exemplu cu un pane în stânga și două în dreapta) se folosesc două splittere îmbricate. De exemplu este creat un splitter care are ca părinte frame window-ul, cu două coloane și o linie și în pane-ul (0, 1) este creat încă un splitter cu o coloană și două linii. Pentru a crea splitterul în pane-ul respectiv, se folosește ca părinte pentru al doilea splitter primul splitter, iar ca child ID valoarea întoarsă de IDFromRowCol. Evident, acest lucru nu se poate face decât în cazul splitterelor statice. Exemple de folosire standard a splitterelor se găsesc în Listingul 2.

Un exemplu

În final, voi prezenta un exemplu care folosește toate facilitățile prezentate în această serie de articole: o aplicație MDI foarte simplă de desen vectorial. Documentul constă numai dintr-o listă de coordonate de linii. El este reprezentat în două view-uri în același timp, folosind un splitter static: lista cu coordonatele fiecărei linii, în pane-ul din stânga și desenul, în dreapta. Pentru a desena linii, se poate folosi mouse-ul sau un dialog în care se definește parametric linia (coordonatele). O linie poate fi ștearsă selectând-o din lista din stânga.

Mai întâi am generat un schelet de aplicație MDI folosind Application Wizard. Apoi am creat încă un view, derivat din CListView, cu ajutorul Class Wizard. View-ul generat de AppWizard l-am numit CDrawView și conține desenul, iar view-ul derivat din CListView l-am denumit CActionView (lista de acțiuni). Am redefinit metoda CChildFrame::OnCreateClient pentru a crea un splitter static cu o linie și două coloane și am creat cele două view-uri în cele două pane-uri.

În document (CDrawDoc) am adăugat o variabilă CArray<RECT, RECT &> în care vor fi păstrate datele aplicației (coordonatele capetelor liniilor). Pentru detalii asupra colecțiilor (**CArray**, **CList**, **CMap**), vezi caseta "Colecții". În metoda Serialize am implementat salvarea și încărcarea acestui vector. La salvare este scris numărul de linii și în continuare sunt scrise coordonatele capetelor liniilor. Încărcarea este realizată similar.

Editarea documentului este implementată în cele două view-uri. CDrawView tratează mesajele WM_LBUTTONDOWN, WM_MOUSEMOVE și WM_LBUTTONUP pentru a desena liniile. Handlerele acestora sunt banale și nu voi insista asupra lor. Fiecare linie desenată este adăugată în vectorul din CDrawDoc cu ajutorul metodei CDrawDoc::AddLine. Aceasta apelează funcția UpdateAllViews punând în parametrul lHint valoarea UPDATE_LINE_ADDED. Acest macro l-am definit în drawdoc.h și se expandează la valoarea 1. În funcția CDrawView::OnUpdate (apelată de UpdateAllViews) este verificată valoarea parametrului lHint și, dacă este UPDATE_LINE_ADDED, nu este invalidată zona client, deoarece linia a fost deja desenată de handlerul mesajului WM_LBUTTONUP (ar fi inutilă redesenarea tuturor liniilor în acest moment). Tot CDrawView tratează și comanda ID_EDIT_PARAM_LINE (OnEditParamLine) care afișează un dialog care cere coordonatele unei linii. Dacă a fost apăsat butonul OK, linia este desenată și adăugată în document cu ajutorul metodei AddLine.

CActionView tratează comanda ID_EDIT_DELETE_LINE. În handlerul acesteia este ștearsă linia selectată din listă și din vectorul din document. Apoi este apelată metoda UpdateAllViews (lHint=0) pentru a forța redesenarea liniilor în view-ul din dreapta. Comanda ID_EDIT_DELETE_LINE este activă numai dacă este ceva selectat în listă (folosind un handler UPDATE_COMMAND_UI). Trebuie remarcat că, dacă în view-ul activ nu există un handler WM_COMMAND sau UPDATE_COMMAND_UI pentru o comandă, opțiunile din meniuri, toolbar-uri etc. referitoare la aceasta sunt inactive (disabled). Din acest motiv, atunci când este activ CDrawView, opțiunea de ștergere a unei linii nu este activă.

Proiectul și sursele acestui exemplu se pot obține pe Internet la adresa specificată la sfârșitul articolului. Câteva secvențe relevante din surse le puteți studia și în listingurile alăturate.

Concluzie

Acest articol încheie prezentarea arhitecturii document/view. În exemplul pe care l-am prezentat se poate observa cât de mult simplifică MFC programele. Pe lângă codul generat am scris aproximativ 150 de linii și am obținut o aplicație destul de complicată. Aceasta se bazează pe o cantitate imensă de cod (stabil) din MFC: peste 70000 linii. Numai suportul pentru splitter window pe care l-am folosit are aproximativ 2500 linii, iar cel pentru print preview, 2000.

Util: Un exemplu complet draw.zip, poate fi descărcat de pe situl revistei PC-Report [ftp: sau http:]//www.pcreport.ro/surse/ ●

Daniel Harth este programator la firma Sealite Systems SRL și poate fi contactat prin e-mail la adresa danielb@mail.matco.ro.

BIBLIOGRAFIE

[1] Dynamic Data Structure Serialization in MFC, F. Onion & A. Harrison, C++ Report Vol. 8, No. 3 (March 1996)

[2] C++ FAQ Lite, Marshall P. Cline (http://www.cerfnet.com/~mpcline/C++-FAQs-Lite/)

PARADIGME ARHITECTURALE

Hardware reconfigurabil

Despre hardware reconfigurabil am auzit cu puțină vreme în urmă; atracția a fost însă imediată. Acest articol va încerca să vă transmită o parte din motivele pentru care domeniul mi se pare demn de atenție. Unul dintre ele este faptul că relativ puțină cercetare sistematică s-a făcut în domeniul circuitelor reconfigurabile.

MIHAI BUDIU

Noțiunea în sine este destul de veche: primul prototip a fost introdus de firma Xilinx în 1986, deci cu 12 ani în urmă. O serie de conjuncturi au ținut însă zona în umbră față de atenția marilor companii și a cercetătorilor. Brusc însă, în urmă cu cîțiva ani, o creștere a activității orientate spre acest subiect a putut fi observată. Principalul motiv este tehnologia.

Tehnologia

În anii '60, Gordon Moore a observat o interesantă lege de evoluție a densității și performanței circuitelor integrate (cele două sînt strîns legate: cu cît un circuit este mai mic, cu atît poate fi făcut să funcționeze mai repede, pentru că semnalele electrice trebuie să circule pe distanțe mai scurte). Moore a pronosticat că densitatea circuitelor se dublează la fiecare 18 luni. Evident, această evoluție nu poate ține la infinit, pentru că după o vreme dimensiunile componentelor ar deveni sub-atomice. Dar cît de mult se poate merge cu această rată de îmbunătățire a tehnologiei? Ei bine, experții s-au înșelat în numeroase rînduri prezicînd încetinirea evoluției: și la ora actuală legea este valabilă. Se estimează că, în următorii cinci-zece ani, rata de evoluție va putea fi menținută.

Evoluția tehnologiilor semiconductoarelor însă dă naștere la o creștere în salturi a celorlalte tehnologii. De exemplu, pentru că cipurile de memorii RAM sînt pătrate *(Notă: Asta are de-a face cu modul în care DRAM-ul funcționează: jumătate din biții de adrese selectează o linie, iar cealaltă jumătate din biții de adrese selectează un cuvînt de memorie din linie.)*, capacitatea lor în general crește în multipli de 4 (se dublează lățimea și lungimea). Deci, în loc să se dubleze la fiecare 18 luni, RAM-urile se cvadruplează în capacitate la fiecare 3 ani.

Un salt mai spectaculos este evident în următorul exemplu: la începutul anilor '70, densitatea a devenit suficient de mare pentru a permite plasarea tuturor componentelor unei unități centrale pe un singur integrat. Așa a apărut microprocesorul (primul microprocesor, 4004, a fost creat de firma Intel). La începutul anilor '80, aceeași creștere a permis înghesuirea pe o singură pilulă de siliciu a tuturor tranzistorilor (între 25.000 și 50.000) pentru un microprocesor complex pe 32 de biți. Atunci cînd poți pune toate părțile la un loc de fapt saltul calitativ este mult mai mare, pentru că legăturile dintre circuite se reduc substanțial, și performanța crește brusc.

La ora actuală, cele mai complexe microprocesoare (Pentium II de pildă) au peste 15,000,000 de tranzistori! Cu aceeași rată de evoluție, în același spațiu în 2005 vor încăpea peste 1 miliard de tranzistori.

Tot evoluția tehnologică a scos și circuitele reconfigurabile, despre care vorbeam mai sus, din anonimat. Subit ele au devenit suficient de mari și de complicate pentru a putea implementa în mod eficient aplicații interesante.

Două motive fac deci interesant studiul circuitelor reconfigurabile:

• Circuitele hardware reconfigurabile sînt acum suficient de mari pentru a fi folosite în aplicații utile;

• Proiectanții de microprocesoare ai viitorului vor avea la dispoziție o cantitate uriașă de tranzistoare pe care vor trebui să le folosească pentru a crește eficiența. O parte dintre aceste tranzistoare vor putea fi utilizate pentru a implementa circuite reconfigurabile.

Ce este deci hardware-ul reconfigurabil? Înainte de a răspunde la această întrebare, voi face o scurtă și incompletă trecere în revistă a celorlalte paradigme hardware folosite. Prin contrast vom înțelege mai bine care sînt calitățile și lipsurile noii generații de circuite.

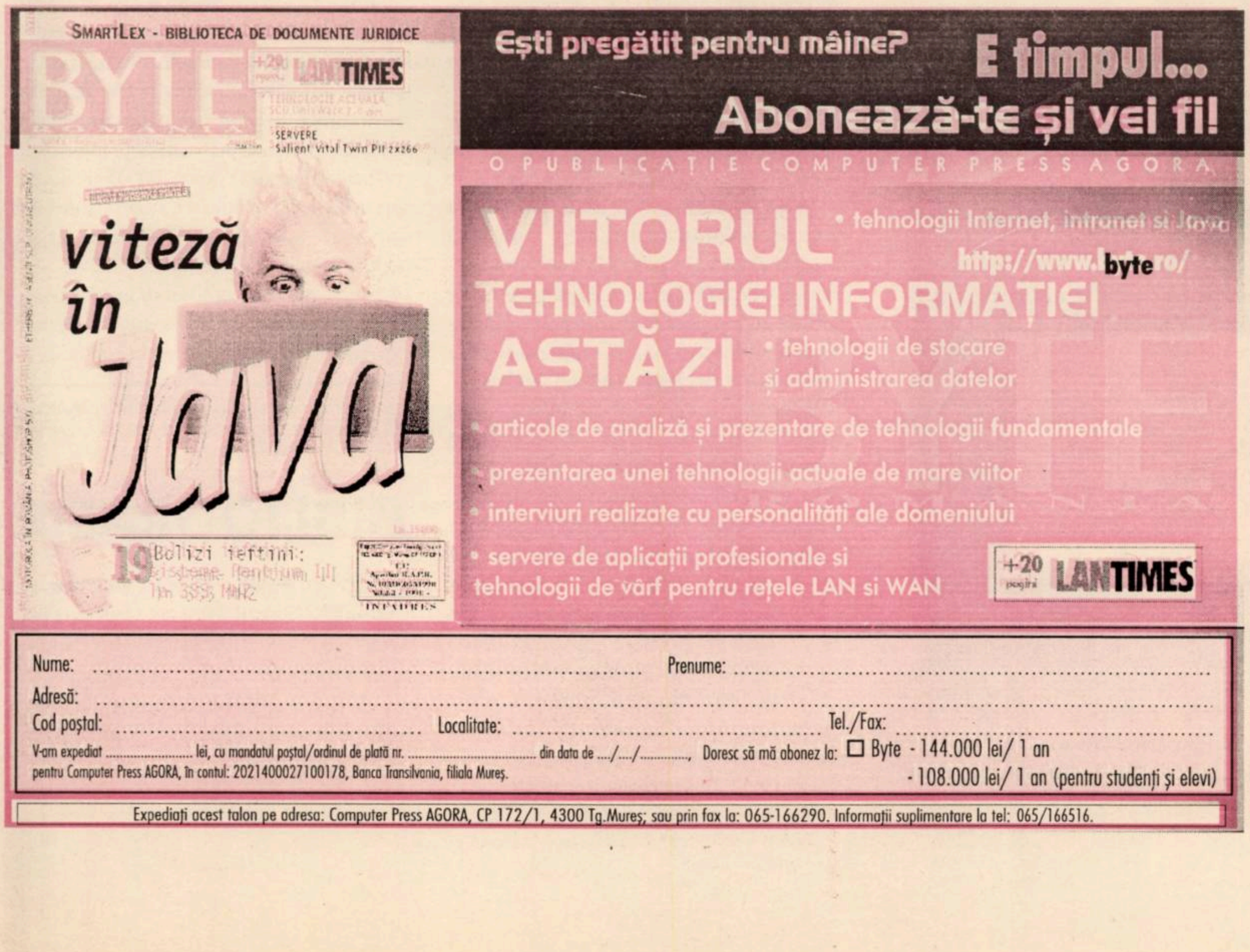
Hardware-ul tradițional

Putem distinge două feluri de circuite: care pot fi programate și care nu. Din prima categorie fac parte microprocesoarele, din a doua circuitele integrate specifice unei aplicații (ASIC: Application Specific Integrated Circuits). Vom vedea și niște categorii intermediare.

Microprocesoare. Un microprocesor este practic o colecție de unități funcționale plasate pe ceea ce se numește „data-path" (cărare a datelor?). Simplificată la maximum, funcționarea unui procesor poate fi descrisă în următorii termeni:

(1) Procesorul citește din memorie următoarea instrucțiune de executat;

(2) Procesorul decodifică instrucțiunea:



sînt trimise semnale de comandă spre feluritele unități funcționale. Datele de prelucrat sînt extrase de unde se află (probabil din regiștrii) și trimise spre una dintre unitățile funcționale (de exemplu, dacă trebuie executată o instrucțiune de adunare, datele sînt trimise la unitatea care face adunări);

(3) Unitatea funcțională activă prelucrează datele și generează rezultatul;

(4) Rezultatul este trimis la destinația sa (posibil un registru);

(5) Ciclul se reia de la pasul(1).

Să observăm următoarele caracteristici ale unui microprocesor, pe care le vom contrasta apoi cu cele ale hardware-ului reconfigurabil:

- Procesorul are în interior un număr relativ limitat de unități funcționale. Orice procesare de date trebuie exprimată în termenii operațiilor pe care aceste unități funcționale le pot executa.
- Toate operațiile se execută pe date de aproximativ aceeași mărime, numită „cuvînt" (unele procesoare pot efectua prelucrări pe mai multe dimensiuni, cum ar fi 8, 16 și 32 de biți, dar oricum este vorba de un set foarte limitat de dimensiuni).
- Teoretic, pentru fiecare program am putea construi un procesor special, care execută numai acest program: dacă programul nostru are două adunări independente, am putea construi un procesor cu două unități aritmetice. Microprocesoarele nu sînt astfel construite: ele *refolosesc* aceeași unitate; o *multiplexează* în timp. Toate adunările sînt făcute una după alta, cu aceeași unitate aritmetică.
- Un procesor nu poate executa foarte multe instrucțiuni simultan. Procesoarele moderne beneficiază de două tehnici care sporesc viteza de execuție:
- *pipelining*: un procesor poate avea simultan mai multe instrucțiuni succesive în curs de execuție, în faze diferite. Să zicem că am acasă o mașină de spălat și una de uscat. Atunci pot usca o încărcătură de rufe în timp ce spăl alta. Practic pot face de două ori mai multe rufe în același timp decît în cazul în care am o singură mașină care face amîndouă operațiile. Asta se cheamă „pipelining"; toate procesoarele moderne folosesc această tehnică: în timp ce o instrucțiune este decodificată, alta este executată și alta este citită, etc.
- *multiple issue*: un procesor are de obicei mai multe unități funcționale; de pildă înmulțitorul este diferit de sumator. Atunci procesorul poate lansa în execuție mai multe instrucțiuni care folosesc unități diferite simultan. Astfel de procesoare se numesc „superscalare". Cu toate acestea, cantitatea de paralelism disponibilă unui procesor este relativ limitată. Un procesor Pentium II poate teoretic lansa în execuție 4 instrucțiuni simultan, dar în medie, măsurînd performanța pe programe mari, reușește să execute doar în jur de 2 pe fiecare ciclu de ceas (din felurite motive, cum ar fi instrucțiuni succesive care vor aceeași unitate funcțională).

Un microprocesor trebuie să fie „bun la toate" și nu este excelent pentru nimic. Anumite tipuri de calcule nu pot fi făcute cu procesoare din această cauză; este nevoie de ASIC-uri.

ASIC-uri. Atunci cînd știi exact ce ai de calculat și timpul disponibil este foarte puțin, nu ai de ales altceva decît să proiectezi un circuit care face numai acel lucru. Un astfel de integrat, construit să rezolve o singură problemă, se numește ASIC.

Un exemplu tipic de ASIC este cipul DES care criptează cu algoritmul de criptografie cu cheie privată Data Encryption Standard. Într-un PC se găsesc o grămadă de ASIC-uri, de la controlerele de magistrală la controlerele perifericelor. (Într-un PC se pot găsi și mai multe procesoare; unele periferice sînt controlate de procesoare al căror program este fixat odată pentru totdeauna.)

Un ASIC este mult mai simplu, mai ieftin și mai rapid decît un microprocesor. Dar nu este deloc flexibil: nu poate rezolva decît o singură problemă.

Microcod; circuite configurabile. Atît microprocesoarele *(Nota: Această aserțiune este valabilă pentru procesoarele RISC; procesoarele CISC sînt de obicei microprogramate.)* cît și ASIC-urile sînt construite din fabrică și așa rămîn pînă la moarte. Există însă niște clase de circuite care pot fi modificate de către utilizator, la o scară redusă.

Procesoarele cu set de instrucțiuni complex (CISC: Complex Instruction Set Computer) sînt adesea implementate folosind în interior *microcod*. Practic, acțiunile indicate mai sus: decodificarea instrucțiunii, execuția, scrierea rezultatului, etc., sînt mult mai complexe pentru un CISC, și sînt fiecare descompuse la rîndul lor în instrucțiuni mai simple. Pentru fiecare pas se execută deci un programel, numit *microprogram*, care indică fiecărei unități funcționale ce să facă. Microprogramul este de obicei înscris într-o memorie ROM din interiorul procesorului. Procesoarele CISC mai vechi uneori permiteau utilizatorilor să schimbe microcodul în timpul funcționării, permițînd sinteza de noi instrucțiuni, care nu existau la fabricarea procesorului. Libertatea era însă relativ limitată. *(Microprocesorul Pentium Pro permite „microcode patching": peticirea microcodului. Aceasta este o tehnologie introdusă de Intel după apariția celebrului bug din Pentium, care efectua greșit împărțirea. Algoritmul de împărțire era scris în microcod și avea un bug. Acum Intel poate*

aris electronic srl

Splaiul Independenței 202A, 77208 București
Tel.: (01) 222.18.69, 222.18.71; Fax: (01) 222.18.72
email: ariselectronic@hotmail.com

Calitate fără compromisuri. Punct.™

De la server începe totul !

Cerințe obiective:
Disponibilitate și siguranță ridicate. Scalabilitate. Clustering.
Realitatea tristă:
Rețeaua merge încet ...Discurile sunt lente ... Iar s-a blocat server-ul ...

Sună cunoscut? Datele și aplicațiile Dumneavoastră sunt prea importante pentru a fi lăsate la voia unei mașini oarecare. Serverele ARIS sunt bazate pe structurile OEM fabricate de INTEL; la acestea se adaugă memorii Kingston (aprobate de INTEL), discuri SCSI IBM la 7200 sau 10020 RPM (cele mai performante din lume), plăci de rețea INTEL. Rezultatele sunt echipamente care respectă cerințele unui server. Ca acelea de mai sus. Ca acelea la care alte echipamente nu ajung. Ca acelea pe care Dumneavoastră vi le-ați dorit întotdeauna.

Entry-level server:

ARIS LanServer® Redwood

max. două Pentium® II, 233/266/300 MHz cu 512kB cache
max. 512 MB ECC SDRAM
U-SCSI, 10/100 LAN, SVGA integrate pe placă
4 PCI, 1 ISA
4-18 GB SCSI IBM
Intel LANDesk Server Manager preinstalat
Sisteme de operare suportate: Windows NT Server 3.51, Novell 4.X

Mid-range server:

ARIS LanServer® Madrona

max. două Pentium® II, 266/300 MHz cu 512kB cache
max. 512 MB ECC SDRAM sau EDO
dual U-SCSI, SVGA, controller RAID integrate
7 PCI, 2 ISA
max. 10 discuri hot-swap 4-18 GB SCSI IBM
Intel LANDesk Server Manager preinstalat
Sisteme de operare suportate: Windows NT Server 4.0, Novell 4.X

Enterprise server:

ARIS LanServer® Alder

max. patru Pentium® Pro, 200 MHz cu 512 kB sau 1 MB L2 cache
max. 4 GB ECC RAM
dual F/W-SCSI integrat
6 PCI, 4 EISA
max. 12 discuri hot-swap 4-18 GB SCSI IBM
modul opțional Intel LANDesk Server Monitor
RAID controller opțional
Sisteme de operare suportate: Windows NT, Novell, SCO, Solaris

Intel LANDesk® Server Manager

★ Găsește calea de a-ți crește competitivitatea folosind un ARIS LanServer®
★ Construiește un Web site performant
★ Administrează o rețea "Wide Business"
★ Dedică PC-ul pentru ***noi*** capabilități de prelucrare multimedia

corecta astfel de erori chiar după ce procesorul a fost livrat utilizatorilor, prin software. Acest subiect însă depășește cadrul acestui articol.)

O altă varietate de circuite configurabile conține, printre altele, clasa numită PLA: *Programmable Logic Array*. Acest tip de circuite poate fi modificat „off-line" (adică nu în timp ce funcționează). Un PLA tipic conține un rînd de porți SAU și un rînd de porți ȘI. Fiecare ieșire de la o poartă SAU este conectată la fiecare intrare la o poartă ȘI, avînd astfel o matrice de conexiuni. Cel care folosește circuitul poate suda sau desface unele dintre conexiuni, obținînd felurite funcționalități. Pentru că orice funcție logică se poate exprima folosind o conjuncție de disjuncții, astfel se poate (teoretic) sintetiza orice circuit. Desigur că metoda nu este practică pentru circuite complicate, dar este folosită cîteodată pentru a sintetiza „glue logic": circuite care fac legătura între alte circuite.

Motivul pentru care PLA-urile sînt importante este unul *economic*: desigur că am putea fabrica un ASIC pentru fiecare funcționalitate a unui PLA, dar atunci ar costa mult mai mult. Toate PLA-urile sînt de fapt la fel, deci sînt fabricate de o singură linie tehnologică, pe cînd fiecare ASIC care calculează o altă funcție este diferit, deci are nevoie de propria lui linie de fabricație.

Hardware reconfigurabil

Am văzut deci că hardware-ul tradițional are în general o funcționalitate fixată de la bun început de către fabricant; această funcționalitate poate fi controlată și multiplexată în timp, ca la microprocesoare, pentru a sintetiza funcții noi, sau poate fi fixată odată pentru totdeauna, ca la ASIC-uri. Anumite genuri de circuite pot fi făcute să facă lucruri pentru care nu au fost proiectate (ca procesoarele cu microcod), sau pot fi schimbate cu un efort considerabil (ca PLA-urile).

Ce-ar fi însă dacă am avea un circuit a cărui funcționalitate să poată fi schimbată la fel de repede pe cît funcționează (spre deosebire de PLA, la care treaba asta durează minute sau ore), și care să permită o flexibilitate totală (spre deosebire de microcod, care poate doar controla unitățile funcționale existente)? Ce-ar fi dacă circuitele astea s-ar putea configura prin aceleași mecanisme folosite pentru a le folosi (spre deosebire de anumite memorii EEPROM care sînt șterse prin expunere la ultraviolete)? Ce-ar fi dacă am avea un circuit care ar putea să-și schimbe funcționalitatea în timp ce lucrează?

Există așa ceva? Da; se numește *hardware reconfigurabil*.

Caracteristici fizice

Un circuit hardware reconfigurabil constă din două entități distincte: porți logice și sîrme care leagă porțile. Spre deosebire de circuitele VLSI obișnuite, funcționalitatea unei porți nu este fixată, ci poate fi schimbată dinamic. De asemenea, sîrmele se întind de-a lungul circuitului, iar la fiecare intersecție se află un mic comutator. Fiecare comutator poate fi închis sau deschis prin software. Un circuit reconfigurabil generic arată cam ca în *figura „Circuit reconfigurabil"*.

Tehnologic problema este foarte simplă; ambele dispozitive se pot face reconfigurabile folosind mici celule de memorie.

Poarta universală. O poartă logică „universală" cu două intrări de 1 bit și o ieșire de 1 bit se poate sintetiza folosind o memorie cu capacitatea de 4 cuvinte de 1 bit. Cele două intrări sînt adresa cu care se indexează în memorie, iar conținutul memoriei este ieșirea. Iată de exemplu care cum se pot sintetiza felurite porți în acest fel:

	Conținutul memoriei		
adresa	A V B	A & B	\not A
0	0	0	1
1	1	0	0
2	1	0	1
3	1	1	0

E clar cum lucrează? De pildă, dacă vrem să folosim memoria ca o poartă SAU (V), o să încărcăm în cei 4 biți valorile 0, 1, 1, respectiv 1. Atunci cînd vrem să calculăm „1 V 0", primul bit la intrare va fi 1, iar al doilea 0. Asta formează la un loc adresa 10 (2 în baza 2); cuvîntul de memorie de la adresa 2 este 1, deci 1 V 0 = 1. Corect.

În terminologia hardware-ului reconfigurabil, o astfel de memorie folosită pentru a calcula valoarea unei funcții booleene se numește, din motive evidente, „tabelă de căutare", *look-up table*, *lut*. Blocurile logice folosite în circuitele comerciale conțin mai multe astfel de „porți".

Switch-ul. Cu ajutorul LUT-urilor putem schimba funcționalitatea unei porți logice. Cu ajutorul comutatoarelor (switch) putem schimba interconexiunile. Imaginați-vă o grilă formată din „sîrme", iar la fiecare intersecție de sîrme un tranzistor, cu emitorul pe o sîrmă și cu colectorul pe cealaltă. Baza tranzistorului este cuplată la o memorie care conține un singur bit. Dacă în memorie punem un „1", atunci tranzistorul va conduce electric între emitor și colector, realizînd o conexiune între cele două sîrme. Dacă baza este la „0", atunci sîrmele sînt izolate electric una de cealaltă. *Figura comutatoare* ilustrează cum se poate conecta ieșirea unei porți la intrarea alteia.

Putem deci configura foarte simplu legăturile dintre elementele de procesare, folosind un bit pentru fiecare intersecție.

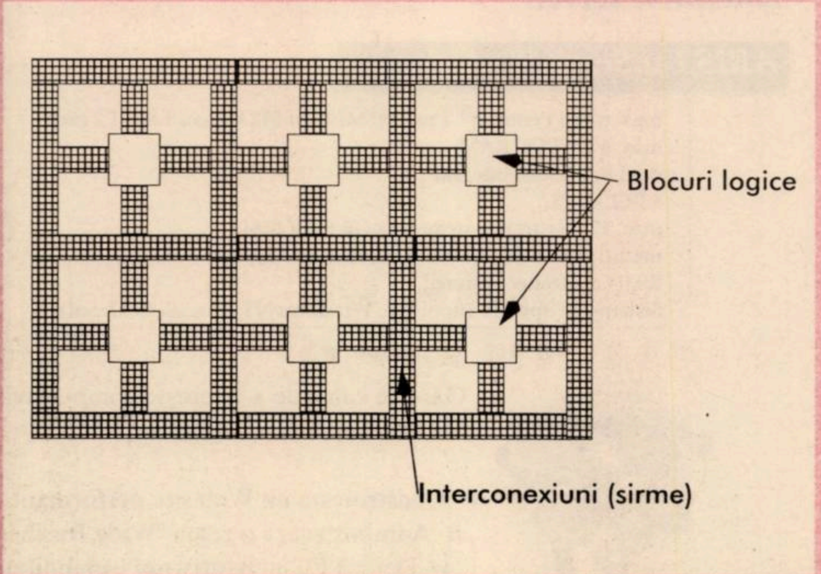
Aceste două elemente reconfigurabile, „porțile" și comutatoarele, fac întregul circuit extrem de flexibil. Prin simpla operațiune de scriere într-o memorie putem schimba dinamic funcționalitatea circuitului! Din această cauză, voi numi astfel de circuite REconfigurabile, prin contrast cu circuitele configurabile: putem oricînd să le schimbăm cu ușurință configurația, într-un timp relativ scurt.

La ora actuală, există mai multe firme care produc circuite integrate reconfigurabile comerciale. Cele mai importante sînt, în ordinea volumului de circuite de acest gen: Xilinx, Altera, AT&T, Actel, Quicklogic. Fiecare din aceste firme produce mai multe tipuri de circuite, folosind tehnologii diferite, cu diferite complexități ale tabelelor, cu mici bucățele de hardware specializat vîrîte printre porțile generice, etc. Ideea de bază însă este cea descrisă mai sus.

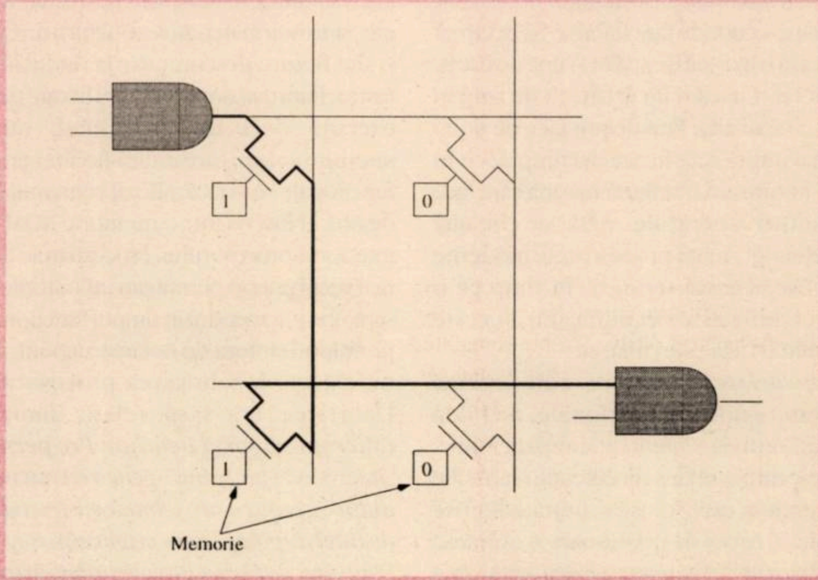
Denumirea acestui gen de circuite nu este încă bine împămîntenită; termenul care capătă însă cea mai mare acceptare este cel de „matrici de porți logice programabile cu ajutorul cîmpului (electromagnetic)": Field Programmable Gate Arrays, FPGA.

Înainte de a vedea care sînt deficiențele

Circuit reconfigurabil



Comutatoare



Conexiunile între sîrme pot fi făcute și desfăcute cu ajutorul unui tranzistor controlat de o memorie de un bit.

circuitelor reconfigurabile și problemele care sînt de rezolvat de către cercetare în ceea ce le privește, să aruncăm o privire la domeniile în care aceste circuite sînt foarte necesare.

Sisteme cu hardware reconfigurabil

Trebuie de la bun început înțeles că hardware-ul reconfigurabil nu își propune să înlocuiască celelalte paradigme de calcul, ci să le *suplimenteze*. Locul unităților reconfigurabile este alături de cele clasice (procesoare, ASIC-uri), pentru a executa acea parte din treabă care li se potrivește cel mai bine. Există mai multe propuneri de utilizare a acestui tip de hardware, care diferă prin gradul de integrare cu sistemul. Iată unele dintre posibilități enumerate în ordine descrescătoare a integrării:

• **Unitate funcțională**: fiecare microprocesor ar putea avea, pe lîngă unitatea aritmetică și logică, o unitate a cărei funcțiune este dinamic configurabilă. Instrucțiuni speciale ar configura unitatea și alte instrucțiuni ar folosi-o.

• **Coprocesor**: așa cum, înainte de 80486, Intel avea un procesor principal și un coprocesor, putem să ne imaginăm o unitate reconfigurabilă plasată pe aceeași magistrală și comandată de procesorul principal. Modul de folosire este asemănător cu cel precedent, dar timpii de comunicare între module sînt mai mari.

• **Procesor independent**: putem să ne imaginăm unitatea reconfigurabilă ca fiind un master de magistrală autonom pe lîngă microprocesor, capabil să acceseze memoria, să preia date și să le prelucreze. Microprocesorul central ar iniția doar acțiunile sale, indicînd de exemplu unde în memorie se află configurația. Unitatea reconfigurabilă ar citi configurația, s-ar configura singură și apoi ar începe să execute aplicînd operații asupra unor date a căror adresă a fost indicată tot de procesorul central.

• **Sistem complet de calcul autonom**: pentru unele aplicații (destul de puține) se pot construi sisteme complete de calcul bazate pe circuite reconfigurabile; unele exemple apar mai jos.

Aplicații

Putem distinge două clase de aplicații: unele care în mod tradițional sînt rezolvate folosind ASIC-uri, și altele care necesită procesoare. Iată ce poate „fura" de la fiecare din ele noua tehnologie:

FPGA versus ASIC. Trebuie dinainte spus că dacă putem implementa aceeași soluție pe un ASIC și pe un circuit reconfigurabil, soluția cu ASIC-ul va fi mai rapidă în execuție. Motivele sînt multiple, și le vom explora în secțiunea consacrată deficiențelor. Cu toate acestea circuitele reconfigurabile nu sînt deloc inutile! Marile lor avantaje față de ASIC-uri sînt prețul scăzut și reconfigurabilitatea.

Iată deci genurile de aplicații la care se pretează excelent hardware-ul reconfigurabil:

• **Produse de serie mică**. Costul construirii unei linii de fabricație pentru ASIC-uri este foarte mare, pentru că fiecare ASIC cere o serie de dispozitive unice. În schimb, toate FPGA-urile sînt la fel; funcționalitatea uneia este programată ulterior, prin software.

• **Dezvoltare de ASIC-uri**. Proiectarea și depanarea unui ASIC este o treabă deosebit de complicată *(Nota: Proiectarea, descrierea și simularea de circuite hardware se face folosind o clasă specială de limbaje, numite HDL: Hardware Description Languages. Cele mai răspîndite limbaje de acest gen sînt VHDL (VLSI HDL) și Verilog.)*. Testarea mai ales este dificil de făcut. Desigur, nimeni nu-și permite să fabrice un ASIC numai ca să găsească un bug și să schimbe apoi întreaga linie de fabricație. Metoda uzual folosită este simularea în software, dar aceasta este extrem de lentă (de mii de ori mai lentă decît viteza de funcționare a circuitului real). O soluție foarte eficientă este de a implementa schema ASIC-ului pe un FPGA și de a-l rula astfel. Raportul de viteză este cam de genul 1/2. În plus, orice bug se poate foarte ușor corecta schimbînd configurația. Există o firmă, Quickturn, care cu asta se ocupă: îți vinde plăci mari cu sute de FPGA-uri și software care ia descrierea unui circuit într-un limbaj de descriere hardware (HDL) și construiește automat o versiune a circuitului folosind FPGA-uri. Rezultatul apoi poate fi „înfipt" în locul unde ar trebui să fie circuitul real și poate fi folosită pentru simulare.

• **„Rapid prototyping"**. Construirea unei linii de fabricație de ASIC-uri durează cîteva săptămîni în cel mai bun caz; un FPGA poate fi reconfigurat în milisecunde. Atunci cînd nu-ți poți permite să aștepți, hardware-ul reconfigurabil poate fi singura soluție fezabilă.

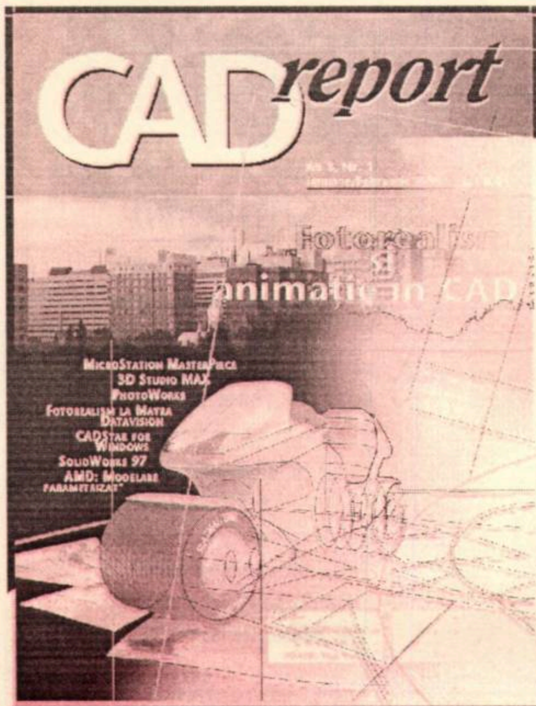
• **Toleranță la defecte.** Dacă o parte din circuitul reconfigurabil se defectează, putem reconfigura o altă parte pentru a-i prelua funcționalitatea: orice *LUT* poate calcula orice funcție. Există clase de circuite reconfigurabile care se auto-verifică și se auto-reconfigurează în cazul unei malfuncții, ocolind partea cu defecte, pe care pur și simplu nu o folosesc! Acest gen de aplicații abia emerge, dar este foarte promițător. NASA se interesează cu precădere de astfel de aplicații; este destul de greu să faci service pe un satelit...

• **Aplicații care se schimbă**. Cum spuneam, un ASIC rezolvă întotdeauna o singură problemă. Dacă anticipăm că problema se va schimba în timp (gîndiți-vă de pildă la „upgrades" pentru modemuri, telefoane celulare, etc.) trebuie să folosim o soluție flexibilă. Dacă problema nu este prea complicată, atunci este sinucidere financiară să folosim un microprocesor pentru a o rezolva; un circuit reconfigurabil va fi aproape întotdeauna mai ieftin. Și vom vedea mai jos că un circuit reconfigurabil are potențialul de a avea o performanță net superioară microprocesorului, pentru că microprocesorul este extrem de general, însă hardware-ul poate fi special reconfigurat pentru problema pe care vrem să o rezolvăm.

• **Algoritmi sistolici**. Hardware-ul reconfigurabil pare a fi ținta ideală pentru a implementa anumite clase de algoritmi masivi paraleli. De exemplu, algoritmii sistolici (în care o mulțime de elemente de procesare funcționează sincron și pasează date pentru prelucrat de la unul la altul) sau automatele celulare (în care o mulțime de procesoare foarte simple operează independent și comunică cu vecinii în mod asincron) par a fi făcute pentru acest mediu. Simetria circuitelor reconfigurabile ne permite să împărțim circuitul în bucățele care implementează astfel de automate simple.

FPGA versus procesoare. Hardware-ul reconfigurabil are șansa să bată microprocesoarele în performanță pentru anumite genuri de aplicații. Care sînt acestea? Pentru a răspunde trebuie să înțelegem de fapt unde-și petrece timpul un program.

Un procesor care rulează la 300Mhz și lansează în medie 2 instrucțiuni pe ciclu (tipic pentru un Pentium II modern) va executa *600 de milioane* de instrucțiuni pe secundă. Mai mult decît numărul total de instrucțiuni din cel mai mare program scris vreodată. Este clar, timpul este petrecut re-executînd o serie de instrucțiuni de multe ori. De fapt, orice program are undeva o buclă în care-și petrece majoritatea timpului. O regulă empirică spune că 90% din timp se execută 10% din cod; de fapt, numerele sînt mai aproape de 98% / 2%.



Ești pregătit pentru mâine? E timpul... Abonează-te și vei fi!

Revista care te ajută să devii performant ÎN PROIECTAREA ASISTATĂ DE CALCULATOR

COVER STORY
ANCHETĂ
PREZENTĂRI
PRACTICĂ
OPINII

http://www.cadreport.ro/

Nume: .... Prenume: ....
Adresă: ....
Cod poștal: .... Localitate: .... Tel./Fax: ....
Vom expedia .... lei, cu mandatul poștal/ordinul de plată nr. .... din data de ..../..../........, pentru Computer Press AGORA, în contul: 2021400027100178, Banca Transilvania, filiala Mureș.
Doresc să mă abonez la: ☐ CADreport - 38.400 lei/6 apariții
- 28.800 lei/ 6 apariții (pentru studenți și elevi)

Expediați acest talon pe adresa: Computer Press AGORA, CP 172/1, 4300 Tg.Mureș; sau prin fax la: 065-166290. Informații suplimentare la tel: 065/166516.

Asta înseamnă că, dacă reușim să optimizăm acele 2% din program pentru a merge de 2 ori mai rapid, întreaga durată a programului se reduce aproape la jumătate! Orice cîștig de performanță în „cea mai interioară buclă" (innermost loop) este foarte important.

Dacă vă uitați la caracteristicile procesoarelor enumerate mai sus, vedeți care sînt exact caracteristicile care pot fi exploatate de un circuit reconfigurabil:

• *Dimensiuni neobișnuite ale datelor*. Un procesor RISC va face adunări pe 32 de biți chiar dacă trebuie să adune numere pe 3 biți. Folosind hardware reconfigurabil putem însă genera sumatoare de orice dimensiune, adaptate pentru problema pe care vrem să o rezolvăm. Un sumator foarte mic este mult mai rapid; de aici, creștere de viteză și de eficiență în ocuparea spațiului.

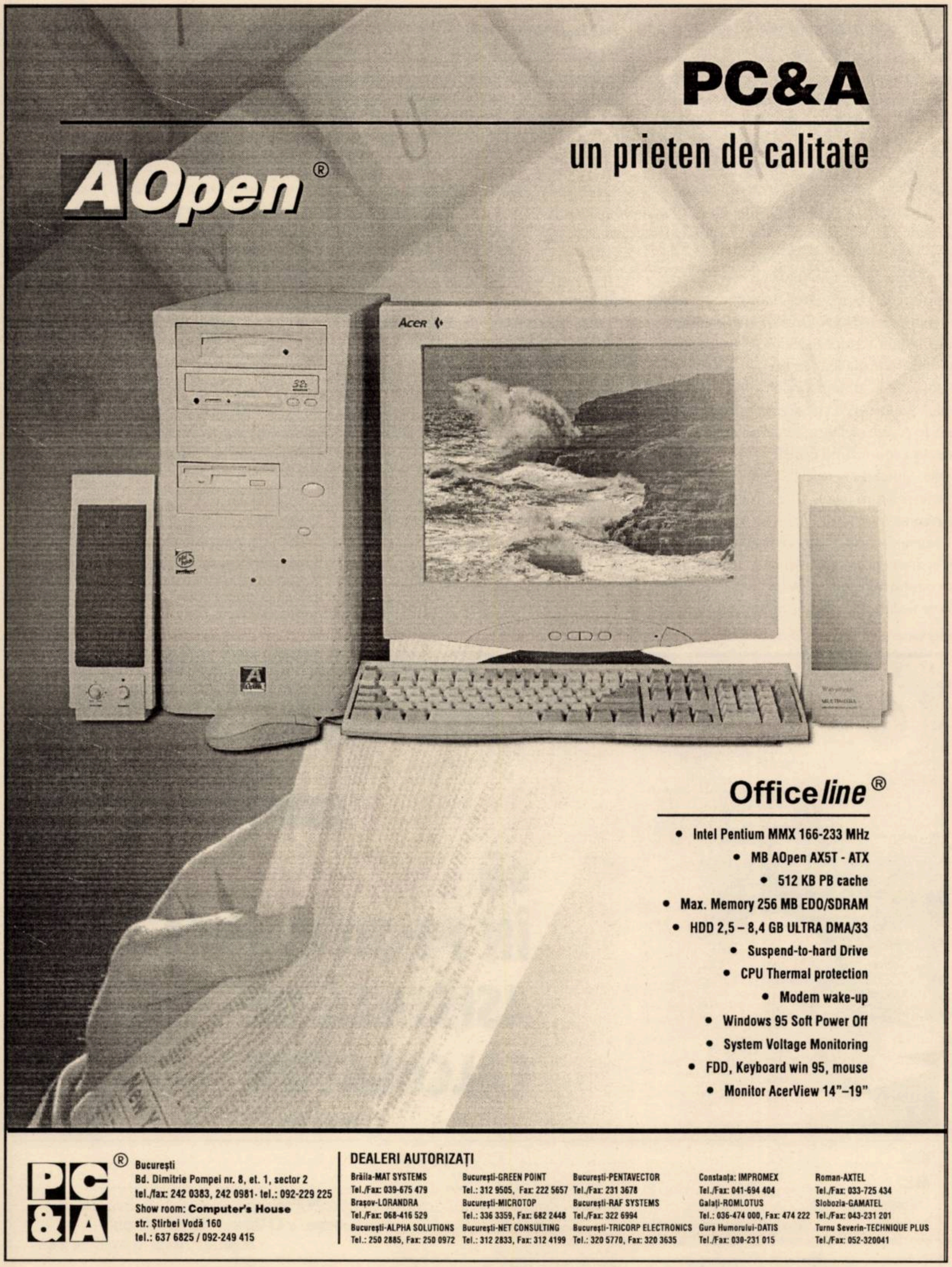
• *Instrucțiuni greu sintetizabile* de către un microprocesor. Considerați o subrutină care trebuie să inverseze biții dintr-un număr de 32 de biți: primul să devină ultimul, ș.a.m.d. Cu un procesor obișnuit, aceasta se face folosind o buclă și o serie complicată de instrucțiuni care extrage biți și îi „vîră" în cealaltă parte; rezultatul este un program care durează sute de cicli de ceas. În hardware reconfigurabil un astfel de program nu are nevoie de nici un fel de calcule: pur și simplu tragi niște sîrme care se încrucișează: prima merge la ultima poziție, etc. Timp de execuție: aproape 0! De fiecare dată cînd un program are nevoie de astfel de operații care se sintetizează greu din instrucțiuni primitive ale unui procesor este un candidat bun la implementarea pe un circuit reconfigurabil.

• *Programe care beneficiază de paralelism masiv*. Am văzut mai sus că paralelismul oferit de un procesor este relativ limitat. Uneori însă avem de-a face cu aplicații care pot prelucra cantități extrem de mari de date într-un mod uniform. Prelucrarea digitală de semnal (sunet, imagine, etc.) este un exemplu. Un FPGA poate cîștiga creînd atîtea unități funcționale cîte încap în hardware, poate zeci!

• *Programe care pot fi executate în regim „pipeline"*. Anumite genuri de programe (aplicațiile vectoriale) aplică o serie lungă de operații fiecărei date dintr-un set mare. Putem sintetiza toate operațiile în hardware și putem aplica simultan operații diferite unor date diferite.

• *Sinteza unor circuite specifice unei instanțe (generare dinamică de cod)*. Această metodă de creștere a eficienței este disponibilă parțial și procesoarelor obișnuite. Să ne gîndim la un program de criptare. Criptarea se face în funcție de o cheie, pe care utilizatorul o introduce. După ce utilizatorul introduce cheia, aceasta va rămîne constantă pentru toată durata criptării. Algoritmul poate beneficia de forma cheii pentru a deveni mai eficient. De exemplu, dacă ultima cifră din cheie este 0, toate înmulțirile cu acea valoare pot fi sărite. Această tehnologie este un subiect foarte fierbinte în teoria compilatoarelor, și se numește *dynamic code generation*: generezi cod abia atunci cînd știi maximum de informație. Compilatoarele de tip JIT (Just In Time), sau Hot-Spot de la Sun, de pildă, folosesc chiar această tehnică. Metoda este cu atît mai eficientă în cazul circuitelor reconfigurabile, pentru că libertatea este mult mai mare decît în cazul unui procesor în ceea ce privește „cărămizile" de bază. La ora actuală cele mai rapide cipuri de criptare sînt construite folosind hardware reconfigurabil, tocmai pentru că folosesc toate tehnicile de mai sus: după ce cheia este cunoscută se generează un circuit special care criptează cu o singură cheie, și care este extrem de eficient.

Alt exemplu interesant: să considerăm



setul de instrucțiuni MMX introdus de Intel pentru procesoarele sale. MMX un set de instrucțiuni foarte specializat, destinat procesării de semnale pentru aplicații multimedia. Problema principală a lui Intel este de compatibilitate: lumea se ferește să scrie programe folosind instrucțiuni MMX, pentru că acestea nu se pot executa pe procesoare care nu au această extensie (sau se pot executa numai foarte lent, folosind emulare software). MMX sînt exact instrucțiuni care se pot implementa foarte simplu și eficient în hardware reconfigurabil: se aplică la date de dimensiuni bizare (de obicei pe cîte 8 biți), sînt destinate unor procesări vectoriale, care poate fi de obicei eficient tradusă în regim de pipe-line. Dacă Intel ar fi avut niște hardware reconfigurabil în Pentium, nu ar mai fi avut grija compatibilității și eficienței instrucțiunilor MMX: oricine le putea sintetiza automat la momentul execuției, și eventual, dacă se dovedea că unele dintre instrucțiuni nu erau prea folosite, puteau fi scoase din configurație, fără a schimba nimic în linia de fabricație a chipului! (Motorola a introdus de curînd o serie de procesoare care conține astfel de hardware.)

Ineficiențe; subiecte de cercetare

Să nu credeți că FPGA-urile sînt un panaceu; există o grămadă de probleme caracteristice numai lor; unele pot fi rezolvate, altele sînt probabil intrinseci:

• *Viteza de propagare* a semnalului este cea mai neplăcută problemă. O sîrmă într-un ASIC este un obiect aproape demn de ignorat; timpul de propagare printr-un switch de la o încrucișare într-un FPGA este însă semnificativ. Propagarea dă măsura tactului de ceas care poate fi folosit. Dacă întîmplător un semnal trebuie să traverseze mai multe încrucișări, am zbîrcit-o. Viteza unui program este deci dependentă de plasamentul fizic, care este greu de controlat de către programator.

• *Sîrmele*: din cauză că nu se știe dinainte ce cu ce este legat, un FPGA trebuie să conțină o mare cantitate de sîrme, pentru a permite tot felul de combinații posibile. Peste 90% din suprafața unui FPGA este ocupată de sîrme, dintre care multe rămîn nefolosite. Asta înseamnă eficiență scăzută și densitate efectivă mică de porți. Cel mai mare FPGA are de ordinul a sute de mii de porți, la aceeași suprafață cu un procesor. De aici o serie întreagă de constrîngeri pentru proiectanții de aplicații.

• *Compilatoarele ineficiente* sînt probabil cel mai dificil obstacol de trecut pentru acceptarea pe scară largă a fenomenului. La ora actuală, lumea proiectează programe pentru circuite reconfigurabile așa cum proiectează hardware: folosind limbaje HDL și scule CAD (Computer Aided Design) pentru aranjare pe circuit. Acest procedeu este mult mai dificil decît proiectarea în limbaje de nivel înalt, și în general compilatoarele sînt mult mai lente (pentru a sintetiza programele de mii de linii, durata poate fi de ordinul orelor!). O altă dificultate majoră este proiectarea de programe care folosesc simultan microprocesorul și o unitate reconfigurabilă auxiliară. Cu tehnologia curentă, programatorul trebuie atunci nu numai să scrie programele pentru ambele procesoare, ci și să aibă grijă de comunicația dintre programul de pe procesor și cel de pe circuitul auxiliar. Programatorii nu sînt obișnuiți să gîndească în astfel de termeni. În al treilea rînd avem o problemă de inadecvare a limbajelor. Un limbaj de nivel înalt, ca C-ul, exprimă uneori concepte care nu sînt ușor sau eficient de modelat pe un circuit reconfigurabil. Luînd exemplul de mai sus, cu inversarea biților, un programator nici nu poate scrie așa ceva în C decît folosind o buclă. Cum ar putea atunci un compilator pentru FPGA să observe că utilizatorul vrea de fapt doar să miște niște sîrme? Nu e un lucru evident nici pentru un om. Încă nu este clar ce fel de limbaje ar trebui folosite în domeniu.

• *Mărime limitată*: pentru calculatoarele obișnuite, mecanisme ca memoria virtuală și RAM mare au făcut o non-problemă mărimea unui program. Însă resursele unui circuit reconfigurabil sînt foarte limitate și foarte vizibile pentru utilizator. Compilarea unui program pentru un FPGA poate eșua, de pildă, dacă nu sînt destule sîrme într-o anumită zonă pentru a conecta două porți, chiar dacă circuitul sintetizat este relativ mic față de cantitatea totală de resurse disponibile.

Prototipul CMU

Voi încheia acest text cu descrierea sumară a cercetării care se desfășoară la Universitatea Carnegie Mellon. Proiectul are o pagină de web, dar deocamdată pe ea se află destul de puțină informație pentru că încă nu avem rezultate substanțiale *(Nota: Multe alte universități au proiecte de acest gen; legături spre unele dintre proiectele lor se pot găsi tot în această pagină de web.)*. Puteți ajunge acolo folosind o legătură din pagina mea personală de web.

Carnegie Mellon are două grupuri care lucrează la un prototip special de circuit reconfigurabil, numit *piperench*. Asta vine de la „pipe": țeavă (subliniind natura „pipelined" a circuitului) și „wrench": cheie franceză. Circuitul acesta se vrea o unealtă generală pentru a scrie aplicații „pipelined". Unul dintre grupuri lucrează la proiectarea, depanarea și construirea unui circuit prototip și a interfeței sale cu un sistem de calcul (bazat pe o magistrală PCI), iar celălalt la un compilator care să genereze cod pentru *PipeRench*. Între cele două grupuri există o oarecare independență, în sensul că, deși pentru moment compilatorul dezvoltat are ca singură țintă prototipul *PipeRench*, în mod ideal ar trebui să fie ușor portat și pentru alte feluri de circuite reconfigurabile, cum ar fi cele comerciale.

De la început au fost făcute o serie de decizii în spațiul posibilelor design-uri, care limitează aplicabilitatea, dar fac problema tractabilă. Ca oricînd în cercetarea științifică, nu este clar de la început că aceste decizii au fost cele mai bune; numai viitorul va arăta dacă această cărare este profitabilă, sau dacă rezultatele vor fi foarte specifice.

Voi discuta pe scurt unele dintre deciziile mai interesante, pentru a ilustra natura unora dintre problemele întîlnite și soluțiile oferite.

Aplicații vectoriale. Principalele aplicații care sînt ținta implementării pe PipeRench sînt cele care aplică o aceeași procesare relativ complicată asupra unui set mare de valori (unui vector). Exemple ideale: compresia, criptarea, codificarea, filtrarea de semnal, analiza statistică, etc. PipeRench va implementa atunci funcțiunea care trebuie aplicată repetat și datele vor fi trimise una cîte una spre el; la ieșire se vor culege rezultatele.

Un coprocesor master de magistrală. PipeRench are un controler special care este capabil să genereze adrese pentru magistrală pentru a citi și scrie singur din memorie. Controlerul are mai multe scopuri:

• Controlerul citește chiar informația de configurare pentru PipeRench din memorie. Cînd procesorul principal vrea ca PipeRench să facă ceva anume, îi trimite doar un semnal și adresa în memorie unde se află configurația de încărcat. PipeRench apoi se încarcă singur.

• Controlerul lui PipeRench este capabil să citească de unul singur vectori din memorie și să-i proceseze. Procesorul central îi spune lui PipeRench unde sînt datele, cîte și cum sînt aranjate, iar PipeRench aplică întregul program fiecăreia dintre date, în regim de pipeline.

• Controlerul manipulează de asemenea un cache intern circuitului, în care configurațiile mai des folosite sînt ținute, pentru a evita accesul frecvent la magistrala calculatorului și la memoria lentă.

Hardware virtualizat. Probabil cea mai interesantă decizie este aceea de a „virtualiza" hardware-ul. Aceasta simplifică enorm scrierea de programe, pentru că utilizatorul nu mai trebuie să se preocupe de resursele disponibile. Ideea este asemănătoare cu cea de la memoria virtuală:

• Utilizatorul scrie un program pentru o mașină cu mărime nelimitată;

• Programul este împărțit în felii „virtuale"; să zicem că sînt m astfel de felii;

• Hardware-ul disponibil poate cuprinde numai cîteva din aceste felii, să zicem $n < m$ (cazul $n >= m$ este un caz particular);

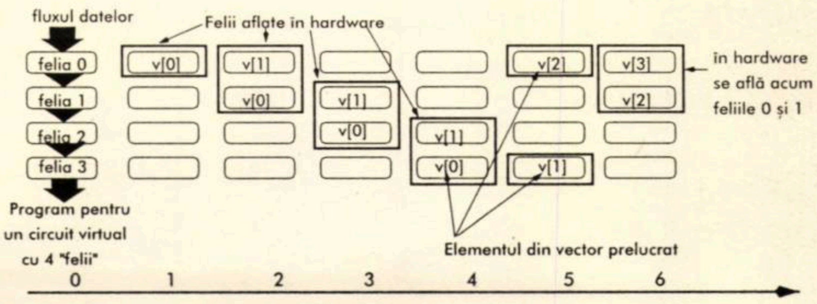
• Primele n felii din cele m sînt încărcate și se execută. Cînd vine rîndul execuției feliei virtuale $n + 1$, din hardware este scoasă felia 1 și înlocuită cu $n + 1$.;

• La fiecare ciclu de ceas ulterior, o nouă felie virtuală este scoasă și înlocuită cu alta.

În felul acesta circuitul hardware „alunecă" (ca în *figura „Functionarea"*) peste program. Figura ilustrează primii 6 pași din procesarea unui vector v[] de valori. Fiecare valoare a vectorului trebuie procesată de un program în 4 pași. Fiecare „felie" virtuală este un pas din program. Datele intră în felia 0, trec apoi prin 1, 2 și ies din 3, după care sînt scrise în memorie. Aceeași operație este aplicată tuturor elementelor din vector. Pentru figură deci $m = 4$, $n = 2$.

Metoda are o sumedenie de avantaje. De exemplu, atunci cînd apare un circuit mai mare pe piață, programele se vor executa mai repede, pentru că vor avea mai mult

Funcționarea



Funcționarea unui program pentru un circuit cu 4 „felii" virtuale folosind hardware real cu 2 „felii"

hardware la dispoziție. Nu trebuie deloc recompilate. În plus, putem executa azi (mai lent) programe pentru care nu vom avea destul hardware decît mîine.

O arhitectură „pipe-line". După cum vedeți, fiecare felie lucrează la un moment asupra altor date de intrare; la fiecare m/n pași se produce un rezultat.

Din cauză că felia 1 este scoasă cînd apare n + 1, e clar că datele pot curge numai într-o direcție în acest circuit. Acest model este asemănător cu al mașinilor „data-flow" (subiectul depășește cadrul acestui articol). În principiu orice aplicație poate fi adusă în această formă, dar nu orice aplicație este eficient prelucrată astfel.

Un limbaj intermediar independent de arhitectură. Pentru a ușura sarcina utilizatorilor, dezvoltăm un compilator a cărui țintă este PipeRench. Există foarte puțină experiență în a scrie compilatoare pentru limbaje imperative gen C pentru astfel de mașini:

- Un compilator clasic de C are la bază cărămizi relativ complicate, din care trebuie să sintetizeze programul (și anume instrucțiunile procesorului). Un compilator pentru hardware reconfigurabil are niște elemente mult mai simple (porți și sîrme), pe care trebuie să le manipuleze într-un fel eficace.
- Compilatorul pentru PipeRench are sarcini care nu au echivalent în compilatoarele clasice, cum ar fi plasamentul porților și alegerea legăturilor între porți dintre sîrmele disponibile (Place and Route). În sculele CAD acesta este un proces extrem de complicat care durează foarte mult; ținta compilatorului nostru este însă să fie comparabil cu alte compilatoare de C.
- Dacă vrea să fie competitiv, compilatorul pentru PipeRench trebuie să folosească calitățile pe care acest gen de circuite le are și care lipsesc unui procesor. Astfel, trebuie să lucreze cu mărimi de date variabile, să genereze programe „pipelined" și să fie capabil să folosească capacitățile suplimentare ale hardware-ului (ca în exemplu de mai sus cu inversatul biților).

Pentru a fi relativ independent de limbajul sursă (poate va fi Java, poate C, poate ML?) și de circuitul destinație, compilatorul trebuie să folosească niște abstracții pentru hardware și limbajul sursă. Aceste abstracții trebuie să nu fie atît de generale încît să ascundă complet hardware-ul, pentru că atunci nu se poate obține eficiență.

Deocamdată compilatorul nostru ia ca sursă un limbaj intermediar special funcțional (numit DIL: Data Intermediate Language) care descrie eficace calcule pe șiruri de biți de lungimi arbitrare. Compilatorul traduce programe Dil în asamblare pentru PipeRench. „Gaura" dintre C și Dil este (sperăm) ceva mai ușor de umplut decît direct dintre C și asamblare; cum se face asta este subiectul cercetării viitoare.

Sculele

Iată pe scurt în *figura Scule* care sînt sculele pe care proiectul le-a dezvoltat și cu care experimentează tot felul de parametri arhitecturali și tehnici de compilare.

Sculele hardware sînt în partea stîngă a desenului; din programe scrise în Verilog (un HDL) se poate sintetiza, fie direct circuitul configurabil, fie se poate simula funcționarea circuitului.

Sculele desenate cu linie punctată încă nu există. În principiu, compilarea va trece prin următorii pași:

(1) Programul sursă este partiționat în două, separînd instrucțiunile care vor fi efectuate folosind hardware reconfigurabil;

(2) Partea rămasă este compilată cu un compilator ordinar de C;

(3) Partea destinată circuitului reconfigurabil este tradusă în limbajul Dil;

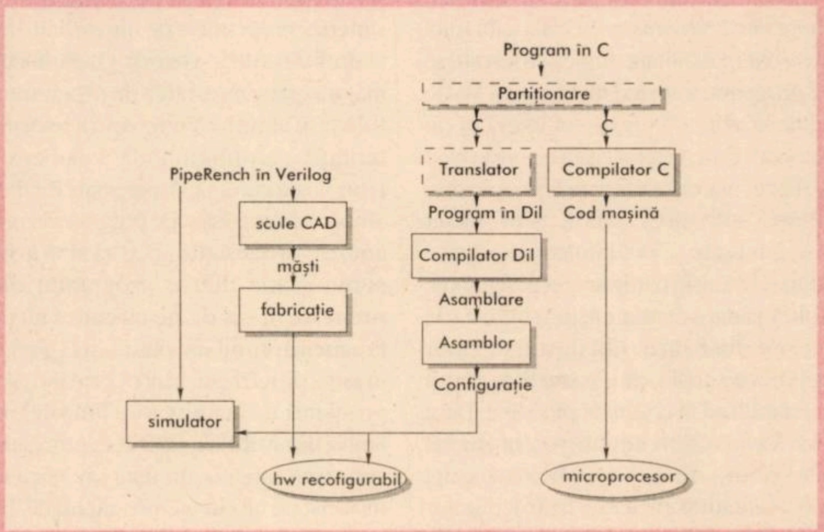
(4) Compilatorul de Dil compilează programul, optimizează și plasează operatorii pe circuit; rezultatul este un program într-un limbaj de asamblare special pentru PipeRench;

(5) Un asamblor ia programul și generează configurația corespunzătoare.

Configurația este apoi oferită circuitului reconfigurabil (sau simulatorului), care se execută în tandem cu procesorul.

La ora aceasta o versiune preliminară a tuturor programelor desenate cu linie continuă există și este în curs de evaluare. Deși partea din stînga a figurii pare mult mai mică, este extrem de complicată, pentru că hardware-ul reconfigurabil conține circuitul propriu-zis, controlerul pentru memorie și configurare și o interfață pentru o magistrală PCI care este în proiectare.

Scule



Sculele folosite în proiectul PipeRench

Concluzii

Hardware-ul reconfigurabil promite un viitor frumos, datorită capacității sale de a-și schimba funcționalitatea extrem de rapid, poate chiar în timpul funcționării. Abilitatea de a folosi operațiuni de bază extrem de simple îl face un candidat pentru a implementa procesări care în mod convențional nu se pot exprima cu ușurință. Capacitatea sa de reconfigurare îi poate da și alte atribute dezirabile, cum ar fi reziliența la erori și capacitatea de virtualizare a resurselor.

Nu mai este o dilemă dacă circuitele reconfigurabile vor intra sau nu în galeria uneltelor ordinare ale arhitecților calculatoarelor și utilizatorilor lor. Singura întrebare este „cînd" se va petrece acest lucru. Răspunsul depinde numai de cei care cercetează în acest domeniu: cît de repede vor reuși să găsească optica cea mai potrivită și uneltele cele mai eficace pentru a exploata puterea expresivă a acestor circuite. ●

Mihai Budiu este doctorand la Carnegie Mellon University. Poate fi contactat pe Internet la: mihaib+@cs.cmu.edu sau http://www.cs.cmu.

VISUAL BASIC

Interfața bazată pe meniuri

Meniurile sunt astăzi elemente nelipsite din interfața aplicațiilor Windows. Articolul de față prezintă tot „tacâmul" necesar înțelegerii și dezvoltării de meniuri folosind mediul Visual Basic.

BAZIL PÂRV

Meniurile sunt elemente de bază ale interfeței utilizator pentru aplicațiile grafice. De regulă, fereastra principală a unei astfel de aplicații are o bară de meniuri, cu ajutorul cărora se pot prezenta și accesa funcțiunile acesteia. Împreună cu bara de instrumente, toolbar-ul, meniurile reprezintă cea mai comodă modalitate de expunere și accesare a funcționalității unei aplicații, caracterizată în primul rând prin compactitatea sa.

Bara de meniuri apare imediat sub bara de titlu a ferestrei. Ea conține unul sau mai multe *titluri* de meniuri (sau pe scurt *meniuri*). Un astfel de titlu, care are numele dat de regulă printr-un singur cuvânt, are menirea de a grupa funcții înrudite, cunoscute sub numele de *elemente de meniu*. Spre exemplu, aproape toate aplicațiile standard din Windows posedă în bara de meniuri titlurile File și Help. Primul dintre acestea conține funcțiile legate de lucrul cu fișiere (deschiderea, salvarea, schimbarea numelui, imprimarea unui fișier), iar cel de al doilea prezintă cartea de vizită a aplicației (elementul About), tabla de materii a facilității de help on-line (Contents), respectiv indexul elementelor cuprinse în sistemul de asistență (Index).

Fiecare *element* de meniu are un nume (titlu) care sugerează funcționalitatea sa. Elementele de meniu pot să reprezinte comenzi, bare de separare și titluri de submeniuri. *Barele de separare* au doar rostul de a realiza o grupare convenabilă și logică a elementelor unui meniu, mai ales atunci când numărul acestora este mai mare. Spre exemplu, meniul File din Microsoft Word conține mai multe bare de separare, care ajută la o mai bună regăsire a elementelor sale.

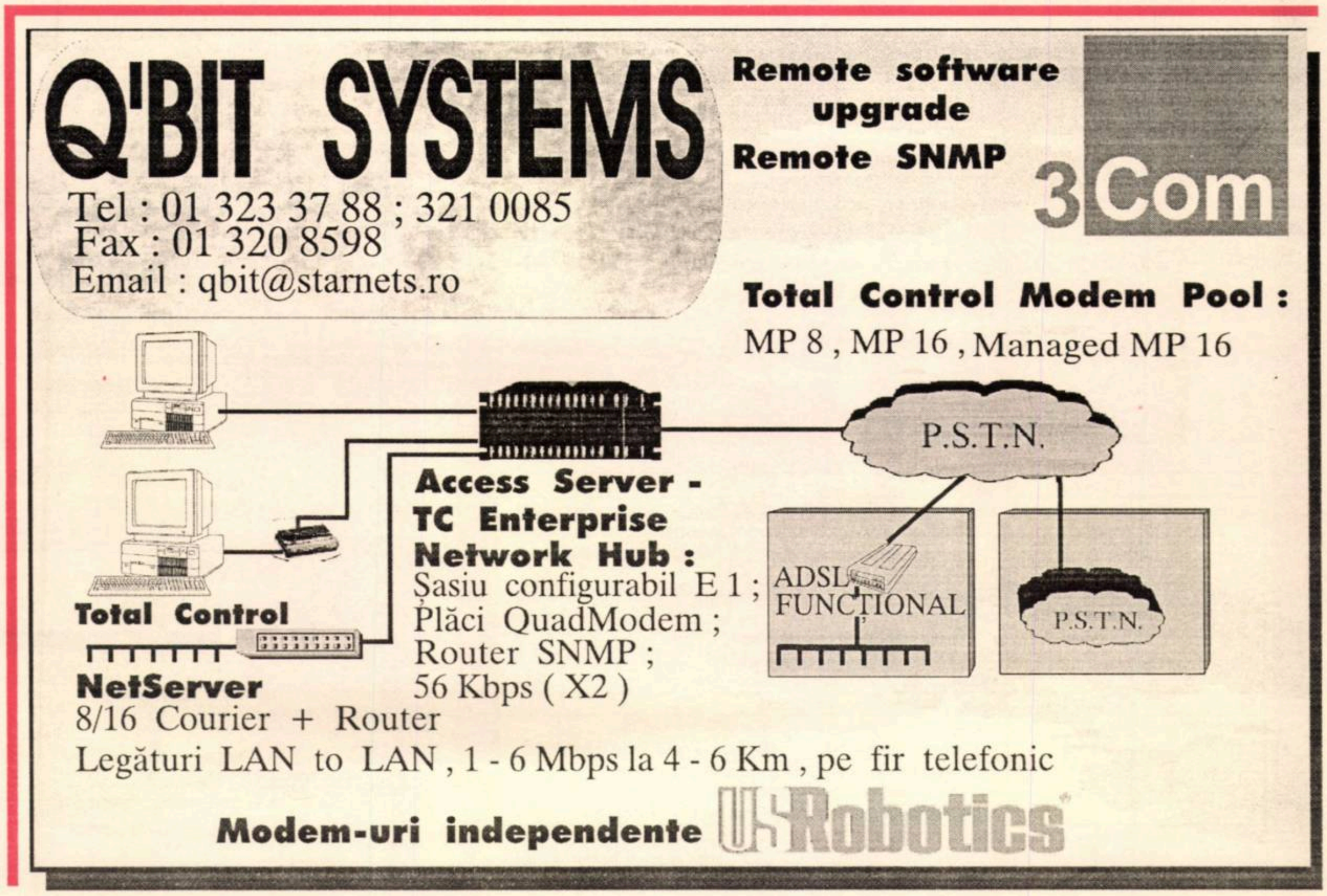
Elementele unui meniu sunt statice și dinamice. Elementele statice sunt cele prevăzute la proiectarea meniului, ele fiind afișate în ordinea prevăzută acolo. Un meniu poate conține și elemente dinamice. Luând ca exemplu editorul de texte Microsoft Word, putem găsi astfel de elemente dinamice în meniul File (lista ultimelor fișiere editate) sau în meniul Window (lista fișierelor deschise, Word fiind o aplicație MDI). Ca regulă, partea dinamică a unui meniu este separată de partea sa statică prin bare de separare.

Meniurile și elementele de meniu au ca atribute importante vizibilitatea și accesibilitatea. Dacă un meniu (submeniu) nu este vizibil, atât el cât și elementele sale nu se afișează. Accesibilitatea se referă la răspunsul aplicației, la selectarea unui meniu sau element de meniu. Un meniu sau element de meniu este activabil dacă selectarea sa provoacă executarea funcțiunii specifice acestuia. Invers, dezactivarea unui meniu sau element de meniu inhibă executarea funcțiunii specifice, când acesta este selectat. Starea de activare sau dezactivare este ilustrată vizual: meniurile și elementele active la un moment dat sunt afișate cu negru, pe când cele inactive sunt afișate cu gri.

Comenzile se pot împărți în două categorii: comenzi simple și comenzi evoluate. *Comenzile simple* semnifică funcții ale aplicației pentru care nu este nevoie de informație suplimentară (cum ar fi comanda Close - închiderea fișierului curent - din meniul File), pe când pentru *comenzile evoluate* (cum este comanda Open - deschiderea unui fișier - din același meniu File) aplicația are nevoie de informație suplimentară, care este cerută într-o casetă de dialog. Pentru a distinge comenzile evoluate de cele simple, denumirea primelor se termină cu trei puncte.

Comenzile simple pot să aibă și comportament de selectare a unei opțiuni (altfel spus comportamentul controalelor Check Box sau Option Button). Spre exemplu, meniul View al editorului Microsoft Word conține patru opțiuni de afișare a documentului în timpul editării: Normal, Outline, Page Layout și Master Document, din care numai una poate să fie selectată la un moment dat, selectarea fiind marcată cu un cerculeț (comportament de buton de opțiune). În același meniu găsim comanda Ruler, care are comportament de comutator (casetă de bifare), marcajul fiind semnul binecunoscut. De asemenea, meniul Window conține în ultima sa parte lista fișierelor deschise în editare (elemente dinamice), în care apare marcat fișierul activ (căruia îi corespunde fereastra de editare care are focalizarea).

Submeniurile permit organizarea meniurilor pe *nivele*. Ele sunt utile când bara de meniuri s-a umplut deja sau când se dorește o mai bună structurare a elementelor (prea numeroase ale) unui meniu. Abstract vorbind, fiecare meniu are o structură arborescentă, în care rădăcina este reprezentată de titlul meniului din bara de meniuri, nodurile interioare sunt submeniurile, iar frunzele sunt celelalte elemente ale meniului sau submeniurilor, adică comenzile sau separatorii. Vizual, titlul unui submeniu are ca sufix o săgeată spre



dreapta, fapt ce indică expandarea acestuia. Acest mod de organizare permite mărirea considerabilă a numărului de funcții distincte pe care o aplicație le poate expune în meniul său. Totuși, se recomandă să nu se folosească mai mult de 4-5 nivele de meniuri, deoarece scade gradul de confort al utilizatorului în găsirea unui anumit element: cu cât sistemul de meniuri este mai plat, cu atât utilizatorul se simte mai confortabil în folosirea lui. Revenind la editorul Microsoft Word, trebuie să remarcăm că sistemul său de meniuri este în întregime plat, neexistând nici un submeniu între elementele meniurilor sale.

Implicit, forma aplicației prezintă numai titlurile din bara de meniuri. În momentul în care este selectat un titlu, acesta se expandează (sau se derulează, de unde și numele de *meniu derulant*, în engleză *pull-down menu*), prezentându-și elementele sale. Meniurile derulante sunt legate de bara de meniuri, titlul lor rămânând vizibil și la expandarea lor, în aceeași locație a barei, pe când elementele sunt afișate într-o fereastră poziționată imediat sub titlu. Există și meniuri *pop-up* sau *verticale* care nu sunt legate de bara de meniuri a aplicației și care se afișează în interiorul unei ferestre, în funcție de poziția cursorului în zona client a acesteia. O altă deosebire între aceste tipuri de meniuri privește modul de accesare al acestora, discutat în continuare. În sfârșit, un al treilea tip de meniu este *meniul sistem* (denumit așa în versiunile anterioare lui Windows 95), al cărui nume a fost schimbat în *meniul ferestrei* (engl. *window menu*), care apare sub forma unei casete în partea stângă a barei de titlu a ferestrei, respectiv sub forma unui icon. Acesta se poate accesa cu mouse-ul (click pe el) sau cu tastatura (Alt + spațiu).

Accesarea meniurilor derulante se poate face cu mouse-ul sau cu tastatura. Folosirea mouse-ului presupune deplasarea cursorului pe denumirea titlului de meniu și apăsarea butonului stânga (click). Cu ajutorul tastaturii, meniurile se accesează folosind *taste de accesare* (engl. *access keys*) și *prescurtări* (engl. *shortcut keys*).

Tasta de accesare este litera subliniată din titlul meniului. Există o diferență între accesarea meniurilor și accesarea elementelor acestora, care este foarte evidentă mai ales în cazul editoarelor de texte. La acestea, tastatura este folosită pentru a introduce text, prin urmare este nevoie de o tastă specială (Alt) care să activeze bara de meniuri. După apăsarea acestei taste, accesarea unui titlu de meniu se face prin simpla apăsare a tastei de accesare a acestuia. În cazul accesării elementelor de meniu nu mai este necesară apăsarea tastei Alt deoarece meniul este deja activat, ci doar apăsarea tastei de accesare.

Prescurtările se folosesc de obicei pentru elementele de meniu și permit execuția funcțiunii acestora fără a recurge la meniu. Ele sunt realizate de obicei prin combinații de taste funcționale (Ctrl, Alt, Shift, F1-F12) cu taste obișnuite sau funcționale. Spre exemplu, deschiderea unui fișier (elementul de meniu File/Open...) în Word are ca prescurtare combinația de taste Ctrl/O (se ține apăsată tasta Ctrl și se apasă litera O), iar verificarea corectitudinii scrierii (elementul Tools/Spelling...) are ca prescurtare tasta F7.

Odată ce meniul este accesat, elementele sale se expandează. Pentru a selecta un element al meniului, se deplasează cursorul mouse pe el sau se apasă tasta de accesare prezentă în titlul său. Dacă elementul este o comandă, atunci un click mouse pe el are semnificația lansării în execuție a comenzii respective. În cazul submeniurilor apare însă o diferență de comportament între versiunile mai vechi de Windows (până la 3.1 și 3.11) și cele mai noi (pe 32 de biți): în versiunile vechi este nevoie de un nou click pentru a expanda submeniul, pe când în versiunile noi acesta se expandează automat când cursorul mouse este poziționat pe el. Expandarea submeniului se face relativ la poziția acestuia ca element al meniului din care face parte.

Meniurile pop-up au fost introduse sistematic în versiunile pe 32 de biți ale lui Windows. Există unele aplicații Windows pe 16 biți care le folosesc, însă acest lucru nu este general valabil. Accesarea lor se face cu mouse-ul, prin click pe butonul din dreapta.

Controlul „Menu"

Mediul de dezvoltare Microsoft Visual Basic posedă între controalele standard și controlul Menu, corespunzător meniurilor generale discutate în secțiunea precedentă. Spre deosebire de celelalte controale standard, controlul Menu nu apare în caseta de controale (control toolbox) a mediului, programatorul având în schimb la dispoziție o fereastră de proiectare a meniurilor, Menu Design Window. La fel ca și controalele standard, controalele Menu sunt considerate membri ai containerului care este forma.

Visual Basic permite folosirea a cel mult patru nivele de meniuri. Cel puțin în versiunea 3.0, acest mediu suportă prin definiție toate caracteristicile generale ale meniurilor, cu excepția comportamentului de Option Button, care însă poate fi simulat prin cod.

Proprietățile unui control Menu sunt: Caption, Checked, Enabled, HelpContextID, Index, Name, Parent, ShortCut, Tag, Visible, WindowList

În tabelul 1 sunt prezentate proprietățile specifice ale controalelor Menu. Toate aceste proprietăți sunt disponibile la proiectare.

Singurul eveniment suportat de controalele Menu este Click. Acest eveniment se produce la selectarea controlului cu mouse-ul, la accesarea acestuia cu tastatura sau prin cod. Controlul Menu nu are metode.

Proiectarea meniurilor

Proiectarea meniurilor unei forme în Visual Basic se face cu ajutorul ferestrei de proiectare a meniurilor, Menu Design Window, ale cărei elemente sunt prezentate în figura alăturată 2. În cele ce urmează ne vom referi la proiectarea meniurilor derulante, iar într-o secțiune ulterioară ne vom ocupa și de meniurile verticale.

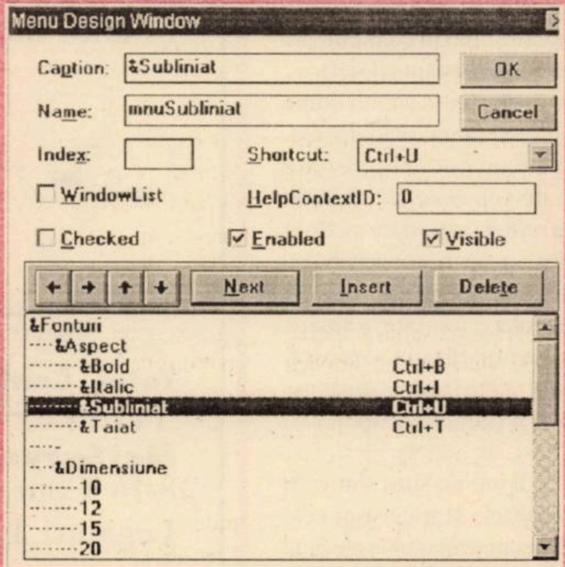
Fereastra Menu Design se activează cu prescurtarea Ctrl/M, cu opțiunea de meniu Window/Menu Design sau prin apăsarea butonului din bara de instrumente a mediului Visual Basic. Activarea este posibilă numai când există o formă activă, meniurile ce se vor concepe sau actualiza fiind atașate respectivei forme. Această fereastră conține majoritatea proprietăților controalelor Menu (folosind exact denumirea lor prezentată anterior), fapt ce permite setarea acestora fără a folosi fereastra Properties. Celelalte proprietăți ale meniurilor, absente din Menu Design Window se pot seta la fel ca și proprietățile controalelor standard.

Titlurile și elementele de meniu sunt tratate identic, atât la nivelul ferestrei de proiectare, cât și la nivelul formei în care ele sunt membri. Elementele de structură a barei de meniuri sunt ilustrate în caseta cu listă a controalelor meniu, Menu control list box (numită în continuare listă de controale meniu), dispusă în partea inferioară a ferestrei. Această casetă conține toate controalele meniu existente în forma curentă, prezentând în manieră grafică structura barei de meniuri. La un moment dat este selectat un singur element din

Proprietățile specifice ale controalelor Menu

Proprietate	Tip de dată	Descriere
Caption	**String**	Conține titlul meniului sau elementului de meniu. șirul de caractere poate să specifice și tasta de accesare (precedată de un ampersant &). La comenzi extinse, șirul de caractere trebuie sufixat cu ... La submeniuri, săgeata se adaugă automat la titlu. Pentru separatori, această proprietate trebuie completată cu - (liniuță).
Checked	**Integer (Boolean)**	Este specific elementelor de meniu care reprezintă comenzi simple de comutare (comportament de **Check Box**): • **True** - elementul de meniu este marcat (bifat) • **False** (implicit) - elementul de meniu nu este bifat Această proprietate se poate modifica prin cod.
ShortCut	**String**	Specifică o prescurtare pentru respectivul control.
WindowList	**Integer (Boolean)**	Precizează dacă meniul menține o listă a ferestrelor fiu MDI într-o formă MDI: • **True** - meniul întreține o listă a ferestrelor deschise și marchează fereastra fiu activă. Prin click pe numele unei ferestre din listă se poate schimba fereastra activă • **False** (implicit) - meniul nu are o listă de ferestre deschise Un singur control meniu dintr-o formă poate avea setată această proprietate pe **True**.

Fereastra de proiectare a meniurilor



această listă, iar celelalte controale din **Menu Design Window** vor ilustra setările specifice pentru acesta.

Structura sistemului de meniuri este dictată de poziția reciprocă și nivelul de indentare a elementelor listei de controale meniu, pe baza următoarelor reguli:

- controalele din listă care apar aliniate la stânga (fără indentare) reprezintă titluri de meniuri;
- controalele indentate reprezintă elemente ale meniului (submeniului) anterior ce apare mai la stânga (neindentat) față de controlul curent.

Selectarea elementului curent în lista de controale meniu se face cu mousele, folosind la nevoie și bara de defilare verticală pentru afișarea zonei invizibile a acesteia. Lista este dotată cu butoane de comandă pentru

- inserare de noi elemente (**Insert**): inserarea se face deasupra elementului curent;
- ștergerea elementului curent (**Delete**);
- poziționarea pe elementul următor celui curent (**Next**);
- indentare (săgeată dreapta);
- de-indentare (săgeată stânga);
- deplasarea elementului curent în listă (în sus: săgeată sus, în jos: săgeată jos).

Introducerea unui nou control meniu în listă presupune stabilirea corectă a poziției acestuia, stabilirea corectă a indentării (prin săgețile dreapta/stânga) și apoi completarea următoarelor informații:

- titlul elementului (în caseta cu text **Caption**); dacă elementul este separator, atunci se va pune numai o liniuță;
- numele elementului, care trebuie să-l identifice unic; dacă se folosesc tablouri de elemente, acestea vor avea toate același nume și vor fi identificate suplimentar prin valoarea proprietății **Index**; dacă elementul este unic, atunci valoarea acestei proprietăți nu trebuie completată; prefixul standard al controalelor **Menu** este **mnu** și numele are rostulde a permite referirea elementului de meniu în cod, la fel ca pentru controalele standard;
- dacă elementului i se atașează o listă de ferestre (un singur element/formă poate avea așa ceva) atunci se marchează caseta de bifare **WindowList;**
- dacă elementul este marcat, atunci se marchează caseta de bifare **Checked;**
- dacă elementul este activabil, atunci se marchează caseta de bifare **Enabled** (implicit este marcată);
- dacă elementul este vizibil, atunci se marchează caseta de bifare **Visible** (implicit este marcată);
- dacă elementului i se asociază un context de help, acesta se precizează în caseta cu text **HelpContextID;**
- dacă se dorește asocierea unei prescurtări, aceasta se alege din caseta combinată **Shortcut** combinația de taste dorită; prescurtările trebuie să fie unice.

Fereastra de editare a meniurilor este în fond o casetă de dialog modală, ea având cele două butoane specifice, **OK** și **Cancel**. Apăsarea butonului **OK** semnifică acceptarea tuturor modificărilor făcute in meniuri, iar apăsarea butonului **Cancel** lasă nemodificate controalele meniu ale formei active. La închiderea acestei ferestre va apare pe ecran forma activă, în a cărei bară de meniuri se vor afișa meniurile proiectate.

Meniurile la lucru

Așa cum am precizat anterior, singurul eveniment al controalelor **Menu** este **Click**. Programatorul va trebui doar să completeze codul corespunzător acțiunii dorite în procedura eveniment **Click** a fiecărui element (terminal) de meniu, altfel spus pentru fiecare comandă. Din punctul de vedere al funcționalității, un element (terminal) de meniu este similar unui control **Command Button**, el servind la inițierea unei acțiuni. Se poate scrie cod și pentru elementele neterminale de meniu (titluri sau submeniuri). Codul scris pentru acestea va servi în special pentru a adapta elementele lor la contextul de execuție.

În timpul execuției, comportamentul și aspectul controalelor meniu se poate modifica prin activare/inhibare, marcare/demarcare, afișare/ascundere. Proprietățile implicate sunt **Enabled**, **Checked** respectiv **Visible**, toate de tip **Boolean**, care se pot modifica prin cod. Modificarea acestor proprietăți se face cu scopul de a configura sistemul de meniuri la contextul curent al execuției aplicației.

Exemplul prezentat în continuare ilustrează sugestiv majoritatea acestor opțiuni.

Meniuri verticale

Așa cum am mai precizat, meniurile verticale se afișează pe ecran în zona client a formei active, fiind dependente în general de poziția cursorului mouse. Proiectarea lor recurge la fereastra de proiectare a meniurilor, folosită într-o manieră identică cu cazul meniurilor derulante. Există o singură deosebire: pentru a nu-l afișa în bara de meniuri, proprietatea **Visible** a titlului meniului se setează pe **False** (nemarcată).

La execuție, meniurile verticale se afișează cu metoda **PopupMenu**, specifică obiectelor **Form**. Această metodă are sintaxa:

```
[numefrm.]PopupMenu numemnu[, indicatori, x, y]
```

unde:

- **numefrm** este numele formei în care se află meniul vertical;
- **numemnu** este numele meniului vertical;
- **indicatori** este un număr ce specifică poziția de afișare și comportamentul meniului vertical; pentru detalii cititorul poate consulta sistemul de help;
- **x, y** reprezintă coordonatele zonă client formă în raport cu care se face afișarea meniului vertical.

De regulă, apelarea metodei **PopupMenu** se face în procedura eveniment **MouseUp** a formei în cauză. Să ne reamintim că meniurile verticale reacționează la apăsarea butonului dreapta mouse, prin urmare codul scris va fi cam așa:

```
Sub Form_MouseUp(Button As Integer, Shift As
Integer, X As Single, Y As Single)
 If Button = 2 Then 'apăsare buton dreapta
 PopupMenu _
 End If
End Sub
```

Un exemplu concret de afișare de meniu vertical este prezentat în aplicația descrisă în continuare, mai exact în procedura eveniment **txtEditor_MouseUp**.

Un exemplu: editorul de texte

Editorul de texte pe care-l prezentăm în continuare este foarte primitiv: el nu permite decât introducerea de text, fără ca acesta să poată fi salvat într-un fișier. Totuși, realizarea lui este un bun prilej de ilustrare a folosirii meniurilor (și nu numai). În unele din lecțiile următoare vom căuta să prezentăm versiuni perfecționate ale acestuia, pe măsură ce cunoștințele expuse permit îmbunătățirea caracteristicilor sale.

Aplicația **Editor** are două forme: forma principală (numită **frmEditor**) și o formă pe post de casetă de dialog (numită **frmDespre**). Forma principală a editorului are aspectul prezentat în figura 1. Textul sursă prezentat în continuare descrie atât controalele uzuale conținute în formă, cât și organizarea sistemului de meniuri. În descrierea textuală a controalelor am păstrat numai elementele (proprietățile) semnificative, cu setări altele decât cele implicite, neglijând proprietățile de poziție.

Bara de meniuri a aplicației conține titlurile **Fonturi**, **Editare**, **Despre...** și **Terminare**. Titlul **Fonturi** are submeniuri pentru stabilirea aspectului și dimensiunii caracterelor și o comandă de ștergere a ecranului. Titlul **Editare** conține comenzile uzuale de lucru cu blocuri de text într-un editor de texte: copiere (**Copy**), tăiere (**Cut**) și lipire (**Paste**). Titlul **Despre...** este de fapt o comandă, selectarea lui provocând afișarea casetei de dialog modale **frmDespre**, care conține o scurtă prezentare a caracteristicilor aplicației. În sfârșit, titlul **Terminare** provoacă încheierea execuției.

Elementele submeniului **mnuFont** (cu titlul **Aspect**) din meniul **Fonturi** (considerate ca și controale meniu independente) au comportament de **Check Box**, pe când elementele submeniului **mnuDimensiune** (cu titlul **Dimensiune**) din același meniu (grupate într-un tablou static de controale meniu cu numele **mnuDimElem**) au comportament de **Option Button**. În ambele cazuri, codul corespunzător este scris în procedurile **Click** aferente meniurilor în cauză.

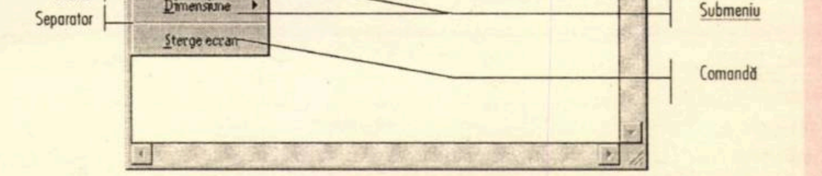
Mai exact, pentru a realiza comportament de comutator - **Check Box** - pentru caracteristicile de font **Bold**, **Italic**, **Subliniat** și **Tăiat** se face o atribuire de forma

```
val = not val
```

unde `val` este o proprietate de tip boolean (proprietatea **Checked** a controlului meniu aferent), urmată de setarea proprietății corespunzătoare (**FontBold**, **FontItalic**, **FontUnderline**, respectiv **FontStrikethru**) a casetei cu text **txtEditor** la noua valoare a lui `val`.

Similar, pentru simularea comportamentului de buton radio - **Option Button** - pentru dimensiunea fontului, exploatăm faptul că dimensiunilor de font prevăzute le corespund elemente de meniu incluse într-un tablou de controale numit **mnuDimElem**. În acest caz, procedura eveniment **Click** primește un parametru - **index** - ce precizează care element din tablou a fost apăsat. Pentru elementul respectiv se setează pe **True**

Elementele unei interfețe bazate pe meniuri



proprietatea Checked, iar pentru celelalte elemente această proprietate devine False. Odată implementat acest comportament, se poate continua cu setarea dimensiunii fontului (proprietatea FontSize a casetei cu text txtEditor) la valoarea precizată chiar în titlul elementului selectat (cu conversia de rigoare).

Operațiile cu blocuri de text folosesc o variabilă declarată la nivelul formei, cu numele strClipboard și de tip String. Ea va conține textul care este copiat sau tăiat. Manipularea efectivă a blocurilor de text (selectarea, copierea, tăierea sau lipirea) folosește proprietățile SelText și SelLength ale casetei cu text txtEditor. Să remarcăm numai că această casetă permite editarea pe mai multe linii (proprietatea MultiLine este setată la True), că posedă ambele bare de defilare (proprietatea ScrollBars este setată la 3 - Both) și că se redimensionează automat în funcție de modificarea dimensiunii formei frmEditor, ocupând practic toată zona client a acesteia. Această ultimă proprietate este implementată prin codul scris în procedura eveniment Form_Resize.

Controlul Text Box are în comportamentul său implicit și selectarea unei zone din textul conținut în el, zonă precizată de proprietățile SelStart (de unde începe zona), SelLength (lungimea textului selectat) și SelText (textul selectat). Operația de selectare se face uzual, folosind fie tastatura (tasta Shift apăsată + săgeți) fie mouse-ul(printr-o operație de tragere, drag).

Copierea sau decuparea textului se face banal de simplu, atribuind variabilei strClipboard valoarea proprietății SelText (în mnuCopiere_Click și mnuTaiere_Click). Odată textul copiat, se șterge marcarea sa prin setarea la 0 a proprietății SelLength. Decuparea (tăierea) textului selectat presupune însă ștergerea textului marcat anterior, prin setarea proprietății SelText la stringul vid. În sfârșit, lipirea textului memorat în strClipboard în altă parte a textului din editor (pe poziția curentă a cursorului, indicată de SelStart) este realizată fără a recurge la această proprietate: este suficient să se facă atribuirea inversă: proprietatea SelText a casetei cu text să primească valoarea memorată în strClipboard (operație implementată în mnuLipire_Click).

Opțiunile de copiere/decupare/lipire sunt activate/inhibate în funcție de contextul de execuție. Pentru ca să se poată face copiere sau decupare de text, trebuie să existe în prealabil text selectat (adică proprietatea txtEditor.SelLength să aibă o valoare pozitivă). Similar, pentru a se putea face lipirea textului, variabila strClipboard trebuie să conțină un string nevid. Ambele condiții prezentate servesc la adaptarea elementelor meniului Editare la contextul curent de execuție, operație implementată în procedura eveniment mnuEditare_Click.

Al treilea meniu al editorului nu conține nici un alt element. Selectarea sa va provoca afișarea unei casete de dialog modale ce prezintă succint editorul de texte realizat. Afișarea unei forme se realizează cu metoda Show, ce are un parametru opțional indicând stilul ferestrei (implicit 0, adică stil nemodal). În cazul de față (procedura eveniment mnuDespre_Click), parametrul are valoarea 1, ceea ce înseamnă că forma afișată este modală. Revenirea în fereastra principală a aplicației se va face numai când forma afișată (frmDespre) se închide.

În afara meniurilor derulante, prezente în bara de meniuri, această aplicație posedă și un meniu vertical, numit mnuSistem, ce simulează o parte din comportamentul meniurilor sistem ale ferestrelor. Elementele sale sunt Maximizare, Minimizare și Normalizare (afișarea formei la dimensiunile ei curente). Meniul apare pe ecran când se apasă butonul dreapta al mouseului și cursorul se găsește în zona client a formei. În implementarea acestei caracteristici am întâmpinat greutăți datorate faptului că toată zona client a formei este ocupată de caseta cu text txtEditor. Din acest motiv, am transferat casetei cu text interceptarea evenimentului click buton dreapta mouse și tratarea sa, după cum am discutat în secțiunea anterioară. Procedura eveniment txtEditor_MouseUp conține codul scris pentru ilustrarea funcționării meniurilor verticale.

Dorind să fim consecvenți cu noi înșine, am căutat să particularizăm accesibilitatea opțiunilor meniului vertical la contextul curent de execuție. Mai exact, una din cele trei opțiuni este întotdeauna superfluă, deoarece fereastra nu se poate găsi decât într-una din cele trei stări posibile (minimizată, maximizată sau normală, în conformitate cu valoarea proprietății WindowState). Acest lucru este implementat prin cod în procedura eveniment Form_Resize care inhibă elementul de meniu corespunzător stării curente a formei. Reamintim că evenimentul Resize se declanșează ori de câte ori forma se redimensionează.

A mai rămas de discutat un singur aspect privitor la forma principală: inițializarea aplicației. Acest lucru se realizează în procedura eveniment Form_Load, care stabilește o corespondență biunivocă între setarea elementelor meniurilor și valorile unor proprietăți ale casetei cu text txtEditor legate de aspectul fonturilor și dimensiunea acestora. De asemenea, variabila strClipboard este inițializată la stringul vid.

Textul sursă al modulului de formă frmEditor:

```
Begin Form frmEditor
 Caption = "Editor de texte - varianta 1"
 Begin TextBox txtEditor
 MultiLine = -1 'True
 ScrollBars = 3 'Both
 End
 Begin Menu mnuFonturi
 Caption = "&Fonturi"
 Begin Menu mnuFont
 Caption = "&Aspect"
 Begin Menu mnuBold
 Caption = "&Bold"
 Shortcut = ^B
 End
 Begin Menu mnuItalic
 Caption = "&Italic"
 Shortcut = ^I
 End
 Begin Menu mnuSubliniat
 Caption = "&Subliniat"
 Shortcut = ^U
 End
 Begin Menu mnuTaiat
 Caption = "&Taiat"
 Shortcut = ^T
 End
 End
 Begin Menu mnuSep0
 Caption = "-"
 End
 Begin Menu mnuDimensiune
 Caption = "&Dimensiune"
 Begin Menu mnuDimElem
 Caption = "10"
 Index = 0
 End
 Begin Menu mnuDimElem
 Caption = "12"
 Index = 1
 End
 Begin Menu mnuDimElem
 Caption = "15"
 Index = 2
 End
 Begin Menu mnuDimElem
 Caption = "20"
 Index = 3
 End
 End
 Begin Menu mnuSep1
 Caption = "-"
 End
 Begin Menu mnuSterge
 Caption = "&Sterge ecranul"
 End
 End
 Begin Menu mnuEditare
 Caption = "&Editare"
 Begin Menu mnuDecupare
 Caption = "&Decupare"
 Shortcut = ^X
 End
 Begin Menu mnuCopiere
```

Ești pregătit pentru mâine? E timpul...
Abonează-te și vei fi!
O PUBLICAȚIE COMPUTER PRESS AGORA
ERA INFORMAȚIEI începe MÂINE.
Sunteți pregătit?
Succesul de mâine înseamnă investiții pe termen lung în EDUCAȚIE.
O nouă generație trebuie să se pregătească pentru o lume în care calculatoarele vor fi omniprezente, iar cunoștințele de informatică vor reprezenta o condiție obligatorie a performanței în toate domeniile.
Într-o lume în care tehnologia se înnoiește infinit mai repede decât programa școlară, GAZETA DE INFORMATICĂ îți oferă o variantă mereu actuală a fundamentelor și o viziune mereu deschisă a viitorului.
abonați-vă AZI și veți fi pregătiți pentru MÂINE.
SPECIAL pentru ELEVI
http://www.ginfo.ro/

Nume: .... Prenume: ....
Adresă: ....
Cod poștal: .... Localitate: .... Tel./Fax: ....
V-am expediat .... lei, cu mandatul poștal/ordinul de plată nr. .... din data de .../.../......., Doresc să mă abonez la: ☐ Gazeta de Informatică - 25.000 lei/5 apariții
pentru Computer Press AGORA, în contul: 2021400027100178, Banca Transilvania, filiala Mureș. (februarie-iunie 1998) 20.000 lei/5 apariții (pt.elevi și studenți)

Expediați acest talon pe adresa: Computer Press AGORA, CP 172/1, 4300 Tg.Mureș; sau prin fax la: 065-166290. Informații suplimentare la tel: 065/166516.

```
Caption = "&Copiere"
Shortcut = ^C
End
Begin Menu mnuLipire
Caption = "&Lipire"
Shortcut = ^V
End
End
Begin Menu mnuDespre
Caption = "&Despre..."
End
Begin Menu mnuTerminare
Caption = "&Terminare"
End
Begin Menu mnuSistem
Caption = "Sistem"
Visible = 0 'False
Begin Menu mnuMinimizare
Caption = "Mi&nimizare"
End
Begin Menu mnuMaximizare
Caption = "Ma&ximizare"
End
Begin Menu mnuNormalizare
Caption = "Nor&malizare"
End
Begin Menu mnuSep2
Caption = "-"
End
Begin Menu mnuInchidere
Caption = "In&chidere"
End
End
End

Option Explicit

Dim strClipboard As String 'sir de caractere pe
post de clipboard

Sub Form_Load ()
 'setare optiuni fonturi
 mnuBold.Checked = txtEditor.FontBold
 mnuItalic.Checked = txtEditor.FontItalic
 mnuSubliniat.Checked = txtEditor.FontUnderline
 mnuTaiat.Checked = txtEditor.FontStrikethru
 'setare dimensiune fonturi
 txtEditor.FontSize =
Val(mnuDimElem(0).Caption)
 mnuDimElem(0).Checked = True
 'pune pe lungime zero strClipboard
 strClipboard = ""

End Sub

Sub Form_Resize ()
 'seteaza elementele meniului vertical in
functie de starea ferestrei
 Select Case WindowState
 Case 0 'normal
 mnuNormalizare.Enabled = False
 mnuMinimizare.Enabled = True
 mnuMaximizare.Enabled = True
 Case 1 'minimized
 mnuNormalizare.Enabled = True
 mnuMinimizare.Enabled = False
 mnuMaximizare.Enabled = True
 Case 2 'maximized
 mnuNormalizare.Enabled = True
 mnuMinimizare.Enabled = True
 mnuMaximizare.Enabled = False
 End Select
 'resetare dimensiuni txtEditor la dimensiunea
zonei client a formei
 txtEditor.Width = ScaleWidth
 txtEditor.Height = ScaleHeight
 txtEditor.SetFocus
End Sub

Sub mnuBold_Click ()
 mnuBold.Checked = Not mnuBold.Checked 'comutare
 txtEditor.FontBold = mnuBold.Checked
End Sub

Sub mnuCopiere_Click ()
 strClipboard = txtEditor.SelText
 txtEditor.SelLength = 0 'Sterge marcarea
textului selectat
End Sub

Sub mnuDecupare_Click ()
 strClipboard = txtEditor.SelText
 txtEditor.SelText = "" 'Sterge textul selectat
End Sub

Sub mnuDespre_Click ()
 frmDespre.Show 1 'afisare caseta dialog modala
frmDespre
End Sub

Sub mnuDimElem_Click (index As Integer)
 Dim i As Integer
 For i = 0 To 3 'marcare element selectat
 If i = index Then 'comportament de Option Button
 mnuDimElem(i).Checked = True
 Else
 mnuDimElem(i).Checked = False
 End If
 Next i
 txtEditor.FontSize =
Val(mnuDimElem(index).Caption)
End Sub
Sub mnuEditare_Click ()
 'Dezactiveaza Taiere si Editare daca nu este
text selectat
 mnuDecupare.Enabled = (txtEditor.SelLength > 0)
 mnuCopiere.Enabled = (txtEditor.SelLength > 0)
 'Dezactiveaza Lipire daca stringul strClipboard
este vid
 mnuLipire.Enabled = (Len(strClipboard) > 0)
End Sub

Sub mnuInchidere_Click ()
 End
End Sub

Sub mnuItalic_Click ()
 mnuItalic.Checked = Not mnuItalic.Checked
'comutare
 txtEditor.FontItalic = mnuItalic.Checked
End Sub

Sub mnuLipire_Click ()
 'pune textul selectat pe pozitia cursorului
 txtEditor.SelText = strClipboard
End Sub

Sub mnuMaximizare_Click ()
 Me.WindowState = 2 'maximized
End Sub

Sub mnuMinimizare_Click ()
 Me.WindowState = 1 'minimized
End Sub

Sub mnuNormalizare_Click ()
 Me.WindowState = 0 'normal
End Sub

Sub mnuSterge_Click ()
 txtEditor.Text = "" 'sterge textul introdus
End Sub

Sub mnuSubliniat_Click ()
 mnuSubliniat.Checked = Not mnuSubliniat.Checked
'comutare
 txtEditor.FontUnderline = mnuSubliniat.Checked
End Sub

Sub mnuTaiat_Click ()
 mnuTaiat.Checked = Not mnuTaiat.Checked
'comutare
 txtEditor.FontStrikethru = mnuTaiat.Checked
End Sub

Sub mnuTerminare_Click ()
 End
End Sub

Sub txtEditor_MouseUp (Button As Integer, Shift
As Integer, X As Single, Y As Single)
 If Button = 2 Then 'numai butonul dreapta
 frmEditor.PopupMenu mnuSistem, 0, X, Y 'afisare
meniu vertical
 Else
 End If
End Sub
```

A mai rămas să discutăm despre implementarea casetei de dialog modale **frmDespre**. După cum am afirmat mai înainte, acest lucru este realizat cu ajutorul unei noi forme, inclusă și ea în proiectul editorului. O soluție mai simplă ar fi recurs la instrucțiunea sau funcția **MsgBox**, discutată într-una din lecțiile anterioare.

Pentru a implementa o casetă de dialog modală în forma sa cea mai simplă (în care caseta nu servește decât la informare), ea va trebui să posede un singur buton de comandă, **OK**, care să asigure închiderea ei (și care să fie butonul implicit). Pentru afișarea unui mesaj în ea, caseta poate recurge fie la un control **Text Box** (care să fie inhibat, adică să nu permită interacțiunea cu utilizatorul), fie la un control **Label** (cum am procedat noi), fie la scrierea directă în zona client a formei (folosind metoda **Print**).

Uzual, casetele de dialog nu au nici meniu sistem, nici butoane de minimizare sau maximizare. Acest lucru se poate specifica încă de la proiectare, prin setarea la **False** a proprietăților respective (**ControlBox**, **MinButton**, respectiv **MaxButton**). În schimb, ele trebuie să posede cel puțin un buton cu rol de închidere a casetei, în cazul nostru butonul **cmdOK**, care trebuie să reacționeze și la apăsarea tastei **Enter** (prin setarea pe **True** a proprietății **Default**). Codul procedurii eveniment **Click** va specifica descărcarea formei din memorie și, prin urmare, revenirea în rutina care a declanșat afișarea formei ca modală.

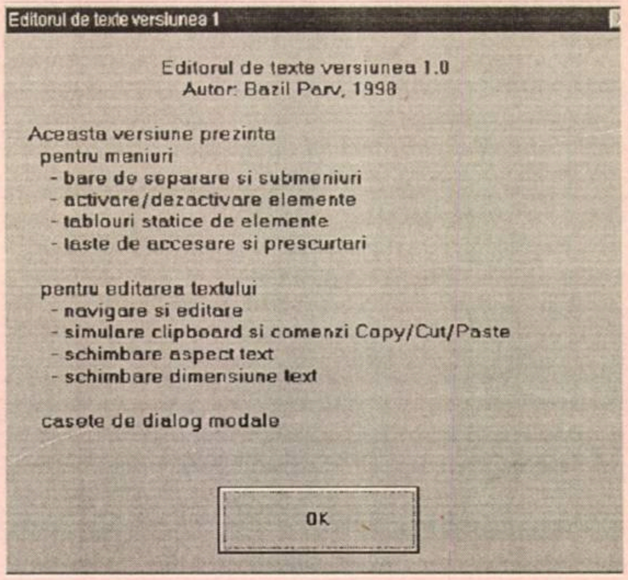
Textul care se afișează în această fereastră este conținut în eticheta **lblDespre**, pentru care am setat fondul la transparent. Completarea textului ce urmează a se afișa se face în procedura **Form_Load**. Să remarcăm că pentru afișarea pe linii multiple, fiecare sfârșit de linie conține secvența de caractere ASCII CR + LF (ASCII 13 și 10). Textul sursă al formei este prezentat în continuare.

```
Begin Form frmDespre
 Caption = "Editorul de texte versiunea 1"
ControlBox = False
MaxButton = False
MinButton = False
Begin CommandButton cmdOK
Caption = "OK"
Default = True
End
Begin Label lblDespre
BackStyle = 0 'Transparent
FontName = "MS Sans Serif"
FontSize = 9.75
End
End
Option Explicit

Sub cmdOK_Click ()
 Unload Me
End Sub

Sub Form_Load ()
 Dim s1 As String, s2 As String, s3 As String
 Dim s4 As String, s5 As String, s6 As String
 Dim s7 As String, s8 As String, s9 As String
 Dim s10 As String, s11 As String, s12 As String
 Dim s13 As String, s14 As String, s15 As String
 Dim crlf As String
 crlf = Chr$(13) & Chr$(10)
 s1 = " Editorul de texte versiunea 1.0" & crlf
 s2 = " Autor: Bazil Parv, 1998" & crlf
 s3 = crlf
 s4 = "Aceasta versiune prezinta" & crlf
 s5 = " pentru meniuri" & crlf
 s6 = " - bare de separare si submeniuri" & crlf
 s7 = " - activare/dezactivare elemente" & crlf
 s15 = " - tablouri statice de elemente" & crlf
 s8 = " - taste de accesare si prescurtari" & crlf
 s9 = " pentru editarea textului" & crlf
 s10 = " - navigare si editare" & crlf
 s11 = " - simulare clipboard si comenzi
Copy/Cut/Paste" & crlf
 s12 = " - schimbare aspect text" & crlf
 s13 = " - schimbare dimensiune text" & crlf
 s14 = " casete de dialog modale" & crlf

 lblDespre.Caption = s1 & s2 & s3 & s4 & s5 & s6 &
s7 & s15 & s8 & s3 & s9 & s10 & s11 & s12 & s13 & s3
& s14
End Sub
```

Aspectul acestei casete de dialog este prezentat în figura 3

Bazil Parv este Profesor Dr. la Catedra de Informatică, Facultatea de Matematică-Informatică, Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj. Poate fi contactat pe email la bparv@cs.ubbcluj.ro

Caseta de dialog modală frmDespre



AUTODOTARE

Osciloscop din placa de sunet

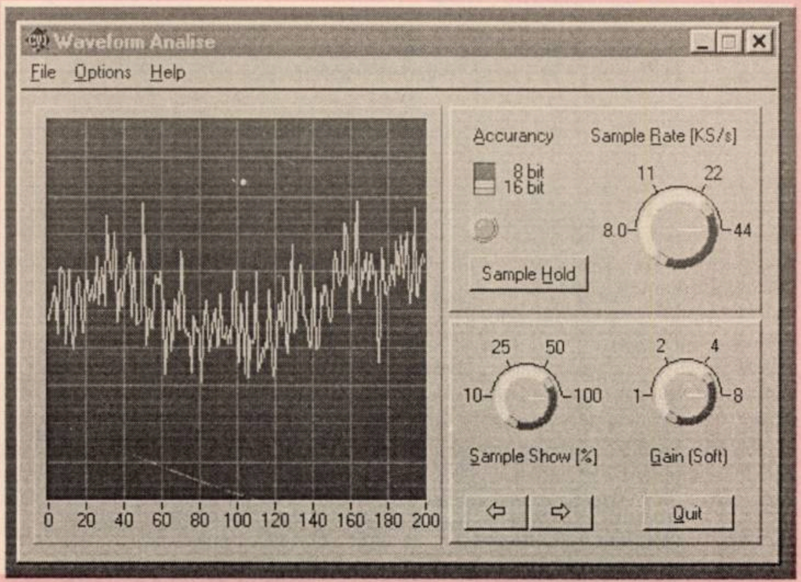
Vă doriți un osciloscop de audiofrecvență? Dacă aveți un PC cu o placă de sunet, treaba este simplă. În cele ce urmează, vă descriem o modalitate de a realiza o aplicație Windows care să citească semnale analogice prin placa de sunet. Ea va afișa forma semnalului analizat direct pe monitorul PC- ului.

CSERNÁTH GÉZA

Nu există astăzi PC fără minimul necesar pentru multimedia: placă de sunet. Cu ajutorul ei calculatorul poate să genereze și să înregistreze semnale audio: diferite sunete, muzică, voce umană etc. Sunt nenumărate aplicații obișnuite care folosesc plăcile de sunet, începând cu jocurile sau CD-urile multimedia până la videotelefoanele folosite pe Internet sau player-ele de MP3. De asemenea, există aplicații specializate pe achiziționarea, vizualizarea și analiza semnalului audio aplicat la intrarea plăcii. Din această categorie face parte și osciloscopul virtual pe care-l propun spre construcție. El va capta semnalul de la intrarea plăcii audio și îl va afișa pe ecranul PC- ului.

Pornind de la ideea că o placă de sunet digitizează semnalul aplicat la intrarea sa, iar PC-ului poate realiza toate facilitățile oferite de un osciloscop modern (vizualizare, stocare, calcule etc.), cu un minim de efort putem dezvolta un aparat de măsură virtual: osciloscopul digital. Cu ajutorul osciloscopului, putem urmări evoluția în timp a unui semnal electric. Principiul este clasic: se aplică semnalul analizat pe plăcile de deflexie verticale ale tubului catodic, iar baza de timp (semnal electric în formă de dinte de fierăstrău) pe plăcile de deflexie orizontale. Osciloscoapele moderne prelucrează digital semnalul de intrare, putând memora un anumit interval din semnal. De asemenea, semnalul poate fi salvat pe dischetă și recitit ulterior, putând efectua astfel analize ulterioare foarte detaliate. Evident, aceste modele sofisticate de osciloscop au încorporate câte un microcalculator (de multe ori și DSP- uri performante).

În prezenta lucrare am în vedere descrierea modului de realizare a unui astfel de osciloscop virtual. Condiția primară este ca programul să poată fi rulat sub sistemul de operare Windows '95 și să fie compatibil cu toate plăcile audio odată recunoscute de sistemul de operare.



Interfața osciloscopului virtual realizat în mediul LabWindows/CVI

Miezul problemei

Eșantionarea unui semnal constă dintr-un șir de măsurători efectuate la intervale de timp egale. Pentru a putea reconstitui semnalul odată eșantionat, frecvența măsurătorilor o alegem la cel puțin dublul valorii frecvenței maxime a semnalului aplicat la intrare. Astfel putem asigura un minimum de date măsurate (două eșantioane) și la componenta cu frecvența maximă a semnalului (în cazul unei plăci audio frecvența maximă a semnalului aplicat la intrare, privind rata de eșantionare de 44100 Hz, teoretic ar fi de 22000 Hz, practic o valoare în jur de 16000-18000 Hz).

În tehnica audio digitală se definesc următoarele rate de eșantionare: 8000 Hz; 11025 Hz; 22050 Hz; 44100 Hz în format PCM (Pulse Code Modulation). Aceasta înseamnă 8000 sau 44100 de eșantioane pe secundă pe fiecare canal. Dacă rezoluția plăcii o alegem de 16 biți, variabilele întîlnite în program care reprezintă eșantioanele trebuie să fie de tipul short int (reprezentat pe 16 biți).

În primul rând, trebuie să aveți cunoștințe minime despre placa de sunet, formatele de achiziționare și de reprezentare a semnalelor în cadrul programului precum și despre funcțiile principale ale unui osciloscop. Tipul plăcii de sunet, din punctul de vedere al aplicației, nu este relevant: puteți folosi orice placă cu rezoluție de 16 biți, full duplex, cu frecvența de eșantionare (sampling rate) de 44100 Hz, cu intrare audio separată (line). Important este ca sistemul de operare să recunoască driver-ul și să poată lucra cu el fără dificultăți.

Osciloscopul pe care vi-l propun are doi parametri importanți, ajustabili de pe panoul de comandă: baza de timp și sensibilitatea (amplitudinea semnalului de intrare). Baza de timp s-a rezolvat prin schimbarea frecvenței de eșantionare. Sensibilitatea plăcii de sunet este stabilită din fabricație, iar osciloscopul virtual dă posibilitatea amplificării sau micșorării semnalului prin soft. Pe lângă acestea, am propus posibilitatea alegerii rezoluției de 8 sau de 16 biți, oprirea-repornirea eșantionării, salvării unui set de eșantioane, respectiv încărcarea acestora din fișiere salvate anterior. Programul mai are implementat a următoarele funcții: selectarea rezoluției eșantionării, amplificarea soft a semnalului, mărirea/micșorarea rezoluției ecranului virtual al osciloscopului, salvarea respectiv încărcarea semnalelor achiziționate și o fereastră Help.

Atenție! Nu aplicați semnale la intrarea plăcii de sunet fără protejarea acestuia împotriva supratensiunilor. Nivelul de tensiune maximă suportat de majoritatea plăcilor este în jur de 1V, tensiune de vârf.

Mediul ales: LabWindows/CVI

Partea de soft o puteți elabora în oricare limbaj ingineresc. Eu am ales mediul de dezvoltare LabWindows/CVI (C for Virtual Instrumentation), dezvoltat de National Instruments. Reprezintă noua tendință în dezvoltarea instrumentelor virtuale – programarea interactivă. Este un mediu de dezvoltare RAD foarte eficient, orientat obiect, care se bazează pe limbajul C++. Creează condiții excelente pentru accesul hardware-ul sub Windows de către software-ul specific, transformând astfel PC-ul obișnuit într-un aparat virtual de măsură, reglare și monitorizare proces. Având integrate un număr mare de drivere și protocoale de comunicație pentru periferici din clasa GPIB, VXI, RS-232 și DAQ, în jurul hardvare-ului se pot construi diverse utilitare de analiză, testare, măsură și reglare. Evident, toate acestea pe o platformă Win'95.

Construirea unui program pornește de la designul interfeței utilizator (GUI - Graphical User Interface). Codul în C este generat automat, și poate fi extins cu funcțiile definite de utilizator. Pentru fiecare aplicație putem să proiectăm o interfață utilizator specifică, intuitivă, cu eforturi minime. Avem la dispoziție o largă scală de butoane, ecrane de afișare, meniuri, comutatoare, indicatoare analogice etc. Fiecare dintre aceste obiecte are un set de proprietăți, ajustabile prin ferestre de dialog.

La fel ca aplicațiile Windows, programul rezultat se bazează pe principiul evenimentelor: ori de câte ori este activat un obiect

(de exemplu: se apasă un buton), este apelată funcția asignată obiectului respectiv, care va executa jobul specific din algoritmul implementat.

Primul pas

Ca și în mediile de dezvoltare C/C++, începem cu definirea unui nou proiect din meniul *File\New* cu opțiunea *Project*. Pentru a încărca funcțiile sistem specifice operațiilor multimedia la nivel de drivere (important: nu la nivel hard!), din meniul *Edit* cu opțiunea *Library* includem fișierul *"winmm.lib"* din biblioteca *CVI401\SDK\LIB*. După aceasta, din meniul *File\New* cu opțiunea *User Interface* deschidem editorul de interfață și concepem interfața utilizator.

Definim interfața utilizator și așezăm controalele necesare: comutatotoare, butoane, display-uri, text-box-uri, LED-uri, diferite forme decorative de suprafață, ecran tub catodic etc. Vom folosi și un timer, pentru generarea tactului intern.

Specificarea unei funcții de apel (callback function) este importantă mai ales în cazul butoanelor sau al obiectelor asupra cărora se pot produce evenimente din partea utilizatorului, cum ar fi un clic cu mouse-ul sau selectarea unei porțiuni de text, deschiderea unui meniu, etc. În cazul tubului catodic nu este specificată funcția de apel, obiectul fiind pasiv din punct de vedere al evenimentelor externe. El este însă tot timpul "alimentat" de către o altă funcție care furnizează datele numerice, rezultatul achiziționării semnalului cu placa de sunet, pe care tubul catodic o afișează într-o formă bine cunoscută: oscilograme.

Un amănunt important: fiecare obiect are doi parametri principali: valoarea de control și atributele de control. Primul este variabila care, de exemplu, în cazul unui comutator bipozițional, ne arată ce poziție ocupă momentan comutatorul. Valoarea inițială se specifică în rubrica respectivă a panoului de funcții. Al doilea este setul de valori care specifică culoarea, poziția, mărimile, tipuri de caractere etc. referitoare la obiectul ales. Ambii parametri pot fi citiți sau modificați cu funcții specializate care pot fi apelate din meniul *Library* cu opțiunea *User* Interface după care din fereastra generală a funcțiilor alegem opțiunea *Controls\Graphs\Strip Charts*... iar din setul de subfuncții alegem *General Functions: Get Control Value, Set Control Value, Get Control Attribute și Set Control Attribute*. Fiecare funcție are un UIR propriu în care specificând numele panoului pe care se află obiectul, linia de program referitoare la funcția care urmează să fie apelată, se generează automat și poate fi apoi inserată în poziția dorită în cadrul programului apăsând butonul *Insert Function Call*.

După ce am terminat cu aranjarea și structurarea obiectelor, respectiv specificarea numelor funcțiilor de apel, împreună cu stabilirea tipurilor variabilelor de control, putem trece la programarea propriu zisă. În primul rînd, UIR-ul creat trebuie transformat în ceva palpabil, vizibil cu ochiul programatorului. Pentru aceasta deschidem meniul Code\Generate din UIE de unde alegem opțiunea *All Code*. În fereastra care apare trebuie să specificăm care dintre panourile definite (dacă sunt mai multe) va fi primul afișat odată cu lansarea în execuție a programului. După aceasta precizăm obiectul (de obicei butonul Quit) folosit în cadrul UIR pentru ieșirea din program. Aceste operațiuni au ca rezultat generarea unui schelet al programului care cuprinde variabilele principale legate de obiecte, funcția principală main și toate subfuncțiile de apel precizate anterior.

În încheiere

să repetăm încă o dată fazele importante ale programării plăcii de sunet în vederea modificării sau adăugării noilor funcții:

- înaintea oricărei operații de modificare a structurii header-ului canalului wave, aceasta trebuie închisă, resetetă după care efectuăm modificările și redeschidem canalul cu noi parametrii (ca în exemplul prezentat la schimbarea frecvenței de eșantionare);
- timer-ul trebuie oprit ori de cîte ori efectuăm operații care nu depind de tactul acestuia (de exemplu: oprirea eșantionării, salvarea, încărcarea datelor, etc.) după care trebuie repornit cu funcția specificată;
- rezultatele evenimentelor exterioare trebuiesc urmărite cu grijă, apelând la funcțiile care furnizează date despre stările sau atributele obiectelor folosite;
- să acordăm o atenție deosebită stabilirii tipurilor de variabile, totdeauna pornind de la cele precizate în help-urile funcțiilor alese;

După toate cele descrise rămân cu speranța că am reușit să dezvălui puțin tainele programării instrumentelor virtuale folosind limbajul specializat: CVI, și cu exemplul propus să indic o eventuală cale de dezvoltare ale unor aparate de măsură de multe ori utile și necesare în practică. Pentru detaliile de programare , codul sursă cât și pentru funcțiile adiționale mă puteți contacta prin e-mail.

Dl. Csernáth Géza este student în anul V. la Universitatea "Petru Maior" din Târgu Mureș și poate fi contactat la csgeza@netsoft.ro.

Exemplu în LabWindows/CVI

```
static unsigned char data_in[400]; static unsigned char puffer[400]; /* Definim structurile
vectoriale pentru reprezentarea datelor acizitionate */
static WAVEFORMATEX formatum = {WAVE_FORMAT_PCM,1,44100,88200,2,16,0};
/* Definim formatul standard PCM, numărul canalelor, frecvența de eșantionare, numărul de byte pe
secundă, alinierea blocului de date (nr canale*biți pe eșantion)/8, biți pe eșantion, alte
informații dacă formatul este altul decât PCM */
static HWAVEIN whandle_in; /* Cel mai important: legătura cu driverul plăcii rulat de sistemul de
operare */
static WAVEHDR whead_in={(LPSTR)data_in,400,0,0,0,1,NULL,0}; /* Structura header-ului canalului
audio utilizat de driverul audio: precizarea structurii vectoriale unde vor fi depuse datele
achiziționate, lungimea bufferului alocat în byte, valori rezervate = 0*/


/* Funcția principală */
int main (int argc, char *argv[])
{…
if(waveInOpen(&whandle_in,0,&formatum,0,0,CALLBACK_NULL)!=
MMSYSERR_NOERROR) /* Deschiderea canalului Wave de intrare protejat la eventualele probleme de
sistem: canal ocupat, driver absent etc. */
return -1;
…
return 0;
}

/* Funția de afișare pe ecranul virtual al osciloscopului */
int CVICALLBACK Sample_Display (int panel, int control, int event,void *callbackData,
int eventData1, int eventData2)
{
switch (event) {
case EVENT_TIMER_TICK: /* Afișarea semnalului achiziționat legat de un eveniment intern, tact
generat în fiecare sutime de secundă de timerul virtual inclus în program, independent de
evenimentele exterioare */
if((++nr)&1) /* Verificare dacă suntem la inceputul buclei */
          {
waveInPrepareHeader(whandle_in,&whead_in, sizeof(WAVEHDR));
/* Pregătirea headerului canalului de intrare wave obligatoriu înaintea orcărei operațiuni
efectuate asupra lui, constituie legătura dintre driverul audio și program */
erx=waveInAddBuffer(whandle_in,&whead_in, sizeof(WAVEHDR));
/* Urmărirea funcției waveInAddBuffer care trimite driverului audio adresa zonei alocate bufferului
de date care va fi umplută cu eșantoanele achiziționate*/
          waveInStart(whandle_in); /* Începerea achiziționării de date */
          }
          else /* Dacă em trecut de inițializări… */
          {
DeleteGraphPlot(panelHandle,PANEL_GRAPH,-1,
VAL_IMMEDIATE_DRAW); /* Ștergerea ecranului virtual al osciloscopului */
waveInUnprepareHeader(whandle_in,&whead_in, sizeof(WAVEHDR));
/* Anularea legăturii dintre driverului audio și program în vederea prelucrării datelor
achiziționate */
PlotY(panelHandle,PANEL_GRAPH,(void*)data_in,200,
(resolution==1)?VAL_UNSIGNED_CHAR:VAL_SHORT_INTEGER,
VAL_THIN_LINE,VAL_EMPTY_SQUARE, VAL_SOLID, 1, VAL_GREEN);
/* Funcția de afișare propriu zisă, specificarea ecranului virtual și adresa vectorului de date
achiziționate cu precizarea dacă rezoluția a fost de 8 sau de 16 biți (caz în care este necesar
schimbarea tipului variabilelor care conțin datele din unsigned char în short integer) */
          }
break;
}
return 0;
}


/* Schimbarea frecvenței de eșantionare */
int CVICALLBACK SampleRate (int panel, int control, int event,
                    void *callbackData, int eventData1, int eventData2)
{
          int index;
          switch (event) {
case EVENT_COMMIT: /* Urmărirea unui eveniment exterior (rotirea
butonului "Sample Rate") */
                    SuspendTimerCallbacks (); /* Oprirea timerului */
                    GetCtrlIndex (panelHandle, PANEL_RINGKNOB, &index);
                    /* Citirea poziției butonului */
GetValueFromIndex(panelHandle,PANEL_RINGKNOB,index,&s_rate);
/* Asignarea valorii de control variabilei s_rate (valori posibile 8000, 11025, 22050, 44100) */
                    waveInStop(whandle_in); /* Oprirea achiziționării */
waveInUnprepareHeader(whandle_in,&whead_in, sizeof(WAVEHDR));
/* Anularea legăturii dintre driverului audio și program în vederea prelucrării datelor
achiziționate */
                    waveInClose(whandle_in); /* Închiderea canalului de intrare wave */
                    formatum.nSamplesPerSec=(DWORD)s_rate;
/* Modificarea rezoluției */
                    formatum.nAvgBytesPerSec=(DWORD)(s_rate*resolution);
                    /* Precizarea nr. de biți folositi pt. reprezentarea unui eșantion */
if(waveInOpen(&whandle_in,0,&formatum,0,0,
CALLBACK_NULL)!=MMSYSERR_NOERROR)          exit(0);
/* Deschiderea canalului Wave de intrare protejat la eventualele probleme de sistem: canal ocupat,
driver absent etc. */
waveInPrepareHeader(whandle_in,&whead_in, sizeof(WAVEHDR));
/* Pregătirea headerului canalului de intrare wave obligatoriu înaintea orcărei operațiuni
efectuate asupra lui, constituie legătura dintre driverul audio și program */
                    ResumeTimerCallbacks (); /* Repornirea timer-ului virtual */
break;
          }
          return 0;
}
```

MICROPROCESOARE

Tehnologia MMX (II)

Arhitectura Intel cu tehnologie MMX creează o nouă dimensiune în dezvoltarea de cod MMX. Creșterea de performanță poate fi semnificativă, deși tehnicile de conversie sunt simple.

VALER BOCAN

În general, dezvoltarea de aplicații rapide pentru arhitectura Intel (IA) nu este dificilă. Înțelegerea arhitecturii și practicile corespunzătoare deosebesc o aplicație rapidă de una care rulează mult sub potențial.

Strategii de dezvoltare a codului MMX

Pentru a dezvolta cod MMX, trebuie ca programatorul să-și facă o idee despre această tehnologie în general și să determine cea mai bună cale către exploatarea la maxim a noilor instrucțiuni. Dacă sunteți la începutul proiectării unei aplicații, păstrați tot timpul în minte tehnologia MMX.

Planificarea

Când se adaptează o aplicație existentă sau se creează una nouă, utilizarea tehnologiei MMX implică analizarea câtorva elemente. În general, trebuie ca programatorul să caute secvențele de cod care solicită intens microprocesorul și care se pretează la operații pe întregi și la optimizarea pe arhitectura cache. Câteva dintre întrebările ce trebuie formulate sunt:

• Care parte a codului va beneficia de tehnologia MMX?

• Algoritmul curent este cel mai potrivit pentru tehnologia MMX?

• Codul este pe întregi sau virgulă mobilă?

• Cum trebuie aranjate datele?

• Datele curente sunt de 8, 16 sau 32 de biți?

• Programul trebuie să ruleze atât pe procesoare MMX cât și normale? Se poate utiliza CPUID pentru a crea o implementare scalabilă?

Care parte a codului va beneficia de tehnologia MMX? - Cele mai multe aplicații au secțiuni care solicită procesorul foarte mult. Ca exemplu putem menționa algoritmii de compresie a vorbirii și filtrele, rutinele de afișare video și rutinele de rendering. Aceste rutine constau în general din bucle mici care operează asupra întregilor de 8 și 16 biți și consumă un timp procesor semnificativ. Aceste secvențe de cod, odată convertite la MMX, vor livra o performanță net superioară.

Pentru determinarea secvențelor ce necesită o putere ridicată de calcul se pot utiliza unelte specializate cum ar fi VTune de la Intel dar, odată identificate, trebuie făcută o evaluare a algoritmului. În unele cazuri este posibil să se crească performanța doar prin schimbarea tipurilor de operații din algoritm. Alinierea algoritmului la tehnologia MMX este cheia performanței maxime.

Codul este pe întregi sau virgulă mobilă? - Determinați dacă algoritmul conține date pe întregi sau virgulă mobilă. Dacă algoritmul curent este implementat cu întregi, atunci trebuie identificată porțiunea care consumă cei mai mulți cicli mașină și re-scrisă folosind instrucțiuni MMX. Dacă algoritmul este implementat în virgulă mobilă, determinați motivul utilizării acestei metode. Există mai multe motive: performanță, domeniu, precizie. Dacă motivul este performanța, algoritmul este un candidat pentru conversia la MMX. Dacă motivul este performanța sau domeniul, codul este mai potrivit să fie lăsat implementat în virgulă mobilă.

Programarea simultană în virgulă mobilă și tehnologie MMX - Când se generează cod MMX, este important să se rețină că cei opt regiștri MMX utilizează aceeași zonă cu regiștrii în virgulă mobilă. Trecerea de la MMX la instrucțiuni în virgulă mobilă poate dura până la 50 de cicli mașină, deci este bine a se evita aceste treceri. Nu amestecați MMX cu virgula mobilă la nivel de instrucțiuni, dar dacă este absolut necesar, asigurați-vă că trecerea dintr-o stare în alta se face cât mai rar.

La scrierea unei aplicații care folosește atât instrucțiuni MMX cât și cele în virgulă mobilă, respectați următoarele linii de conduită:

• Separați firele de execuție MMX de cele în virgulă mobilă.

• Nu vă bazați pe conținutul regiștrilor în cazul tranzițiilor dintr-o stare în alta.

• Părăsiți secțiunea de cod MMX cu instrucțiunea EMMS.

• Părăsiți secțiunea de cod în virgulă mobilă cu stiva goală.

Exemplu:

```
FP_code:
  ..
  ..       /* lasă stiva goală */
MMX_code:
  ...
  EMMS /* golește regiștrii MMX */
FP_code1:
  ...
  ... /* lasă stiva goală*/
```

Informații suplimentare despre modul de programare în virgulă mobilă se pot găsi în *Pentium® Processor Family Developer's Manual: Volume 3, Architecture and Programming.*

Despre EMMS - Întotdeauna încheiați un bloc de instrucțiuni MMX cu instrucțiunea EMMS. Din moment ce regiștrii MMX sunt mapați pe cei în virgulă mobilă, este foarte important ca regiștrii MMX să fie șterși iar TW *(floating-point tag word)* să fie adus la zero. Lipsa unei instrucțiuni EMMS la sfârșitul blocului MMX poate duce la generarea unei excepții la executarea unei instrucțiuni în virgulă mobilă.

Utilizarea CPUID pentru detecția tehnologiei MMX - Tehnologia MMX poate fi inclusă în aplicația dumneavoastră în două moduri: se verifică la instalare dacă tehnologia MMX este prezentă și se instalează bibliotecile corespunzătoare sau detecția MMX se face în momentul execuției, metodă ce se recomandă dacă programele urmează a fi executate pe rețea.

Pentru a determina dacă execuția se face pe un procesor MMX, trebuie să se analizeze răspunsul instrucțiunii CPUID din registrul EDX. În acest fel, programul poate decide care versiune a codului este potrivită pentru sistemul pe care rulează.

O descriere completă a instrucțiunii CPUID și a rezultatului returnat se poate găsi în PC Report, februarie 1998, în articolul

Sisteme de proiecție LCD interactive
HEWLETT PACKARD
CONNECT
Authorized Wholesaler
GEMINI SP
Plus in quality Str. Vasile Conta Nr.9 bis București 2
Tel/Fax: 210.85.65, 210.85.70
VĂ POATE OFERI LA CELE MAI BUNE
PREȚURI
Orice configurație pentru Personal Computers. Software.
Inkjet Printers. Laserjet Printers. Scanners. Inkjet Plotters.

"Identificarea procesoarelor – CPUID".

Exemplu:

```
… ; detectează prezența CPUID
… ;
… ; identifică tipul procesorului (dacă e cazul)
… ;
mov EAX, 1
CPUID ; 0Fh, 0A2h  CPUID !
test EDX, 00800000h ; test MMX
jnz Găsit
```

Alinierea datelor - Cele mai multe compilatoare permit specificarea alinierii variabilelor. În general, aceasta garantează că variabilele din program vor fi aliniate corespunzător cu tipul acestora. Totuși, dacă constatați că variabilele nu sunt aliniate așa cum a fost specificat, aliniați datele după următorul algoritm în C. Acesta aliniază o variabilă de 64 de biți la o limită de 64 de biți, lucru ce va economisi trei tacți pentru fiecare acces.

```
if (NULL == (new_ptr = malloc(new_value +1)*
sizeof (var_struct))
mem_tmp = new_ptr;
mem_tmp /= 8;
new_tmp_ptr = (var_struct*) ((Mem_tmp+1) * 8);
```

O altă cale de a accelera accesul la memorie este de a copia datele într-o zonă aliniată la 64 de biți. Când datele sunt accesate frecvent, această aliniere poate duce la o creștere semnificativă de performanță.

Alinierea stivei - Prin convenție, compilatoarele alocă tot ce nu este static pe stivă și ar fi convenabil să ne folosim de avantajul alinierii la 64 de biți. Următorul fragment de cod, plasat în prologul și epilogul unei funcții, asigură un acces aliniat la date:

```
Prolog:
  Push ebp  ; salvează baza stivei
  Mov ebp, esp  ; setează noua bază
  Sub ebp, 4   ; rezervă loc pentru pointerul de
stivă
  And ebp, 0FFFFFFFC  ; aliniază la 64 de biți
  Mov [ebp],esp  ; salvează vechiul pointer de
stivă
  Mov esp, ebp  ; copiază pointerul aliniat
  Sub esp, FRAMESIZE  ; alocă spațiu
  …
Epilog:
  …
  mov esp, [ebp]
  pop ebp
  ret
```

În cazurile în care nealinierea este inevitabilă pentru datele accesate frecvent, este convenabil a se copia informația într-o locație aliniată.

Aranjarea datelor - Așa cum am expus anterior, tehnologia MMX folosește tehnica SIMD pentru a exploata paralelismul inerent din mulți algoritmi multimedia. Pentru a obține performanța maximă, datele trebuie formatate în memorie în conformitate cu liniile de conduită prezentate în continuare.

Considerăm exemplul simplu al adunării unei deplasament de 16 biți la un vector de 16 elemente. În codul scalar obișnuit s-ar încărca valoarea deplasamentului într-un registru la începutul buclei, într-un alt registru s-ar încărca valoarea câte unui element și s-ar efectua operația de adunare, deci s-ar procesa câte un element odată. Odată cu convertirea acestei secvențe la MMX, vă puteți aștepta la o creștere de patru ori a vitezei prin operarea asupra a patru elemente simultan cu instrucțiunea MOVQ și PADDW. Totuși, pentru a obține sporul de viteză scontat, aveți nevoie de patru copii ale deplasamentului în registrul MMX la momentul efectuării adunării. În codul non-MMX aveți nevoie de o singură copie a deplasamentului. Pentru a folosi instrucțiuni MMX, trebuie să obțineți patru copii ale deplasamentului într-un registru MMX sau puteți să încercați o formatare a unei zone de memorie pe care apoi să o încărcați într-un registru MMX cu instrucțiunea MOVQ.

Noul tip de dată de 64 de biți introdus de tehnologia MMX creează un potențial pericol de acces la date nealiniate, ca în exemplul filtrului FIR.

Testarea finală a aplicației- Cea mai potrivită metodă de a vă testa aplicația este să folosiți un *profiler* care determină anumiți parametri ai aplicației în timp ce aceasta rulează în sistem. Un astfel de profiler este VTune de la Intel, unealtă ce vă poate ajuta să determinați locurile unde trebuie intervenit pentru a crește performanța. În plus, procesoarele Intel oferă contoare de performanță înglobate în chip, așa cum se va arăta în continuare.

Extensii de monitorizare a performanței tehnologiei MMX

Cea mai convenabilă cale de a îmbunătăți performanța codului este de a găsi locurile unde algoritmul consumă cel mai mult timp, locuri ce în literatura de specialitate se numesc *bottlenecks*. Procesoarele arhitecturii Intel includ un numărător pe chip, care vă permite strângerea informațiilor despre performanță. Acest contor monitorizează evenimentele în timpul execuției codului. Acesta se poate interoga în acest timp pentru a determina latențele printr-un program specializat cum este VTune de la Intel sau prin instrucțiuni din codul dvs. În această secțiune, vom aborda facilitățile de monitorizare a codului MMX la procesoarele Pentium și P6.

Monitorizarea performanței la familia Pentium - Toate procesoarele Pentium includ contoare de performanță și au fost introduse evenimente pentru susținerea tehnologiei MMX. Toate evenimentele noi au fost alocate unuia dintre cele două contoare (CTR0, CTR1) cu excepția evenimentelor "gemene" (cum ar fi *"foamea D1"* și *"FIFO gol"*) care sunt alocate altor contoare pentru măsurarea lor concurentă. Evenimentele trebuie alocate contoarelor corespunzătoare.

Descrierea evenimentelor instrucțiunilor MMX

Codurile / contorul sunt date între paranteze.

- Instrucțiuni MMX executate în pipe-ul U (101011/0):

Numărul total de instrucțiuni executate în pipe-ul U.

- Instrucțiuni MMX executate în pipe-ul V (101011/1):

Evenimente de monitorizare a performanței

Serial	Codificarea	Contor 0	Contor 1	Eveniment de monitorizare a performanței	Apariție sau Durată
0	000000	Da	Da	Citire date	APARIȚIE
1	000001	Da	Da	Scriere date	APARIȚIE
2	000010	Da	Da	Ratare date TLB	APARIȚIE
3	000011	Da	Da	Ratare citire date	APARIȚIE
4	000100	Da	Da	Ratare scriere date	APARIȚIE
5	000101	Da	Da	Scriere (reușită) la liniile de stare M sau E	APARIȚIE
6	000110	Da	Da	Liniile cache de date rescrise	APARIȚIE
7	000111	Da	Da	Interogări cache de date extern	APARIȚIE
8	001000	Da	Da	Interogări reușite cache de date extern	APARIȚIE
9	001001	Da	Da	Acces la memorie în ambele pipe-uri	APARIȚIE
10	001010	Da	Da	Conflict de banc	APARIȚIE
11	001011	Da	Da	Acces nealiniat la date / porturi	APARIȚIE
12	001100	Da	Da	Citire cod	APARIȚIE
13	001101	Da	Da	Ratare TLB cod	APARIȚIE
14	001110	Da	Da	Ratare la cache-ul de cod	APARIȚIE
15	001111	Da	Da	Încărcarea oricărui registru segment	APARIȚIE
16	010000	Da	Da	Rezervat	
17	010001	Da	Da	Rezervat	
18	010010	Da	Da	Salturi	APARIȚIE
19	010011	Da	Da	Predicții BTB	APARIȚIE
20	010100	Da	Da	Salt efectuat sau potrivire BTB	APARIȚIE
21	010101	Da	Da	Golire pipeline	APARIȚIE
22	010110	Da	Da	Instrucțiune executată	APARIȚIE
23	010111	Da	Da	Instrucțiune executată în pipe-ul V	APARIȚIE
24	011000	Da	Da	Se execută un ciclu de magistrală (utilizarea bus-ului)	DURATĂ
25	011001	Da	Da	Număr de tacți de întârziere datorați scrierii buffer-elor	DURATĂ
26	011010	Da	Da	Pipeline întârziat datorită citirilor din memorie	DURATĂ
27	011011	Da	Da	Întârziere la scrierea unei linii de stare E sau M	DURATĂ
29	011101	Da	Da	Ciclu de citire / scriere I/O	APARIȚIE
30	011110	Da	Da	Citiri din memorie (în afara memoriei cache)	APARIȚIE
31	011111	Da	Da	Pipeline întârziat datorită AGI	DURATĂ
32	100000	Da	Da	Rezervat	
33	100001	Da	Da	Rezervat	
34	100010	Da	Da	FLOPs	APARIȚIE
35	100011	Da	Da	Breakpoint pe registrul DR0	APARIȚIE
36	100100	Da	Da	Breakpoint pe registrul DR1	APARIȚIE
37	100101	Da	Da	Breakpoint pe registrul DR2	APARIȚIE
38	100110	Da	Da	Breakpoint pe registrul DR3	APARIȚIE
39	100111	Da	Da	Întreruperi hardware	APARIȚIE
40	101000	Da	Da	Citire / scriere de date	APARIȚIE
41	101001	Da	Da	Ratare citire / scriere de date	APARIȚIE
43	101011	Da	Nu	Instrucțiune MMX™ executată în pipe-ul U	APARIȚIE
43	101011	Nu	Da	Instrucțiune MMX™ executată în pipe-ul V	APARIȚIE
45	101101	Da	Nu	Instrucțiunea EMMS executată	APARIȚIE
45	101101	Nu	Da	Tranziție între instrucțiuni MMX și FP	APARIȚIE
46	101110	Nu	Da	Scrieri în memoria nemapată de cache	APARIȚIE
47	101111	Da	Nu	Executarea MMX saturată	APARIȚIE
47	101111	Nu	Da	Saturarea efectuată	APARIȚIE
48	110000	Da	Nu	Număr de tacți ce nu sunt în starea HLT	DURATĂ
49	110001	Da	Nu	Citiri de date cu instrucțiuni MMX	APARIȚIE
50	110010	Da	Nu	Întârzieri Floating Point	DURATĂ
50	110010	Nu	Da	Salturi efectuate	APARIȚIE
51	110011	Nu	Da	"Foamea D1" și o instrucțiune în FIFO	APARIȚIE
52	110100	Da	Nu	Scrieri de date cu instrucțiuni MMX	APARIȚIE
52	110100	Nu	Da	Scrieri ratate de date cu instrucțiuni MMX	APARIȚIE
53	110101	Da	Nu	Pipeline-ul se golește datorită predicției greșite a saltului	APARIȚIE
53	110101	Nu	Da	Pipeline-ul se golește datorită predicției greșite a saltului în stadiul WB	APARIȚIE
54	110110	Da	Nu	Acces la date nealiniate prin instrucțiuni MMX	APARIȚIE
54	110110	Nu	Da	Pipeline întârziat datorită citirilor din memorie cu instrucțiuni MMX	DURATĂ
55	110111	Da	Nu	Reîntoarceri prevăzute incorect	APARIȚIE
55	110111	Nu	Da	Reîntoarceri prevăzute (corect și incorect)	APARIȚIE
56	111000	Da	Nu	Blocare instrucțiune MMX de înmulțire	DURATĂ
56	111000	Nu	Da	Întârziere la MOVD/MOVQ din cauza operației anterioare	DURATĂ
57	111001	Da	Nu	Reîntoarcere	APARIȚIE
57	111001	Nu	Da	Depășire RSB	APARIȚIE
58	111010	Da	Nu	Intrări false în BTB	APARIȚIE
58	111010	Nu	Da	Predicție greșită sau salt neefectuat	APARIȚIE
59	111011	Da	Nu	Număr de tacți întârziere datorită bufferelor pline în timpul execuției instrucțiunilor MMX	DURATĂ

Instrucțiunea RDPMC

Unitatea	Număr eveniment	Nume mnemonic	Masca	Descriere	Observații
Data Cache Unit (DCU)	43H	DATA_MEM_ REFS	00H	Toate referințele la memorie (*cacheable* și *non-cacheable*)	
	45H	DCU_LINES_IN	00H	Număr total de linii alocate în DCU.	
	46H	DCU_M_LINES_IN	00H	Numărul liniilor de stare M alocate în DCU.	
	47H	DCU_M_LINES_ OUT	00H	Număr de linii de stare M îndepărtate din DCU.	
	48H	DCU_MISS_ OUTSTANDING	00H	Număr mediu de cicluri în timpul unei ratări majore a DCU.	Un acces ratat și în L2 este lungit cu 2 cicli. Încărcări succesive în aceeași linie de cache nu va produce incrementări ale contorului.
Instruction Fetch Unit (IFU)	80H	IFU_IFETCH	00H	Numărul de aduceri de instrucțiuni (*cacheable* și *non-cacheable)*	
	81H	IFU_IFETCH_MISS	00H	Numărul de aduceri ratate de instrucțiuni.	
	85H	ITLB_MISS	00H	Numărul de ratări ITLB.	
	86H	IFU_MEM_STALL	00H	Numărul de cicli în care *fetch pipe* este întârziată.	
	87H	ILD_STALL	00H	Numărul de cicli în care decodorul de instrucțiuni este oprit.	
	29H	L2_LD	MESI 0FH	Număr de încărcări în L2.	
	2AH	L2_ST	MESI 0FH	Număr de scrieri în L2.	
	24H	L2_LINES_IN	00H	Număr de linii alocate în L2.	
	26H	L2_LINES_OUT	00H	Număr de linii șterse din L2 din orice motiv.	
	25H	L2_M_LINES_INM	00H	Număr de linii modificare alocate în L2.	
	27H	L2_M_LINES_OUTM	00H	Număr de linii modificate îndepărtate din L2 pentru orice motiv.	
	2EH	L2_RQSTS	MESI 0FH	Număr de cereri L2.	
	21H	L2_ADS	00H	Număr de confirmări de adresă L2.	
	22H	L2_DBUS_BUSY	00H	Număr de cicli în care magistrala de date a fost ocupată.	
	23H	L2_DBUS_BUSY_RD	00H	Număr de cicli în care magistrala a transferat datele de la L2 la procesor.	
External Bus Logic (EBL)	62H	BUS_DRDY_CLOCKS	00H (Self) 20H (Any)	Număr de tacți în care DRDY este activ.	
	63H	BUS_LOCK_CLOCKS	00H (Self) 20H (Any)	Număr de tacți în care LOCK este activ.	Numără în tacți procesor
	66H	BUS_TRAN_RFO	00H (Self) 20H (Any)	Numărul de citiri ale tranzacțiilor de proprietate.	
	68H	BUS_TRAN_IFETCH	00H (Self) 20H (Any)	Numărul de tranzacții ale aducerii instrucțiunilor.	
	69H	BUS_TRAN_INVAL	00H (Self) 20H (Any)	Numărul tranzacțiilor de invalidare.	
	6AH	BUS_TRAN_PWR	00H (Self) 20H (Any)	Numărul tranzacțiilor de scriere parțială.	
	6BH	BUS_TRANS_P	00H (Self) 20H (Any)	Numărul tranzacțiilor parțiale.	
	6CH	BUS_TRANS_IO	00H (Self) 20H (Any)	Număr de tranzacții de I/O.	
	6DH	BUS_TRAN_DEF	00H (Self) 20H (Any)	Numărul de tranzacții transferate.	
	6EH	BUS_TRAN_BURST	00H (Self) 20H (Any)	Numărul de tranzacții în rafală.	
	70H	BUS_TRAN_ANY	00H (Self) 20H (Any)	Numărul total de tranzacții.	
	6FH	BUS_TRAN_MEM	00H (Self) 20H (Any)	Numărul de tranzacții cu memoria.	
	61H	BUS_BNR_DRV	00H (Self)	Numărul de tacți magistrală în care procesorul deține controlul asupra pinului BNR.	
	7AH	BUS_HIT_DRV	00H (Self)	Numărul de tacți magistrală în care procesorul deține controlul asupra pinului HIT.	
	7EH	BUS_SNOOP_STALL	00H (Self)	Numărul de tacți în care magistrala este oprită.	
Unitatea în virgulă mobilă	C1H	FLOPS	00H	Numărul de operații FP abandonate.	Numai contorul 0
	10H	FP_COMP_OPS_EXE	00H	Numărul de operații FP executate.	Numai contorul 0
	11H	FP_ASSIST	00H	Numărul de excepții FP tratate de microcod.	Numai contorul 1
	12H	MUL	00H	Număr de înmulțiri.	Numai contorul 1
	13H	DIV	00H	Număr de împărțiri.	Numai contorul 1
	14H	CYCLES_DIV_BUSY	00H	Număr de cicli în care împărțitorul este ocupat.	Numai contorul 0
Ordonarea memoriei	03H	LD_BLOCKS	00H	Număr de blocuri de stocare	
	04H	SB_DRAINS	00H	Număr de cicli la golirea buffer-elor.	
	05H	MISALIGN_MEM_REF	00H	Număr de accese la date nealiniate.	
Decodificarea instrucțiunilor	C0H	INST_RETIRED	00H	Număr de instrucțiuni abandonate.	
	C2H	UOPS_RETIRED	00H	Număr de micro-operații abandonate.	
	D0H	INST_DECODER	00H	Număr de instrucțiuni decodificate.	
Întreruperi	C8H	HW_INT_RX	00H	Număr de întreruperi hardware primite.	
	C6H	CYCLES_INT_MASKED	00H	Numărul de tacți în care întreruperile sunt dezactivate.	
Salturi	C4H	BR_INST_RETIRED	00H	Numărul de instrucțiuni de salt abandonate.	
	C5H	BR_MISS_PRED_ RETIRED	00H		

Evenimentele ce pot fi monitorizate și controlate cu instrucțiunea RDPMC

Numărul total de instrucțiuni executate în pipe-ul V.

• Instrucțiune EMMS executată (101101/0): Numără execuțiile instrucțiunii EMMS.

• Tranziție între instrucțiuni MMX și FP (101101/1):

Numără prima instrucțiune în virgulă mobilă, după o instrucțiune MMX și invers. Poate fi utilizat în estimarea penalității în tranzițiile între FP și MMX. Un număr par indică faptul că procesorul este în modul MMX. Un număr impar indică faptul că procesorul este în modul FP.

• Scrieri în zona neacoperită de cache (101110/1):

Numără scrierile în zona neacoperită de cache. Acestea includ și ciclurile de scriere determinate de ratările TLB și scrierile I/O. Ciclurile repornite datorate BOFF# nu sunt numărate.

• Scrieri în zona neacoperită de cache (101110/1):

Numără scrierile în zona neacoperită de cache. Acestea includ și ciclurile de scriere determinate de ratările TLB și scrierile I/O. Ciclurile repornite datorate BOFF# nu sunt numărate.

• Instrucțiuni MMX saturate, executate (101111/0):

Numără instrucțiunile MMX saturate, executate, independent de faptul că ele sunt sau nu saturate. Instrucțiunile MMX saturate pot efectua adunări, scăderi sau împachetări.

• Saturări efectuate (101111/1):

Numără instrucțiunile MMX care au utilizat aritmetica saturată, când cel puțin unul dintre rezultate a fost saturat (adică, dacă o instrucțiune MMX care operează pe 4 DWORDs a fost saturată în trei din patru rezultate, contorul va fi incrementat numai cu 1).

• Numărul de cicli din afara stării HALT (HLT) (110000/0):

Acest eveniment numără ciclii în care procesorul nu este *idle,* datorită instrucțiunii HALT (HLT). Astfel se poate calcula numărul net de tacți procesor.

• Citiri de date cu instrucțiuni MMX (110001/0):

Analog cu "Citiri de date", numără doar accesele prin MMX.

• Citiri ratate de date cu instrucțiuni MMX (110001/1):

Analog cu "Citiri ratate de date", numără doar accesele prin MMX.

• Latențe în virgulă mobilă (110010/0): Numără tacții în care pipe-ul este blocat, datorită operațiilor în virgulă mobilă.

• Număr de salturi efectuate (110010/1): Numără salturile efectuate.

• Scrieri de date cu instrucțiuni MMX (110001/1):

Analog cu "Scrieri de date", numără doar accesele prin MMX.

• Citiri ratate de date cu instrucțiuni MMX (110100/1):

Setul de instrucțiuni MMX

EMMS-Empty MMX™ State

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F 77	EMMS	Setează indicatorul FP la "gol".

MOVD-Move 32 Bits

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F 6E /r	MOVD mm, r/m32	Mută 32 de biți din registru / memorie în registru MMX.
0F 7E /r	MOVD r/m32, mm	Mută 32 de biți din registru MMX în registru / memorie.

MOVQ-Move 64 Bits

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F 6F /r	MOVQ mm, mm/m64	Mută 64 de biți din registru MMX / memorie în registru MMX.
0F 7F /r	MOVQ mm/m64, mm	Mută 64 de biți din registru MMX în registru MMX / memorie.

PACKSSWB /PACKSSDW-Pack with Signed Saturation

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F 63 /r	PACKSSWB mm, mm/m64	Împachetează și saturează cuvinte cu semn din registru MMX și registru MMX / memorie în octeți cu semn din registru MMX.
0F 6B /r	PACKSSDW mm, mm/m64	Împachetează și saturează cuvinte cu semn din registru MMX și registru MMX / memorie în cuvinte cu semn din registru MMX.

PACKUSWB-Pack with Unsigned Saturation

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F 67 /r	PACKUSWB mm, mm/m64	Împachetează și saturează cuvinte cu semn din registru MMX și registru MMX / memorie în octeți fără semn din registru MMX.

PADDB/PADDW/PADDD-Packed Add

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F FC /r	PADDB mm, mm/m64	Adună octet împachetat din registru MMX / memorie la octet împachetat în registru MMX.
0F FD /r	PADDW mm, mm/m64	Adună octet împachetat din registru MMX / memorie la cuvânt împachetat în registru MMX.
0F FE /r	PADDD mm, mm/m64	Adună dublu-cuvânt împachetat din registru MMX / memorie la dublu-cuvânt împachetat în registru MMX.

PADDSB/PADDSW-Packed Add with Saturation

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F EC /r	PADDSB mm, mm/m64	Adună cu saturare octet împachetat cu semn din registru MMX / memorie la octet împachetat cu semn în registru MMX.
0F ED /r	PADDSW mm, mm/m64	Adună cu saturare cuvânt împachetat cu semn din registru MMX / memorie la cuvânt împachetat cu semn în registru MMX.

PADDUSB/PADDUSW-Packed Add Unsigned with Saturation

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F DC /r	PADDUSB mm, mm/m64	Adună cu saturare octet împachetat fără semn din registru MMX / memorie la octet împachetat fără semn în registru MMX.
0F DD /r	PADDUSW mm, mm/m64	Adună cu saturare cuvânt împachetat fără semn din registru MMX / memorie la cuvânt împachetat fără semn în registru MMX.

PAND-Bitwise Logical And

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F DB /r	PAND mm, mm/m64	AND între 64 de biți din registru MMX / memorie și registru MMX.

PANDN-Bitwise Logical And Not

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F DF /r	PANDN mm, mm/m64	Inversează cei 64 de biți din registrul MMX, și efectuează AND cu registru MMX / memorie.

PCMPEQB/PCMPEQW/PCMPEQD-Packed Compare for Equal

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F 74 /r	PCMPEQB mm, mm/m64	Compară pentru egalitate octet împachetat în registru MMX / memorie cu octet împachetat în registru MMX.
07, 75, /r	PCMPEQW mm, mm/m64	Compară pentru egalitate cuvânt împachetat în registru MMX / memorie cu cuvânt împachetat în registru MMX.
07, 76, /r	PCMPEQD mm, mm/m64	Compară pentru egalitate dublu-cuvânt împachetat în registru MMX / memorie cu dublu-cuvânt împachetat în registru MMX.

PCMPGTB/PCMPGTW/PCMPGTD-Packed Compare for Greater Than

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F 64 /r	PCMPGTB mm, mm/m64	Compară pentru valoare mai mare octet împachetat în registru MMX / memorie cu octet împachetat în registru MMX.
0F 65 /r	PCMPGTW mm, mm/m64	Compară pentru valoare mai mare cuvânt împachetat în registru MMX / memorie cu cuvânt împachetat în registru MMX.
0F 66 /r	PCMPGTD mm, mm/m64	Compară pentru valoare mai mare dublu-cuvânt împachetat în registru MMX / memorie cu dublu-cuvânt împachetat în registru MMX.

PMADDWD-Packed Multiply and Add

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F F5 /r	PMADDWD mm, mm/m64	Înmulțește cuvânt împachetat din registru MMX cu cuvânt împachetat din registru MMX / memorie . Adună rezultatul în perechi de 32 de biți și stochează rezultatul în registru MMX ca dublu-cuvânt.

PMULHW-Packed Multiply High

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F E5 /r	PMULHW mm, mm/m64	Înmulțește cuvântul împachetat cu semn din registrul MMX cu cuvântul împachetat cu semn din registru MMX / memorie, apoi stochează cei mai semnificativi 16 biți în registru MMX.

PMULLW-Packed Multiply Low

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F D5 /r	PMULLW mm, mm/m64	Înmulțește cuvântul împachetat din registrul MMX cu cuvântul împachetat din registru MMX / memorie, apoi stochează cei mai puțin semnificativi 16 biți în registru MMX.

POR-Bitwise Logical Or

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F EB /r	POR mm, mm/m64	OR între 64 de biți din registru MMX / memorie și registru MMX.

PSLLW/PSLLD/PSLLQ-Packed Shift Left Logical

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F F1 /r	PSLLW mm, mm/m64	Rotește la stânga cuvintele în registru MMX cu cantitatea specificată în registru MMX / memorie, umplere cu 0.
0F 71 /6, ib	PSLLW mm, imm8	Rotește la stânga cuvintele în registru MMX cu Imm8, umplere cu 0.
0F F2 /r	PSLLD mm, mm/m64	Rotește la stânga dublu-cuvintele în registru MMX cu cantitatea specificată în registru MMX / memorie, umplere cu 0.
0F 72 /6 ib	PSLLD mm, imm8	Rotește la stânga dublu-cuvintele în registru MMX cu Imm8, umplere cu 0.
0F F3 /r	PSLLQ mm, mm/m64	Rotește la stânga registru MMX cu cantitatea specificată în registru MMX / memorie, umplere cu 0.
0F 73 /6 ib	PSLLQ mm, imm8	Rotește la stânga registru MMX cu Imm8, umplere cu 0.

PSRAW/PSRAD-Packed Shift Right Arithmetic

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F E1 /r	PSRAW mm, mm/m64	Rotește la dreapta cuvinte în registru MMX cu cantitatea specificată în registru MMX / memorie, umplere cu bitul de semn.
0F 71 /4 ib	PSRAW mm, imm8	Rotește la dreapta cuvinte în registru MMX cu cantitatea Imm8, umplere cu bitul de semn.
0F E2 /r	PSRAD mm, mm/m64	Rotește la dreapta dublu-cuvinte în registru MMX cu cantitatea specificată în registru MMX / memorie, umplere cu bitul de semn.
0F 72 /4 ib	PSRAD mm, imm8	Rotește la dreapta dublu-cuvinte în registru MMX cu cantitatea Imm8, umplere cu bitul de semn.

PSRLW/PSRLD/PSRLQ-Packed Shift Right Logical

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F D1 /r	PSRLW mm, mm/m64	Rotește la dreapta cuvintele în registru MMX cu cantitatea specificată în registru MMX / memorie, umplere cu 0.
0F 71 /2 ib	PSRLW mm, imm8	Rotește la dreapta cuvintele în registru MMX cu Imm8, umplere cu 0.
0F D2 /r	PSRLD mm, mm/m64	Rotește la dreapta dublu-cuvintele în registru MMX cu cantitatea specificată în registru MMX / memorie, umplere cu 0.
0F 72 /2 ib	PSRLD mm, imm8	Rotește la dreapta dublu-cuvintele în registru MMX cu Imm8, umplere cu 0.
0F D3 /r	PSRLQ mm, mm/m64	Rotește la dreapta registru MMX cu cantitatea specificată în registru MMX / memorie, umplere cu 0.
0F 73 /2 ib	PSRLQ mm, imm8	Rotește la dreapta registru MMX cu Imm8, umplere cu 0.

PSUBB/PSUBW/PSUBD-Packed Subtract

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F F8 /r	PSUBB mm, mm/m64	Scade octet împachetat în registru MMX / memorie din octet împachetat în registru MMX.
0F F9 /r	PSUBW mm, mm/m64	Scade cuvânt împachetat în registru MMX / memorie din cuvânt împachetat în registru MMX.
0F FA /r	PSUBD mm, mm/m64	Scade dublu-cuvânt împachetat în registru MMX / memorie din dublu-cuvânt împachetat în registru MMX.

PSUBSB/PSUBSW-Packed Subtract with Saturation

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F E8 /r	PSUBSB mm, mm/m64	Scade cu saturare octet împachetat cu semn în registru MMX / memorie din octet împachetat cu semn din registru MMX.
0F E9 /r	PSUBSW mm, mm/m64	Scade cu saturare cuvânt împachetat cu semn în registru MMX / memorie din cuvânt împachetat cu semn din registru MMX.

PSUBUSB/PSUBSW-Packed Subtract Unsigned with Saturation

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F D8 /r	PSUBUSB mm, mm/m64	Scade cu saturare octet împachetat fără semn în registru MMX / memorie din octet împachetat fără semn din registru MMX.
0F D9 /r	PSUBUSW mm, mm/m64	Scade cu saturare cuvânt împachetat fără semn în registru MMX / memorie din cuvânt împachetat fără semn din registru MMX.

PUNPCKHBW/PUNPCKHWD/PUNPCKHDQ-Unpack High Packed Data

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F 68 /r	PUNPCKHBW mm, mm/m64	Întrețese octeții din jumătățile superioare ale registrului MMX și registru MMX / memorie în registru MMX.
0F 69 /r	PUNPCKHWD mm, mm/m64	Întrețese cuvintele din jumătățile superioare ale registrului MMX și registru MMX / memorie în registru MMX.
0F 6A /r	PUNPCKHDQ mm, mm/m64	Întrețese dublu-cuvintele din jumătățile superioare ale registrului MMX și registru MMX / memorie în registru MMX.

PUNPCKLBW/PUNPCKLWD/PUNPCKLDQ-Unpack Low Packed Data

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F 60 /r	PUNPCKLBW mm, mm/m32	Întrețese octeții din jumătățile inferioare ale registrului MMX și registru MMX / memorie în registru MMX.
0F 61 /r	PUNPCKLWD mm, mm/m32	Întrețese cuvintele din jumătățile inferioare ale registrului MMX și registru MMX / memorie în registru MMX.
0F 62 /r	PUNPCKLDQ mm, mm/m32	Întrețese dublu-cuvintele din jumătățile inferioare ale registrului MMX și registru MMX / memorie în registru MMX.

PXOR-Bitwise Logical Exclusive OR

Cod op.	Instrucțiune	Descriere
0F EF /r	PXOR mm, mm/m64	XOR între 64 de biți din registru MMX / memorie și registru MMX.

Domenii pentru saturație

Domenii pentru saturație				
	Limita inferioară		Limita superioară	
Cu semn	Hexa	Zecimal	Hexa	Zecimal
Byte	80h	-128	7fh	127
Word	8000h	-32768	7fffh	32767
Fără semn				
Byte	00h	0	ffh	255
Word	0000h	0	ffffh	65535

Analog cu "Scrieri ratate de date", numără doar accesele prin MMX.

• Pipeline-ul se golește datorită predicției greșite a saltului (110101/0), idem pentru stadiul WB (110101/1):

Numără golirile pipeline-ului, datorate unui salt prevăzut incorect. Acesta include cazurile în care saltul nu a fost BTB, cazurile în care saltul a fost în BTB dar prevăzut greșit și cazurile în care saltul a fost în BTB dar prevăzut la o altă adresă. Salturile sunt rezolvate fie în stadiul de execuție (stadiul E) sau în stadiul *Writeback* (WB). În acest ultim caz, penalitatea e mai mare cu un tact. Primul eveniment al acestei secțiuni numără salturile prevăzute incorect ce au fost rezolvate în stadiul E sau WB. Al doilea numără doar cele rezolvate în stadiul WB. Diferența este numărul de salturi rezolvate în stadiul E.

• Acces la date nealiniate cu instrucțiuni MMX (110110/0):

Analog cu "Acces la date nealiniate", numără doar accesele prin MMX.

• Pipeline-ul așteaptă o citire de date din memorie cu instrucțiuni MMX (110110/1):

Analog cu "Pipeline-ul, așteaptă o citire de date din memorie", numără doar accesele prin MMX.

• Reîntoarceri prevăzute incorect sau deloc (110111/0):

Numărul de reîntoarceri prevăzute incorect sau deloc. Reprezintă diferența dintre numărul total de reîntoarceri și cele corect prevăzute. Se numără numai instrucțiunile RET, nu și IRET.

• Reîntoarceri prevăzute corect sau incorect (110111/1):

Numărul de reîntoarceri pentru care s-a făcut o predicție. Se numără numai instrucțiunile RET, nu și IRET.

• Blocarea unității de înmulțire MMX (111000/0):

Acest eveniment numără tacții în care pipe-ul este blocat, deoarece destinația unei instrucțiuni MMX de înmulțire anterioară nu este încă pregătită. Contorul nu va fi incrementat dacă întârzierea este determinată și de o altă cauză. Pentru fiecare apariție a blocării, contorul se poate incrementa dublu (dacă instrucțiunea blocată survine la următorul tact după înmulțire) sau simplu (dacă instrucțiunea survine la doi tacți distanță de înmulțire).

• Scriere MOVD/MOVQ întârziată datorită operației anterioare (111000/1):

Numărul de tacți de întârziere a operațiilor MOVD/MOVQ în starea D2, datorită unei operații MMX anterioare cu destinația referită de instrucțiunile în discuție.

• Reîntoarceri (111001/0):

Numărul de reîntoarceri executate. Se numără doar instrucțiunile RET, nu și IRET.

• Depășiri RSB (111001/1):

Acest eveniment numără de câte ori *Return Stack Buffer* (RSB) nu poate accepta o adresă de subrutină.

• Intrări false în BTB (111010/0):

Acest eveniment numără intrările false în *Branch Target Buffer*. Intrările false cauzează predicții greșite.

• Predicția BTB greșită sau salt neefectuat (111010/1):

Numărul de predicții BTB greșite sau salturi neefectuate.

• Numărul de tacți de întârziere datorați scrierii buffer-elor în timpul execuției unei instrucțiuni MMX (111011/0):

Analog cu "Numărul de tacți de întârziere datorați scrierii buffer-elor", numai pentru instrucțiuni MMX.

• Întârzierea unei instrucțiuni MMX la scrierea liniilor de stare E și M (111011/1):

Analog cu "Întârziere la scrierea liniilor de stare E și M", numai pentru instrucțiuni MMX.

Monitorizarea performanței la familia P6

Această secțiune descrie contoarele familiei de procesoare P6. Tabela următoare listează evenimentele ce pot fi monitorizate și controlate cu instrucțiunea RDPMC. Valorile măsurate nu sunt garantate a fi corecte în toate cazurile și trebuie folosite doar statistic. Evenimentele descrise sunt specifice familiei P6 și nu se garantează implementarea în versiunile viitoare ale procesorului.

Setul de instrucțiuni al arhitecturii Intel MMX

În această secțiune, sunt descrise instrucțiunile MMX în ordine alfabetică. Tehnologia MMX introduce un număr de 57 de noi instrucțiuni, grupate după cum urmează:

• Instrucțiuni aritmetice • Instrucțiuni de comparare • Instrucțiuni de conversie • Instrucțiuni logice • Instrucțiuni de rotire • Instrucțiuni de transfer de date • Instrucțiunea *Empty MMX State* (EMMS)

Multe instrucțiuni au forme diferite, în funcție de tipurile de date pe care le sprijină. Deosebirile se fac cu ajutorul sufixelor, ca în exemplul instrucțiunii PADD, cu formele PADDB, PADDW și PADDD, unde B,W și D înseamnă *byte, word* și *doubleword*.

În plus față de instrucțiuni, au mai fost introduse și noi tipuri de date, dintre care cea mai importantă este *packed fixed point integer*.

Tipuri noi de date

Tehnologia MMX introduce patru noi tipuri de date pe 64 de biți:

• 8 octeți împachetați într-o cantitate de 64 de biți.

• 4 cuvinte împachetate într-o cantitate de 64 de biți.

• 2 dublu-cuvinte împachetate într-o cantitate de 64 de biți.

• 1 *quadword* (64 de biți)

Regiștrii MMX

Avem 8 regiștri de 64 de biți de uz general mapați pe cei în virgulă flotantă, ca mai jos: MM7, MM6, MM5, MM4, MM3, MM2, MM1, MM0

Aritmetica saturată și *wraparound*

Tehnologia MMX suportă o nouă tehnică aritmetică numită saturare, în contrast cu tehnica clasică de *wraparound*. În modul *wraparound*, rezultatul care depășește superior sau inferior este trunchiat și se rețin numai biții mai puțin semnificativi. Cu alte cuvinte, transportul (*Carry* - CY) este ignorat.

În modul saturare, rezultatul care depășește în mod superior sau inferior este saturat pe tipul de date corespunzător, adică în cazul unei depășiri superioare valoarea generată este cea maximă pentru tipul în cauză, iar în cazul unei depășiri inferioare, valoarea generată este cea minimă. Acest lucru este util în multe cazuri, în special în calcule cu culori, unde extremele sunt negru pur și alb pur, evitându-se astfel inversarea.

Instrucțiunile MMX nu semnalează depășirile prin generarea excepțiilor sau prin poziționarea indicatorilor.

Sintaxa instrucțiunilor

Instrucțiunile variază după:

• tipul de date: octeți, cuvinte, dublu-cuvinte sau cvadro-cuvinte împachetate

• numere cu / fără semn

• aritmetică *wraparound* / saturată

O instrucțiune MMX tipică are următoarea sintaxă:

• Prefix: P de la împachetat

• Operație: spre exemplu, ADD, CMP, XOR

• Sufix: US (saturare fără semn), S (saturare cu semn), B,W,D,Q

Instrucțiunile, care au tipuri diferite la intrare față de ieșire, au două sufixe, corespunzătoare tipului de intrare și celui de ieșire.

Valer Bocan este student la Universitatea Tehnică din Timișoara, Facultatea de calculatoare. poate fi contactat pe Internet la: vbocan@usa.net, http://www.dnttm.ro/~vbocan/.

LISTA INSERENȚILOR

Firma	Telefon	Adresa Web	Pag.
Agis Computer	064-431817		17
Ambro Systems	064-194405		93
Aris Electronic	01-2221869		71
BETA-N Computers	01-3123222		24
Blue Mark Computers	01-2422825		90
Canon	01-2233854	http://www.canon.com	4, 48, 49
Cinor Hardware & Software	01-3120579		90
Cipro Computer Systems	01-2200400		90
CMB PRO	01-3134699		90
Computer Press Agora	065-166516	http://www.agora.ro	9, 28, 40, 42, 62, 70, 73, 80
Digicom Systems	01-6790727	http://www.digicom.ro	65
Domino Computers	01-7457193		41
EDCG	01-2103125		90, 91, 93
Editura Feurodest Agora	051-125192		90
EUnet	01-4100100	http://www.Romania.EUnet.ro	93
Eurocom	01-2123018		43
Export Consult	01-3304537		94
EWIR	01-2103125	http://www.ewir.ro	67
Fartec-BB	034-117809		91
Forte	01-3122360	http://www.forte.ro	96
GeCAD	01-3248409	http://www.gecad.ro	86
Genesys Software	01-6384944	http://www.genesys.ro	93
Grup Transilvae	01-4119811		90
Ima Infoconsult	01-6424197	http://www.ima-info.ro	91
Intercomp	01-3238255	http://www.starnets.ro	64
Intergraph	01-6384595	http://www.intergraph.com/gis	23
Keysys GrafX	059-419805		90, 91
K TECH Electronics	01-2222036		50
Leximis	057-270100		91
Logimax	01-2222275	http://www.logimax.ro	27
Matco	01-2525916	http://www.matco.ro	91
MB Distribution	01-2300314		61
Media Computers	054-634837	http://193.230.194.40	26
Millenium	069-235130		90
Multinet	062-222201		91
Netsoft	065-162614	http://www.netsoft.ro	31
PC & A	01-2420383		74
Pop Service Electronic HQ	051-418773		93
PRO-DT	064-430111		90
Promedia DV	052-324540	http://www.expert.ro/promedia/	92
Q'Bit Systems	01-3233788		77, 91
RO Interactive Technologies	092-353645	http://www.intech.ro	43
Romsym Data	01-3231431		25
Romus Industries	01-2301650		2
Salient Group	01-2305791	http://www.salient.ro	3
Scop Computers	01-2234054	http://www.scop.ro	45
Sharolt	051-111194		91
Sintertronix	051-414575	http://www.sni.softnet.ro	91
SIS International	01-2115240		90, 91
System Plus	01-2108565		82
Tornado	041-618580	http://www.tornado.ro	47
Totalsoft	01-2232826		93
Transart	064-414170	http://www.transart.ro	44
Trend Importexport	01-2110190		95
Tricorp Electronics	01-3205770		34
Unitech	061-732266		92
XEROX	01-2502525	http://www.xerox-emea.com	46

MINI SUMAR

DAQ Designer '98 ....p. 89
Un catalog electronic de produse National Instruments, pentru cei interesați de achiziția de semnale și monitorizarea proceselor cu PC-uri.

Inside LightWave 3D ......p. 89
Dacă lucrați în domeniul graficii 3D, programul LightWave 3D vă poate fi de mare ajutor. Pentru a-l folosi cât mai eficient, trebuie să consultați acest manual excelent.

Cartea prin poștă ....p. 92

DAQ DESIGNER '98

Pentru cei care lucrează în domeniul instrumentației virtuale, a monitorizării și automatizării proceselor industriale cu ajutorul calculatorului, sau vor să facă doar cunoștiință cu această mirifică lume, National Intruments le oferă noul său catalog electronic interactiv de produse hard și soft, intitulat DAQ Designer '98.

În linii mari, acest CD conține un număr ridicat de studii de caz, implementări practice bine reușite, descrieri de soluții aplicabile în practică etc., și un wizard extrem de reușit, ușor de folosit, care vă ajută să alegeți platforma necesară aplicației dvs. de instrumentație virtuală bazată pe PC-uri și calculatoare industriale. Totodată, conține nenumărate foi de catalog ale produselor National Instruments, care pot fi consultate ușor cu Acrobat Reader- ul, instalabil de pe CD.

Aplicația principală este un wizard ingenios, care vă întreabă de: • natura aplicației dvs. (control temperatură, înregistrări de variabile de stare, studiul vibrațiilor, generare de semnale repetitive, control de calitate automatizată, achiziție de imagini, controlul mișcării etc.), • număr puncte de măsură/control (aplicații distribuite), • numărul canalelor analogice/digitale de intrare/ieșire, • numărul de countere-/timere necesare, • platforma dorită (PC, PXI, VXI, portabil; Windows 95 sau NT4; ISA, VXI, NEC, PCMCIA), și deja alcătuiește o listă completă de periferice de achiziție și control, produse de National Instruments. Dacă ați optat pentru condiționarea prealabilă a semnalului, în decizia finală vă ajută trei secvențe AVI, care vă prezintă succint metodele specifice implementate pe structuri SCXI, SCC și FieldPoint.

Pentru softul de aplicație puteți opta pentru aplicații proprii dezvoltate în limbaje de programare ca C/C++, Visual Basic (controale ActiveX), sau dacă nu doriți să programați, puteți alege între aplicații dezvoltate în G (LabVIEW - programare vizuală, fără să scrieți clasicul cod-program), aplicații generale configurabile prin cutii de dialog sau aplicații la cheie.

Lista de componente hard și soft rezultate la sfârșitul rulării acestui expert conține tipul și cantitatea tuturor produselor NI hard și soft de care aveți nevoie în aplicația dvs. Dacă sunteți atenți, puteți elimina toate redundanțele nedorite (și evident, scumpe), și puteți opta pentru o platformă multifuncțională, ușor de extins în viitor. Lista cu necesarul poate fi trimisă prin fax la cel mai apropiat integrator de sisteme NI sau prin mail, chiar de către programul-expert.

Pe CD găsiți câteva aplicații frumoase de analiză în frecvență, reglare cu algoritmi PID, monitorizare de parametrii, osciloscop virtual dublu spot, analiză spectrală etc. De asemenea, CD- ul conține versiunile de evaluare ale pachetelor de mare succes LabVIEW 4.1, LabWindows/CVI 4.0.1, Lookout 3.5 etc.

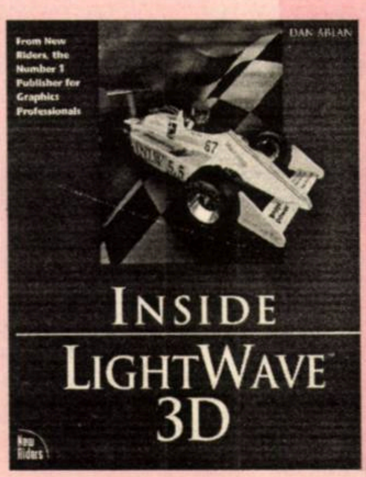
Extrem de interesante și captivante sunt descrierile de soluții practice realizate de unii utilizatori de produse NI, selectate cu grijă. Astfel, aveți la dispoziție zeci de descrieri de soluții practice complexe, implementate la firme de renume, care constituie un bun punct de pornire pentru aplicația dvs. Domeniile abordate sunt extrem de variate: achiziție și analiză de imagini, automatizări industriale, control în buclă închisă, generare de semnal, monitorizare parametrii de proces, achiziție de semnal, testări de calitate automatizate, control instrumente/echipamente numerice etc.

Acest CD deosebit de interesant ne-a fost pus la dispoziție de către Genesys Software România, și poate fi obținut de la oricare integrator de sistem NI din România. (V.V.)

INSIDE LIGHTWAVE 3D

Pentru utilizatorii renumitei aplicații pentru animație și modelare 3D, Light Wave versiunea 5.5, editura americană New Readers Publishing oferă o nouă carte ce poartă numele de "Inside Light Wave 3D". Autorul acesteia este renumitul editorialist din Light Wave Journal, Dan Alban , președintele AGA Digital Studio, o companie ce realizează animații grafice și filme video.

În general, cartea conține un număr uriaș de ponturi și informații ce îl ajută pe cititorul specializat în grafică să înțeleagă și să obțină rezultate maxime de pe urma utilizării aplicației Light Wave. Ea vă învață cum să realizați animații și scene tridimensionale, care să fure ochiul cititorului și prezintă o seamă de șmecherii ce vă ajută să salvați o mare parte din timpul de lucru, lecții de tip învățare pas-cu-pas și foarte multe exemple. Mai precis, cartea vă învață o mare varietate de tehnici de animație, ponturi pentru crearea de noi materiale și de stiluri pentru animarea personajelor și manipularea opțiunilor pentru randare și post-procesare.



Cartea este împărțită în cinci părți. Prima parte este destinată modului în care se instalează și se utilizează Light Wave. Tot aici sunt prezentate și principalele tehnici de modelare și animație utilizate de către această aplicație.

Partea a doua își îndreaptă atenția în special asupra construirii de scene 3D, prin utilizarea lui Light Wave Modeler pentru modelarea primitivelor, a lui MetaNURBS pentru modelarea personajelor, a texturilor și a materialelor, a luminilor și a condițiilor atmosferice și a camerelor.

În partea a treia, scenele sunt puse în mișcare prin tehnicile de animație. Aici este studiată cinematica inversă și modul în care sunt animate diferitele componente ale feței umane (ochii, gura, nasul și expresiile faciale).

Partea a patra se ocupă în special de ultima parte a oricărei modelări și animații, adică de randare și post-procesare. Aici sunt prezentate opțiunile pentru ieșirea pe suporturi magnetice video, modul în care sunt realizate efectele speciale video și este trecut în revistă limbajul de script, LScript.

În partea a cincea sunt prezentate câteva aplicații adiționale ce însoțesc aplicația LightWave.

Cartea este însoțită și de un CD-ROM, pe care se regăsesc versiunile demonstrative ale unor aplicații adiționale descrise în ultima parte a cărții, freeware sau shareware, foarte populare, printre care Magpie, Infraredvision, LightPost, Surface Effector/DSFX ș.a.m.d. Pe lângă acestea, mai sunt prezente și modele simple aflate în fișiere în formatele grafice .lwo și .dfx și toate scenele, obiectele, animațiile, clipurile audio și imaginile date ca și exemplu în paginile cărții. *(Crystian)*

Cartea are ISBN 1-56205-799-5, costă 570 000 lei și poate fi comandată la adresa Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49 București, tel./fax 330.92.85.

ATENȚIE !!! Sistemele Brand Name la concurență cu

Sistemele ~~No Name~~ CMB PRO™ COMPUTERS

- SISTEME DE CALCUL SUBANSAMBLE
- IMPRIMANTE, CONSUMABILE
- SOLUȚII PENTRU STOCARE DE DATE
- SOLUȚII MULTIMEDIA AUDIO-VIDEO
- BACK-UP DE DATE PE MEDII CD-R ȘI CD-RW
- ASISTENȚĂ TEHNICĂ HARDWARE & SOFTWARE

Microsoft · Verbatim · YAMAHA CD recording products · EPSON · Canon · HITACHI

Strada Smârdan II, etaj 3, Tel/Fax: 3134699 - Tel: 3134041
E-mail: cmbpro@canad.ro

INCREDIBIL !

Scanner UMAX Astra 610P cu Adobe Photoshop 4.0 full version doar 420 USD+TVA

$165	UMAX Astra 610P
$229	UMAX Astra 610S+
$289	UMAX Astra 1220P
$380	UMAX Astra 1220S+
$1.849	UMAX PowerLook II
$3.737	UMAX PowerLook III
$7.900	UMAX PowerLook 3000
$2.800	UMAX Mirage IIse
$6.555	UMAX Mirage II

CADOU un ceas cu modelele Astra 610P

CELE MAI BUNE SCANNERE · CELE MAI BUNE PREȚURI

Grup Transilvae / București*4119811, 4119605, fax 4105494 / Cluj*064-196950, telefax 191449

Blue Mark computers

Prețuri incredibile !

Cel mai bun raport

Preț / Performanță

de pe piață.

Magazin de prezentare: Teiul Doamnei 12 tel: 242 28 25

cipro S.R.L. COMPUTER SYSTEMS Ltd.

Str. Alexandru IACOBESCU Nr. 23
BUCUREȘTI
Tel.& Fax : 01-22.00.400 ; 22.00.401

COMPUTERE

IBM 6x86
Intel PENTIUM
Intel PENTIUM II
200
233
266
300
333 Mhz

SUBANSAMBLE PC

Mainboard-uri TX și P II
Mainboard-uri *EPoX*
Procesoare **IBM** și **Intel**
Memorii **RAM** și **SDRAM**
SVGA Card și **AGP** Card
Hard disk-uri , Monitoare
CD ROM 16x ; 18x ; 24x ; 32x
MULTIMEDIA
(Sound Card , Stereo Speakers)

Echipamente PERIFERICE

HEWLETT PACKARD

Canon

Asigurăm materiale consumabile (cartridge Laser și Ink) pentru toată gama de imprimante

Căutăm distribuitori în țară

CINOR

- CALCULATOARE
- IMPRIMANTE
- COPIATOARE,FAXURI
- ACCESORII,CONSUMABILE
- COMUNICAȚII GSM
- TEHNICĂ DE CALCUL MOBILĂ

- INTERNET
- SERVICE
- NETWORKS

- SOFTWARE
- ECOFIN – GESTIUNE MANAGERIALĂ
- JURIST PC – BAZĂ DE DATE JURIDICĂ

CINOR HARDWARE&SOFTWARE

Tel.:312.05.79 Fax:312.05.80

OFERIM SERVICII ÎN DOMENIILE:

Proiectare de aplicații în timp real
sub sistem de operare QNX:
pentru:
- automatizări industriale
- supraveghere consumuri energetice
- sisteme de telemecanică

folosind:
- sisteme SCADA
- automate programabile industriale
- rețele seriale: PROFIBUS, CAN, MODBUS,etc.

în: - industrie, construcții, transporturi...

GIS
Sisteme informatice geografice:
- aplicații la cheie
- dezvoltare de aplicații specifice
- consultanță
- cursuri
- întocmire de hărți digitale tematice

EDCG - Electronic Design & Consulting Group

Tel.: (01) 210 31 25; 212 30 48; 212 30 49 Fax: (01) 210 31 22

PRO-DT

1 CALCULATOR PENTRU FIECARE

COMPUTERE 286, 386, 486, IMPRIMANTE A4 - A3

GARANȚIE TEHNICĂ 12 LUNI

LA CELE MAI BUNE PREȚURI

STR. ARGEȘ NR. 21 - CLUJ-NAPOCA
TEL FAX 064/430.111
e-mail: prodtcom@mail.dntcj.ro

Millenium

Societate pe acțiuni

Tel.: 069 235130, Tel/Fax: 069 437460
e-mail: millenium@rtns.ro

HEWLETT PACKARD Value Added Reseller · ORACLE · Apple Computer

Consultanță și Integrare de Sisteme Informatice

Software, Hardware, Aplicații Economice și Industriale

SISTEME DE EDITARE VIDEO ȘI AUDIO PROFESIONALE

KEYSYS
unic distribuitor pentru România al produselor
FAST
Fast Multimedia AG

AV MASTER video și audio într-o singură placă
PCI bus mastering, înaltă rezoluție, imagini de calitate, Media Studio Pro 5 un puternic program de editare

DV MASTER standardul video pentru mileniul III
procesare integral digitală, copia este IDENTICĂ cu originalul, procesare în timp real, interfață Fire Wire

DV DRIVE primul videorecorder intern pentru PC-uri
transfer audio-video direct, via Fire Wire, fără drivere sau soft adițional

VIDEO MACHINE cea mai bine vândută suită hard și soft de editare video pe PC-uri

blue... redefinește editarea neliniară digitală
sistem hard și soft complet de editare neliniară audio-video

3700–Oradea, str. Roșiorilor nr. 1, tel/fax: 059 437.700, 436.281, 447.179, 419.805

>Editură, cu colecții separate: beletristică, medicală, științifică, didactică
Felicitări pentru toate ocaziile, invitații, ilustrate; calendare triptice și cu imagini, agende, hârtie de împachetat, pungi pentru cadouri, etc.

>Tipografie:
Tipărituri în alb-negru și policromie: pliante, afișe, mape, prospecte, cataloage, albume, broșuri, coperți, reviste, etichete, cărți de vizită, autocolante, formulare

EDITURA FEVRODEST AGORA

FUTURE GRAFIC
Str. Electroputere,Cămin 4 - parter
Tel/Fax: 051-125.192; Tel: 094-530.443
IN YOUR PRESENT

fun-line!

Sticky-Jet - pentru etichete
Transfer-Jet - pentru tricouri
Canvas - pentru pictură
Silver-Jet - pentru grafică, deco

FAX: 2115240
TEL: 2115315
SIS INTERNATIONAL SA

$$$ Și pentru distribuitori!

Suporturi de imprimare pentru toate mărcile de imprimante ink-jet, de la un fabricant elvețian cu tradiție: folex

TRUEVISION

High Quality Digital Video Editing

multinet

baia mare - 4800
blvd. unirii 11 a/j
phone: 062-222201
fax: 062-220729
e-mail: arpi@multinet.ro

COMPLETE non-linear editing solution

QNX

SISTEM de OPERARE în TIMP REAL pentru PC

QNX SOFTWARE SYSTEMS LTD.

Multitasking, multiuser, distribuit, modular, POSIX
Microkernel de numai 10K
GUI: X Windows, QNX Windows
Micro interfață grafică: **PHOTON** - scalabilă, compactă (< 400kB); controlează simultan sisteme QNX, MS-Windows 3.1x, 95, NT, OS/2, X-Windows; orice rețea
RAD (Rapid Application Developement tools)

VAR:
Asti, Automatix, Cumulus Logic, FELIX Computers, GSCI, ISPE

Nou! - microkernel POSIX NEUTRINO - licențiere modulară

ELECTRONIC DESIGN & CONSULTING GROUP

Căutăm distribuitori și VAR în toată țara

EDCG - Electronic Design & Consulting Group
76250 BUCUREȘTI, CP 15-224
Tel.: (01) 210 31 25; 212 30 48; 212 30 49 Fax: (01) 210 31 22

Mai mult decât o afacere, un prieten pe care poți conta ORICÎND!

deocamdată încă în str. Popa Nan, nr. 9, București,
Tel.: 642.41.97; 252.36.05 sau 092/319.319;
Fax: 642.22.18;
BBS: 212.30.88 sau 410.30.77
adresa www.ima-info.ro
E-mail: ima_infoconsult@theoffice.net;
dar din 1.07.1998, ne veți găsi în
Calea Călărașilor, nr. 88, București,
Tel.: 323.67.25; 323.48.13 sau 323.69.44

IMA Infoconsult
1. O echipă de pasionați cu experiență în domeniu care vă asigură
2. Cele mai bune servicii majoritatea GRATUITE! unde găsiți
3. Componente de calitate, ultimele noutăți și la
4. Prețuri accesibile.
5. Sisteme de calcul stabile
dar mai ales
6. Calculatoare portabile la prețuri incredibile
!

Pentru că ...
Nu contează cât de mare ești, ci cât de mare vrei să fii.

IMA Infoconsult

Q'BIT SYSTEMS

Networks and Communications

3Com

Remote Dual Analog Highest Speed Analog Connectivity

Interconectează 2 - 3 rețele sau o rețea la unul sau doi ISP folosind linii telefonice obișnuite

Include 2 modem-uri Courier + Router IP și IPX

Management centralizat via HTML Manager

Tel: 01 323 3788, 321 0085 Fax: 01 320 8598

MATCO

Şos. Mihai Bravu85-93,bl.C16
Sc.D,ap.3(P-ța.Iancului,Avrig)
Tel: 252.5916;252.5918 Fax: 252.5948

email : office@matco.ro http://www.matco.ro

Computere multimedia și intranet
CPU P5/P6 PRO/P II/K5/K6 /6X86MX
Instalări Configurări Rețele-Servere

Servicii Internet
Trafic 1$/H full acces,Pagini WEB
Servere Virtuale E-mail-2$/lună

EPSON® OKI hp YAMAHA
Verbatim® Microsoft Canon

Distribuitor WinGate Mdaemon

Mdaemon
E-Mail Server for Windows

Wanna turn your PC into an Electronic Mail Server? Easy. Mdaemon.

optional 3 ani garanție

Computer RTD Center

RTD Computers
Access Your Bussiness Success

FAX 034/176780

TEL 034/117809

Bacău Bulevardul Unirii nr.2

Phil

PROGRAME CIEL, MICROSOFT, SYMANTEC, IMPRIMANTE, ACCESORII

KEYSYS

Proiectant și producător al SISTEMELOR DE PONTAJ și CONTROL ACCES CU CARTELE MAGNETICE

Tel./Fax:
059/419.805
059/419.806
059/437.700
Tel. magazin:
059/419.748

Căutăm distribuitori în toată țara

Flexibilitate și calitate maximă

SHAROLT

CRAIOVA, STR. LIPSCANI 35
TEL/FAX: 051 - 111194, 134060

Linii complete de birotică SHARP Distribuitor autorizat

Produse la prețuri de promovare !
> CALCULATOARE, COMPONENTE, IMPRIMANTE
> STAȚII MULTIMEDIA ȘI ACCESORII
> VARTA: ACUMULATORI, BATERII
> COPIATOARE, CONSUMABILE, FAXURI MAȘINI DE SCRIS, CALCULATOARE DE BIROU
> ECHIPAMENTE DE TELECOMUNICAȚII
> ECHIPAMENTE DE SUPRAVEGHERE ȘI ALARMĂ

SINTERTRONIX SRL

EDITURĂ CD-ROM:
- prezentări firme, târguri, etc
- cataloage electonice
- programe studiu interactiv
- CD-Reclame
- Documentații tehnice interactive
- cărți electronice

CRAIOVA, Calea București, Bl. P3, Ap.1
Tel / Fax: 051 - 414575

Microcontrolere Z180/8 biți, interfața I/O pentru orice tip de semnal, mediu de dezvoltare în limbaj C (Windows) incluzând executiv de timp real multitasking; 2/4 porturi seriale RS232/485 cu 2/4 fire, construcție miniaturizată

TEL: 2115315, 2525577
email: office@sis.eunet.ro

ZWORLD
în România, prin
SIS INTERNATIONAL SA

BIROTICĂ

Leximis
Micălaca, bl. 329B
Tel/Fax: 057-270100, 270111

COMPACE COMPUTERS
Calculatoare
GARANȚIE 3 ANI
WESTERN DIGITAL
Genius

și toată gama de imprimante HEWLETT PACKARD

BAZAR CARTEA PRIN POȘTĂ

Editura	ISBN	Titlul	Pretul	Valuta
PRENT	1567612571	20th Century Comptrs how	21.0	USD
PRENT	1-56205-625-5	3D Studio Max Fundamentals	52.0	USD
PRENT	156830272X	Adobe Pagemill Handbook	40.5	USD
PRENT	1568301200	Adobe Photoshop for Windows	52.0	USD
PRENT	1568302622	Advanced Adobe Pagemaker	50.0	USD
PRENT	0-13-007741-0	Advanced Computer Architecture	43.0	USD
PRENT	1-5627644-62	Applemans Visual Basic 5.0 Programmer's Guide	69.0	USD
PRENT	0-13-748880-7	Applying UML&Patterns	60.0	USD
PRENT	1562050591	AutoCad Relise 12: Profesional	49.5	USD
PRENT	1-56205-081-8	AutoCAD Tutor	34.5	USD
PRENT	0-1307-984-1X	Building Oracle Websites	52.0	USD
PRENT	0-7645-8023	Building Visual Foxpro 5 Applications	45.0	USD
PRENT	0-205-13707-5	Business Forecasting	25.0	USD
PRENT	1-5683031-73	CIAB Adobe Photoshop	52.0	USD
PRENT	0-7897-149-06	CIG Creating HTML Web Pages	29.0	USD
PRENT	0-13-166836-6	"Computer Networks, 2/e"	47.0	USD
PRENT	0-13766-965-8	Core Java 1.1 vol.2: Fundamentals	46.0	USD
PRENT	0-13766-957-7	Core Java 1.1. - vol.1: Fundamentals	52.0	USD
PRENT	0-13748-328-7	Core Visual Basic 5	50.0	USD
PRENT	0-672-30516-X	Corel Photo Paint 5 Unleashed	45.0	USD
PRENT	0-13-651803-6	Corporate Politics and the Internet	25.0	USD
PRENT	1565295560	Creating Lotus Notes	34.5	USD
PRENT	1-56205-532-1	Designing Web Graphics	57.5	USD
PRENT	0-13-212325-8	Digital Design	25.0	USD
PRENT	1-5627644-46	Doing Objects MS VB	57.0	USD
PRENT	1-57521-353-2	Dynamic HTML Unleashed	45.0	USD
PRENT	1-57521-363-X	Dynamic Web Publishing Unleashed	46.0	USD
PRENT	1565297695	Easy Lotus Notes Release 3.0	23.0	USD
PRENT	0-78971-026-9	Easy Ms Powerpoint 97	23.0	USD
PRENT	0-672-30752-9	Electronic Publishing Unleashed	57.5	USD
PRENT	0-07-882200-9	Guide to Building High-Speed Networking	30.0	USD
PRENT	1-56276-565-5	How to Use MS Windows 95	29.0	USD
PRENT	1-57169-130-8	HTML 4 Interactive Course	57.5	USD
PRENT	1-57521-299-4	HTML 4 Unleashed	57.5	USD
PRENT	1-57521-380-X	HTML 4 Unleashed - Professional Reference Edition	69.0	USD
PRENT	1-55958-749-0	IBM Smalltalk Programming for	50.0	USD
PRENT	0-13-527631-4	Information Overload	30.0	USD
PRENT	1-5620542-79	"Inside 3D Studio Max, vol.1"	69.0	USD
PRENT	1-56205-296-9	Inside AutoCAD LT for Windows	34.5	USD
PRENT	1-56205-755-3	Inside AutoCAD Release14	57.5	USD
PRENT	0-13899-584-2	Inside Java Workshop 2.0	46.0	USD
PRENT	1-56205-789-8	Inside Windows NT Server 4 - Certified Administrator's Resource Edition	80.5	USD
PRENT	0-13-848276-4	Intermediate MFC	40.0	USD
PRENT	0-7897-0803-5	Intranet Publishing	50.0	USD
PRENT	1-57521-298-6	"Java 1.1 Unleashed, 3ed"	69.0	USD
PRENT	0-13-790338-3	Java Beans by Examples	45.0	USD
PRENT	0-13848-318-3	Java C++ Cross Reference	46.0	USD
PRENT	0-13784-174-4	"Just Java, 3ed"	52.0	USD
PRENT	1-56205-204-7	Killer AutoCAD Utilities	52.0	USD
PRENT	1-5787000-00	LDAP: Programming Directory	52.0	USD
PRENT	1-56205-161-X	Learn CAD with AutoSketch for Windows	40.5	USD
PRENT	0672305003	Lotus Notes Developers Guide	46.0	USD
PRENT	0-934035-85-7	Managing and Networking AutoCAD	34.5	USD
PRENT	1-56205-771-5	MCSD Training Guide: Access	57.5	USD
PRENT	1-56205-549-6	MCSE Study Guide: Windows NT Server & Worksation 4	86.5	USD
PRENT	1-56205-769-3	MCSE Training Guide: Windows NT Workstation 4	57.5	USD
PRENT	0-78970-990-2	MCSE Windows NT Server 4 Exam Guide	115.0	USD
PRENT	1-57521-349-4	MS Frontpage98 Unleashed	46.0	USD
PRENT	0-78971-109-5	MS Internet Explorer4 6 in 1	34.5	USD
PRENT	0-78971-352-7	MS Office 97 6-in-1 Small Business Edition	34.5	USD
PRENT	1-5716909-3X	MS Office 97 Interactive Course	46.0	USD
PRENT	0136051707	Multiprocessor Operating	120.5	USD
PRENT	1-56205-791-X	Networking with MS TCP/IP	63.5	USD
PRENT	1-56205-237-3	NRP Reference Guide to AutoCAD Release 13	29.0	USD
PRENT	0-67231-041-4	Peter Norton's Inside the PC - 7ed	34.5	USD
PRENT	0-67231-140-2	Peter Norton's: AGuide to Upgrade&Repairing PCs	34.5	USD
PRENT	0-78971-436-1	Platinum Edition - Using Windows NT Server 4	75.0	USD

Editura	ISBN	Titlul	Pretul	Valuta
PRENT	0-57521-039-8	Presenting Java	29.0	USD
PRENT	0-8777713-24	SE Using Backoffice - vol. 1	86.5	USD
PRENT	0-78970-822-1	SE Using Oracle Web Server	46.0	USD
PRENT	0-78971-482-5	Special Edition Using Dynamic HTML	46.0	USD
PRENT	0-78971-399-3	Special Edition Using MS Excel 97 - Best Seller Edition	46.0	USD
PRENT	0-78971-403-5	Special Edition Using the Interne	46.0	USD
PRENT	0-78971-288-1	Special Edition Using Visual Basic5	46.0	USD
PRENT	0-7897-388-8	"Special Edition Using Windows NT Server4, Second Edition"	57.5	USD
PRENT	0-67231-067-80	Teach Yourself C++ in 24 Hours	29.0	USD
PRENT	1-57521-245-5	Teach Yourself ActiveX Control Programming with Visula Basic 5 in 21 Days	47.0	USD
PRENT	1-57521-123-8	Teach Yourself DataBAse Programming with JDBC in 21 Days	46.0	USD
PRENT	1-56830-405-6	Teach Yourself Digital Photography in 14 Days	46.0	USD
PRENT	1-57521-335-4	Teach Yourself Dynamic HTML in a Week	34.5	USD
PRENT	1-56830-410-2	Teach Yourself Illustrator 7 in 24 Hours	23.0	USD
PRENT	1-57521-236-6	Teach Yourself Internet in 24 Hours	23.0	USD
PRENT	1-57521-142-4	Teach Yourself Java 1.1 in 21 Days	46.0	USD
PRENT	1-57521-316-8	Teach Yourself Javabeans in 21 Days	46.0	USD
PRENT	]-57521-104-1	Teach Yourself JBuilder in 21 Days	46.0	USD
PRENT	0-67231-078-3	Teach Yourself Oracle 8 Database Development in 21 Days	57.5	USD
PRENT	0-672-31159-3	Teach Yourself Oracle 8 in 21 Days	46.0	USD
PRENT	0-67230-978-5	"Teach Yourself Visual Basic5 in 21 Days, 4 ed."	34.5	USD
PRENT	0-67231-064-3	Teach Yourself Visual Basic5 in 24 Hours	23.0	USD
PRENT	1-57521-305-2	Teach Yourself Web Publishing HTML4	69.0	USD
PRENT	1-57521-336-2	Teach Yourself Web Publishing with HTML in a Week	34.5	USD
PRENT	0672310112	Teach Yourself Windows NT Workstation 4 in 24 Hours	23.0	USD
PRENT	0-67231-006-6	Teach Yourself Windows95 in 24 Hours	23.0	USD
PRENT	0-13-149493-7	The Study of Programming Languages	39.0	USD
PRENT	0-13-898438-7	The Technology of Parallel Processing	25.0	USD
PRENT	1-56205-605-0	Unlocking MS Internet Information Server	45.0	USD
PRENT	0-78971-295-4	"Upgrading & Repairing PCs, 8 ed."	57.5	USD
PRENT	0-7897-0410-2	Using Collabra Share	40.5	USD
PRENT	0-7897-1460-4	"Using Java Beans, spec. ed."	50.0	USD
PRENT	1565296389	Using Lotus Notes	29.0	USD
PRENT	0789703688	Using Lotus Notes 4 Speci	57.5	USD
PRENT	0-78971-497-3	Using MS Frontpage 98	23.0	USD
PRENT	0-7897-0822-1	Using Oracle Web Applications Server	40.0	USD
PRENT	0-78971-453-1	Using Visual Basic 5	29.0	USD
PRENT	0-7897-0885-X	"Using Visual Foxpro5, Special Edition"	60.0	USD
PRENT	0-78971-462-0	Using Windows95	24.0	USD
PRENT	1-57169-104-9	Visual Basic 5 Database How-To	57.5	USD
PRENT	0-67231-072-4	Visual Basic 5 Development Unleashed	40.5	USD
PRENT	0-6723107-32	Visual Basic 5 Fundamentals Unleashed	34.5	USD
PRENT	1-56205-521-6	VRML	40.5	USD
PRENT	1562055216	VRML: Flying through the	40.5	USD
PRENT	0-7897-0580-X	Windows 95 Installation and Configuration Han	46.0	USD
MSPRE	1-55615-593-X	Access For Windows Step by Step	30.0	USD
MSPRE	1-57231-512-1	Active Visual Basic 5.0	40.0	USD
MSPRE	1-57231-609-8	Active Visual J++	40.0	USD
MSPRE	1-55615-582-4	Adventures in Flight Simulator	23.0	USD
MSPRE	1-55615-583-2	Adventures in Space Simulator	23.0	USD
MSPRE	1-55615-854-8	At Home with Microsoft BOB	16.0	USD
MSPRE	1-55615-898-X	"Developing App. with MS Office, 2nd ed"	40.0	USD
MSPRE	1-55615-893-9	Developing MS Excel Solutions	40.0	USD
MSPRE	1-57231-820-1	Dynamic HTML in Action	40.0	USD
MSPRE	1556158785	Excel Workshwwt Function Reference	50.0	USD
MSPRE	1-55615-875-0	Field Guide to MS Access for Windows 9	10.0	USD
MSPRE	1-55615-832-7	Field Guide to MS Word for Windows 95	10.0	USD
MSPRE	1-55615-560-3	Field Guide to MS-DOS 6.2	10.0	USD
MSPRE	1-55615-620-0	Field Guide Works 3 for Windows	10.0	USD
MSPRE	1-55615-702-9	Foxpro for Windows SBS Instructors	70.0	USD
MSPRE	1-57231-422-2	Hardcore Visual Basic - ed.2	50.0	USD
MSPRE	1-57231-593-8	Image Composer by Design	35.0	USD
MSPRE	1-57231-686-1	Inside Dynamic HTML	40.0	USD
MSPRE	1-57231-583-0	Inside MS Visual Interdev	40.0	USD
MSPRE	1-55615-887-4	Integrating Microsoft Office 95 App. S	30.0	USD
MSPRE	1-57231-265-3	Learn! MS Win 95 Getting Started	25.0	USD
MSPRE	1-55615-853-X	Microsoft Exchange for Win 95 Step by	30.0	USD

IMPRIMANTE
EPSON
FX 1050
9 ACE, 280 CPI, A3
220 USD
LIVRARE DIN STOC
GARANȚIE: 1 AN
UNITECH SATU MARE
STR. BASARABIEI NR. 22
TEL./FAX 061/732266

Cum puteți procura cărțile Microsoft Press, McGraw-Hill, Prentice Hall?

Cărțile dorite, vor fi comandate pe adresa: ***Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49 București*** (tel./fax 330.92.85), urmând ca acestea să vă fie expediate prin poștă cu plata prin ramburs. **Prețurile în lei vor fi calculate la cursul B.N.R. din ziua livrării.**

Cărțile pot fi răsfoite, comandate și cumpărate de la librăria noastră deschisă la sediul firmei Forte Computers din București, str. Lipscani nr. 102, la Librăria Humanitas din Pasajul Crețulescu din București (lingă Magazinul Muzica), Flamingo Computers Bd. nr.102; Raffles Computers Shop, calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", Sala Dales; MIVAS: Pasaj Universitate; Arad: BBComputer, b-dul Revoluției nr.26-38; Timișoara: Computer 21 b-dul. Regele Ferdinand nr.2; Brașov: Interprof International, str. Operetei nr. 86

PC CONCRETE PE INTERNET
www.pcconcrete.ro

CERNEALĂ şi TONER

coates electrographics

ISO 9001

Vindem din stoc toner de imprimante şi copiatoare precum şi cerneală bubble jet neagră şi color pentru produse *Hewlett Packard* şi CANON

Căutăm distribuitori şi VAR în toată ţara

EDCG - Electronic Design & Consulting Group
76250 BUCUREŞTI, CP 15-224
Tel.: (01) 210 31 25; 212 30 48
212 30 49
Fax: (01) 210 31 22

Liderul sistemelor de operare UNIX pe platforma PC-Intel oferă cel mai avansat server de aplicaţii critice pentru afaceri:

SCO UNIXWARE 7

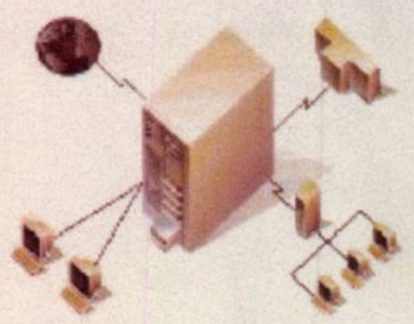
platforma perfectă pentru serverul companiei Dvs.

Prezentare:

- Santa Cruz, CA (Martie 10, 1998) - SCO anunţă lansarea noului sistem de operare UnixWare 7 bazat pe tehnologia SVR5, ce pregăteşte trecerea la sistemele Intel pe 64 biţi;
- UnixWare 7 este rezultatul a 2 ani de dezvoltare şi integrare a celor mai populare sisteme UNIX pentru servere Intel - SCO OpenServer Release 5 şi SCO UnixWare 2;
- Familia UnixWare 7 este alcătuită din 5 configuraţii proiectate să acopere segmente specifice la nivel de întreprindere şi departament : Enterprise, Departmental, Intranet, Messaging şi Base Edition;
- Toate configuraţiile UnixWare 7 includ suport SMP, CDE, Webtop, Panorama, interfeţe caracter, servicii backup, suport Java, tehnologia Tarantella, server HTTP integrat, browser Web;
- Numeroase servicii opţionale extind funcţionalităţile UnixWare 7 : servicii Internet, soluţii "High-Reliability and Availability" , servicii de integrare cu sistemele Windows şi Netware;
- Ideal pentru servere departamentale, de întreprindere, Intranet-servere.

Specificaţii tehnice :

- Sistemul de operare : SVR5 SMP kernel, suportă pînă la 32 procesoare, 64GB memorie, suport Hot Plug PCI, MultiPath I/O, I2O;
- Grafică, audio/video : X11R6, MWM, CDE, Advanced Graphics Adapters , Audio Drivers;
- Protocoale de reţea : IPv6, DHCP, PPP, SLIP, IPX/SPXII, NetBIOS, SNMP (MIB II), LDAP, ISDN, Fast Ethernet (100MB, FDDI), POP3, IMAP4, SMTP, MIME;
- Servicii file&print şi emulare de terminal pentru sisteme Windows şi Netware;
- Internet/Intranet : browser - Netscape, server HTTP - Netscape FastTrack, servicii de director - Netscape Directory Server 3.5,Tarantella, Java (JVM), server mail - sendmail;
- Servicii RAS : High Availability Clustering, RAID, Unattended Backup;
- Standarde : UNIX 95, XPG4.2, SVID 4.2, POSIX 1003.1, 1003.2 şi FIPS-151-2;
- Securitate : C2 & B2.



Asistenţă tehnică prin Genesys şi partenerii săi autorizaţi din România.
Sunaţi acum pentru detalii şi produse de evaluare "Free SCO Unixware"!

GENESYS Software Romania

Tel.: (01) 220.32.80; 638.49.44
Fax: (01) 220.33.95
Ştefan Furtună 169, Bucureşti
E-Mail: sales@genesys.ro
http://www.genesys.ro

Ambro Systems

P-ţa Cipariu Nr. 9, Ap. 11, Cluj-Napoca 3400
Tel.: 064 - 194405 Fax: 064 - 194116

Monitoare VGA şi SVGA color
550.000 - 700.000 lei
486/50, 16/200/Tastatură + Monitor color 15" multiscan
1.885.250 lei

HPSE POP SERVICE ELECTRONIC HQ

Upgrades O FIRMĂ CU TRADIȚIE Upgrades

CALCULATOARE ŞI IMPRIMANTE
în configuraţii multiple

AVANS ZERO ! 36 RATE !

CURSURI DE CALCULATOARE AVIZATE DE MINISTERUL SĂNĂTĂŢII

Magazinul MERCUR, Calea Severinului Bl 317 a,b, Et. 2 - **CRAIOVA**
Tel: 051 - 418773, 134741

EUnet
Your Internet Partner - everywhere

TIMPUL TĂU ESTE PREŢIOS

SuperNet

Access Internet pe

(01) 894.2000

numai 800 lei / minut. TVA inclus

Fără abonament

Fără taxă de înregistrare

Fără contract

Fără facturi

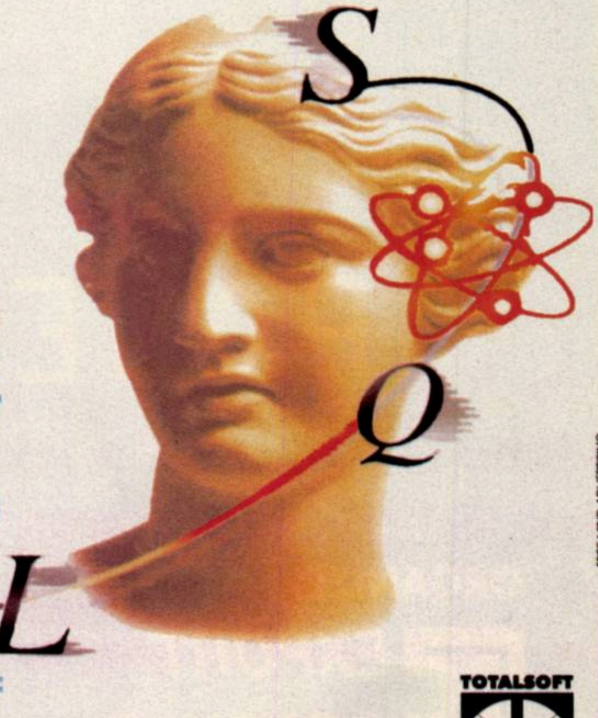
EUnet Romania SRL Bucureşti, Bd. Unirii 20;
Tel: 4.100.100; Fax: 410.3883

Username: supernet; **Password**: supernet; **PPP Configuration**: Enable software compression; **TCP IP only**; Server assigned IP address; Server assigned name server addresses; **Use IP header compression**; Use default gateway on remote network; **Browser Configuration - Home Page**: http://www.Romania.EU.net/SuperNet/; **Proxy/Cache**: http://proxy.Romania.EU.net, port 80 (mandatory)

TOTALSOFT

Borland

INPRISE



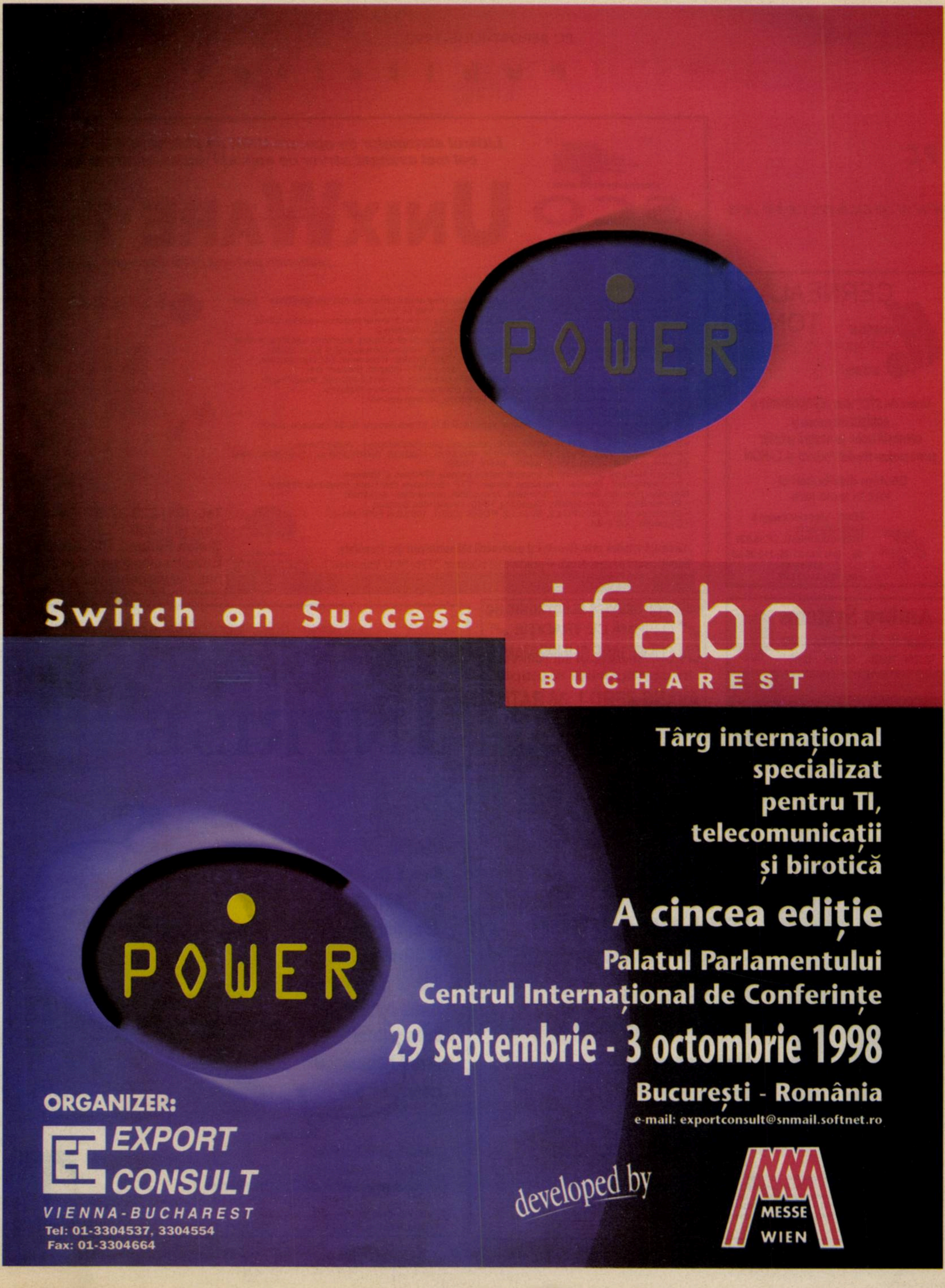
DELPHI
C++ 5.0
C++ Builder 3.0
JBuilder 2.0
VisiBroker
Visual Dbase 7.0
Turbo Assembler
Intrabuilder
Turbo Pascal 7.0
Interbase 5.0

Şcolarizări autorizate:
-Delphi, C++Builder
-Utilizare Delphi în medii Client/Server

Splaiul Independenţei nr. 202A, et. 10, Sector 6, Bucureşti
Tel./Fax: 2232826 2232838 E-mail: totsoft@mb.roknet.ro

TOTALSOFT
ARHITECTURI INFORMATICE

FREE MIND ADVERTISING


POWER
Switch on Success
ifabo
BUCHAREST
Târg internațional specializat pentru TI, telecomunicații și birotică
A cincea ediție
Palatul Parlamentului
Centrul Internațional de Conferințe
29 septembrie - 3 octombrie 1998
București - România
e-mail: exportconsult@snmail.softnet.ro
POWER
ORGANIZER:
EXPORT CONSULT
VIENNA-BUCHAREST
Tel: 01-3304537, 3304554
Fax: 01-3304664
developed by
MESSE WIEN

Vol 7/7

PROBLEME & REZOLVĂRI

PC CONCRETe

Numărul 70 IULIE 1998

Motto: **Experiența ce o poți câștiga participând la forul nostru este de aur. Dar banii pe care îi poți câștiga sunt ceva CONCRET.**

Ce este PC CONCRETe?

Un for la dispoziția Dumneavoastră pentru dialog pe probleme concrete privind utilizarea calculatoarelor.

Cum funcționează acest for?

În mod public, în paginile revistei și pe Internet. Problemele apărute se fac publice spre a li se căuta rezolvarea. Rezolvările se fac publice spre luare aminte.

Cine este moderatorul acestui for?

Domnul Merlin. Are adresa merlin@agora.ro sau Computer Press Agora srl, C.P. 172/1, 4300 Tg. Mureș sau fax 065-166290. Nu are telefon.

Cine și cum formulează problemele ce vor fi discutate?

Dumneavoastră. Vă descrieți problema în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

Cine și cum formulează rezolvările publicate?

Dumneavoastră. Scrieți rezolvarea în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

Va fi și concurs?

Permanent. Se pot câștiga bani, abonamente și experiență.

Cine va arbitra concursul?

Dumneavoastră. Completați în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

Probleme cu rezolvări:

P98IUN92

Pagină Web proprie

Cum mi-aș putea realiza propria mea pagină Web?

-Ionel Gordin, ionel_g@eed.usv.ro

R98IUL01 - REZOLVARE LA P98IUN92

Foarte simplu. Găsești pe Internet un server care găzduiește gratuit pagină de Web. De exemplu la http://geocities.com găsești Free Home Page. Te subscrii și îți iei un loc pe server care îți alocă 5 Mb. După asta îți construiești pagina pe hard-ul tău cu un editor de html: Front Page, PageMill, Netscape Composer, etc.

Apoi te legi pe ftp.geocities.com cu numele tău de membru și parola pe care ți-o vor trimite pe e-mail și îți transferi cu ajutorul unui program ftp (Cute FTP, etc.) în directorul tău ceea ce ai realizat în editorul html. Atenție la link-uri. Baftă.

-Călin Borz, cborz@agora.ro

R98IUL02 - REZOLVARE LA P98IUN92

Propria pagină de web se poate realiza în două feluri:

- manual
- cu programe specializate

Personal agreez prima varianta (ex: http://romania.org/socrate/).

1. Manual

Ai nevoie de următoarele programe:

- un browser de web
- un program de grafica
- un editor de texte

Pentru lucrul în Windows se pot folosi:

- browser: Netscape Communicator 3 sau 4
- grafică: Paint Shop Pro 4.x, Adobe Photoshop 4 sau 5
- editor de text: Notepad

Sau, mai bine, în Linux (varianta pe care o prefer):

- browser: Netscape Communicator 4.x, Lynx
- grafică: Image Magick, The GIMP
- editor: emacs, joe

Cu navigatoru' testezi mereu ceea ce ai obținut în fiecare moment. Cu programu' de grafică creezi/editezi imaginile de fundal, butoanele, desenele, etc. O colecție personală de fundaluri, butoane, imagini este de foarte mare folos (asta se creează în timp, tot navigând și salvând o imagine atunci când îți place). Cu editoru' de texte scrii efectiv paginile HTML.

Avantajele metodei „manuale":

- pagina HTML este exact așa cum vrei tu. Poți introduce orice tag, cu orice atribute. Deci ești mereu stăpân pe ceea ce se întâmplă în interiorul ei.

Dezavantajele metodei „manuale“:

- trebuie să știi destul de bine despre limbajul HTML (eventual să ai și o documentație despre HTML; asta ți-o pot trimite eu; e chiar în format HTML, deci o poți citi cu același navigator cu care îți testezi pagina)

Observație: unii ar putea spune că atunci când ai un sit „mare“ de făcut, e greoi să lucrezi manual. Aș spune că nu e deloc așa, mai ales dacă se lucrează cu metodă și ordonat. Problemele apar când ai făcut deja un sit și vrei să faci modificări în toate paginile. În Linux poți face asta cu un script!

Lista lui Merlin

Participanții la forul PC Concrete în perioada **15 martie 1998 - 15 iunie 1998.**

Pe această cale le aduc mulțumiri.

Achihăi Doru, Adalbert Hatvany, Adam Cristian, Adrian Nae, Agaghe Daniel, Aitonean Alexandru, Alexa Ciprian Adrian, Alexandrache Alexandru, Alexandru Marius, Alexandru Matei, Alexandru Tiberiu, Alexe Bogdan, Alexiu Sebastian, Amarie Vasile, Ana Gabriel Tiberiu, Andrei Gabriel, Andrei Vlad Cristian, Anghel Dan, Anghel Mugur, Anghel Paul Răzvan, Anghel Dan, Apostolescu Doru, Aranghelovici Renato, Ardelean Adorian, Arvai Simoc Sebastian, Badea Robert, Balamaci Șerban, Balcîza Claudiu, Bale Dan, Banu Octavian, Barabas Ady, Barbu Valentin, Barna Erik, Bârsan Florian, Basalic Adrian, Bazon Mihai, Băicuși Dan, Benea Iulian, Biriescu Ioan, Bistea Vlad, Bîrlea Cristian, Blagoi Octavian, Blazer Silviu, Bobes Răzvan, Boboloacă Iulian, Bocan Valer, Bodi Sattva, Bodnariu Cristian, Boerescu Robert, Bogdan Zamfir, Bolborici Răzvan, Boroș Ștefan, Bors István, Borzak Tiberiu, Bostan Traian, Bota Ovidiu, Brăileanu Daniel, Brînzaș Ioan, Bruno Vais, Budiu Lorin, Bulavițchi Igor, Burz Marius Ioan, C. Dani, Carata Eugen, Carol Fitai, Chicin Nicolae, Chirana Bogdan, Chiriacescu Gabi, Ciobanu Virgil, Ciprian Niculescu, Cismaru Claudiu, Cismaru Florin, Ciurea Andrei, Cîrlan Alexandru, Claudiu Petre, Clitman Iulian, Coajă Camil, Cociș Victor, Cojanu Adrian, Cojocaru Mihai, Coman Mihai, Conea Lucian, Constantinescu Iulian, Copcea Cristian, Cornea Radu, Cosmineanu Alin, Costache Adrian, Costache Florentin, Costache Vicențiu, Costea Petru, Costin Gaby Nilă, Costin Grigoraș, Costin Iatan, Cotun Ciprian, Coțofana Laurențiu, Covali Octavian, Crăciun Viorel Tiberiu, Cristea Miron, Cristea Petruț Alin, Cristian Ștefan, Crișan Eugen Adrian, Crișan Ovidiu, Crucianu Iacob, Csaba Nagy, Cuibari Alexandru, Cuzic Marius, Daba Claudiu, Damian E., David Buga, David Doru, Deak Daniel, Delureanu Liviu, Despa Răzvan, Dina Adrian, Dinca Mihai, Dobre Jean Leonard, Dodea Alexandru, Doni Florea, Dosoftei Ciprian, Dragoș Popescu, Dubălaru Cristian, Duka István, Dumitru Costel, Duroiu Cristian, Duță Bogdan, Enache Sorin, Ene Daniel, Enea Gabriel, Eremia Marcel, Fat Boy, Faur Florin, Fărcășanu Bogdan Ioan, Fejer Aurelian, Feurdean Radu Cristian, Filimon Mihai, Filip Radu, Fitai Carol, Florescu Ovidiu, Florin Andrei, Fortis Florin, Furcovici Marius, Gavrilă Mircea, Gavrilescu Daniel, Gavriloaie Gheorghe, Gâlmeanu Honoris, Gheorghe Silviu, Gheorghiu Daniel, Gherasim Marius, Gherzan Mircea, Ghiciulescu Dan, Ghiondea Cristian, Ghiță Florin, Giumali Adrian, Gordin Ionel, Gordin Ionel Maxim, Greab Radu, Grigoraș Costin, Grigorescu Sorin, Grigorovici Radu, Grosu Vlad, Haitonic Horea, Harth Daniel, Hăpău Petcu Stan, Hilbert Dragoș, Hoffman Dorian Tiberiu, Holeiciuc Marius, Horea Ștefan, Hrubaru Georgel, Hușleag Dumitru, Ianc Daniel, Iatan Costin, Ichim Mihai, Iepure Călin, Iliescu Andrei, Ilyes Cristian, Indrie Mihai, Ioan Paul Mircea, Ionaș Ioan Gelu, Ionescu Andrei, Ionescu Claudiu, Ionescu Felix, Iordache Andrei, Irimiea Emilian Mădălin, Ispir Cristian, Istrate Claudiu, Iștoc Ionel Maxim, Iugulescu Laurențiu, Ivancea Alin, Jiga Radu Nicolae, Jugănaru Mihail, Kapostyák Attila, Karschti Ștefan, Krdu Tiberiu, Langa Lucian, Lazăr Nicu, Leahu Răzvan, Leontin Tit-Liviu, Livada Gica, Lőrincz Lehel, Luca Dan, Lucian Constantin, Luka Levente, Lungu Bogdan, Lungu Florin, Lungu Mircea, Luparu Marian, Lupu Cosmin, Manolache Gabriel, Marcu Corneliu Caius, Marin Cristian, Marin Florin Bogdan, Marin George, Marinaș Cătălin, Marinescu Marian, Martin Manuel, Matau Aurel, Matei Alexandru, Matei Andi, Mărghidanu Marian Tudor, Miclaus Sorin, Mihahlache Gabriel, Mihai Radu, Mihalca Laurian, Mihăilescu Marian, Mihnea Georgescu, Mirea Mircea, Miron Cosmin, Miron Cristea, Mironeanu Cătălin, Mocanu Victor, Moldovan Andrei, Moldovan Mihai, Morariu Mihaela, Moroșan Bogdan, Moscalu Alin, Moș Augustin, Moșoi Alexandru, Muntean Alexandru, Muntean Daniel, Munteanu Mihail Ionuț, Mureșan Cătălin, Mureșan Robert, Musăloiu Elefteri Răzvan, Musăloiu-Elefteri Raluca, Musceac Laurențiu, Nae Adrian, Nasta Vlad, Năstase Răzvan, Neagoe Sorin, Neamțiu Iulian, Negoiță George Mihai, Negrișan Laurențiu Gabriel, Nica Dan Laurențiu, Nicoară Dumitru, Nicoară Eugen, Nicolae Cristian, Nicolaescu George, Nicolescu Răzvan, Niculescu Ciprian, Nistor Codruț, Noea Adrian, Oancea Marius, Olar Ionuț, Onofrei Radu Mihai, Oprea Marian, Paiș Bogdan, Paler Petru, Pascu Cristian, Pașcu Carmen, Pașcu Radu, Păun Bogdan, Păunescu Gabriel , Peter Csaba, Petrescu Dan, Petrovean Claudiu, Petrovici Vlad, Pintilie Lucian, Pirone Valentin, Piros Lucian, Pînzaru Cătălin, Pleșoianu Felix, Podaru Ionuț, Poescu Dragoș, Pohontu Sorin, Pop Cristian Radu, Pop Mircea, Popa Alexandru, Popa Horia Emil, Popa Marin, Popa Răzvan, Popeea Corneliu, Popescu Dragoș, Popescu Florin, Popișteru Andrei, Postoveanu Radu, Preda Marcel, Puia Marius, Purdilă Vasile, Rada Marius, Radu Alexiu, Radu Mihai, Radu Vasile, Rainer Mihai, Raveica Claudiu, Răducu Marian, Rădulescu Richard Damian, Roman Laurențiu, Roșu Vladimir, Rusu Valentin, Sabău Mircea, Salvan Nelu, Samosan Peter, Sandu Constantin, Sandu Sorin, Sârbu Grigore, Sass Bogdan, Satmari Cătălin, Schillinger Victor, Scîrlet Ionel, Sebesten Gabriel, Seceleanu Adrian, Seracu Dan, Serghei Adrian, Sergiu, Sima Adrian, Simon Csaba Endre, Solomon Eugen, Sprințu Valeriu, Stajan George, Stanciu Radu, Stefancu Ioan, Stepanov Petru, Stoian Nicolae Cornel, Stratulat Adrian, Stratulat Cătălin, Surdu Sorin, Susai George, Szekely Benczedi Endre, Șchiopu Dragoș, Șerbănescu Gabriel, Șerbănescu Mihai, Ștefan Casian, Ștefănescu Răzvan, Știrbu Vlad Alexandru, Ștreang Cristian, Takács Zoltán, Talaba Ciprian, Tarhon Onu Victor, Tataru Mihai, Tăbăcaru Vasile, Tendea Vasile, Teodosiu Călin, Tiberiu Gabriel Ana, Tilimpea Cătălin, Timaru Ion, Titel Liviu Leontin, Toderici George, Togan Mihai, Toma Andrei, Toma Liviu, Tomescu Cătălin, Tomescu Claudiu, Tomoiaga Mihai Gabriel, Tomologa Mihai, Toplicianu Dănuț, Trif Adrian, Tudor Liviu, Tudor Robert, Tufa Adrian, Țăranu Adrian, Unguru Vladimir, Ursache Alex, Vacarelu Bogdan, Vâlceanu Vlad, Valics Lehel, Vant Alexandru, Varga Cristian, Vasilache Florin, Vasilescu Lucian, Vasilescu Rareș, Vasilescu Simon Cătălin, Vasiliu Constantin, Văideanu Iulian, Vicențiu Costache, Vințan Virgil, Vîlciu Constantin, Vînturache Vlad, Vlad Andrei, Vlaicu Eugen, Vlase Anatole, Vlasiu Cosmin, Vocurek Andrei, Vrânceanu Radu, Wolfshant Manuel, Zaharie Bogdan, Zamfirescu Radu Mircea, Zegheru Bogdan, Zegrea Mihai, Zubaș Petru

2. Cu programe specializate

Aceasta presupune să ai atât un navigator de web cât și un program de editare vizuală a paginilor HTML. Mai există soluții integrate (editor + navigator). De asemenea, tot ai nevoie de un program de grafică (vezi mai sus).

Pentru lucrul în windoza poți folosi:

- Word 8 (Office 97) + navigator (Netscape Navigator 4.x)
- Netscape Page Composer + Netscape Navigator (ambele fac parte din Netscape Communicator 4.x)
- (deși nu îmi place să recomand produse micro$oft) FrontPage
- Adobe Page Mill

Programele de grafică sunt tot Paint Shop Pro și Adobe Photoshop (și mai sunt o mulțime de alte soluții, bineînțeles).

Pentru lucrul în Linux, poți folosi:

- Netscape Page Compose + Netscape Navigator (ambele din Nestcape Communicator)
- Corel WordPerfect 7 + Netscape Navigator 4.x

Avantajele metodei:

- nu trebuie să știi limbajul HTML
- editare „vizuală" simplă. De multe ori imaginile se introduc cu un simplu drag&drop

Dezavantajele metodei:

- nu prea poți „stăpâni" ceea ce se întâmplă în fișierul HTML. De multe ori sunt incluse multe caractere și taguri inutile, care fac pagina mai mare si deci se încarcă mai greu. Mai pot apărea de asemenea o mulțime de mici incompatibilități cu standardul HTML.
- nu toate editoarele suportă toate facilitățile limbajului. De exemplu, nu foarte multe știu să lucreze cu frame-uri. O mulțime de alte atribute ale unor tag-uri nu pot fi modificate.

-Radu Vasile Filip, radu.filip@usa.net

R98IUL03 - REZOLVARE LA P98IUN92

Pentru a avea o pagină personală trebuie să parcurgi trei etape:

- crearea paginii cu ajutorul unui program specializat (Adobe PageMill, Netscape Composer (free), Macromedia Dreamwaver etc.) sau poți să o faci manual (scriind tag-urile HTML), deși mă îndoiesc că le știi, din motiv de întrebare.
- identificarea unei gazde în Internet care să fie dispusă, fie în schimbul unei taxe lunare, fie gratuit să îți găzduiască pagina. Prima pagină trebuie să fie numită index.html, index.htm sau default.htm, în funcție de indicațiile webadmin-ului pentru ca prima pagină să fie încărcată implicit.
- upload-ul fișierelor (HTML și grafice) la adresa primită de la webadmin.

Din acest moment oricine îți poate vedea pagina vizitând adresa ta.

-Tudor Robert Cristian, tkris80@hotmail.com

P98IUL04

Securitate cu Windows 95

Pe scurt: la inițializare, Windows95 acceptă orice utilizator prin simpla apăsare a tastei ESC. Oare nu există o modalitate ca Windows 95 să nu pornească de loc dacă nu este introdus un nume de utilizator și parolă validă?

-Csaba Nagy, ncsaba@yahoo.com

R98IUL04 - REZOLVARE LA P98IUL04

Dacă aveți date confidențiale importante, n-ar strica să vă gândiți la un Windows NT server ca controler de domeniu primar. Soluția de mai jos se referă la cazul în care vă conectați la un domeniu NT, controlat de un sistem cu NT.

Pentru login obligatoriu sub Windows 95, la cheia HKEY_LOCAL_MACHINE\Network\Logon din Registy creați cu REGEDIT.EXE câmpul „MustBeValidated" de tip DWORD, cu valoarea 1.

Texte de avertizare adiționale puteți plasa la câmpurile (STRING): HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Winlogon\LegalNoticeCaption (titlu cutie de dialog) și: HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Winlogon\LegalNoticeText (text: „Pedalați parola!").

-Viktor Veres, vveres@agora.ro

R98IUL05 - REZOLVARE LA P98IUL04

Pentru login obligatoriu sub Win 95 trebuie creat cu REGEDIT.EXE (în Registry) în HKEY_LOCAL_MACHINE\Network\Logon următoarea „Dword value" MustBeValidated cu valoarea 1.

(De asemenea se poate crea un dialog cu informații despre conectare care va apare înaintea dialogului de logon al Windows-ului:

În KEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE \Microsoft\ Windows\ Current Version\Winlogon se crează 2 chei:

LegalNoticeCaption "Titlul dialogului"

LegalNoticeText "Text de afișat înaintea logon-ului")

-Crișan Ovidiu, cod_x@yahoo.com

R98IUL06 - REZOLVARE LA P98IUL04

Din păcate, orice ai face nu există deocamdată o securitate reală pentru Win 95 (principalul motiv este că OS-ul acesta este o platformă client și nu server, pentru clienți nu este necesară o securitate înaltă, ea este dată de rețea, implicit server).

Practic ceea ce ceri tu este o anomalie (gen transmisia prin rețea a muzicii de pe un CD-Audio; "music sharing"!), Win 95 poate proteja cel mult rețeaua, apăsarea ESC are ca rezultat imposibilitatea de a mai vedea rețeaua (server-ul), ceilalți utilizatori totuși putând vedea resursele tale. Exista totuși programe care permit o oarece securitate a directoarelor și fișierelor pe care le dorești protejate (login-ul rămâne totuși la fel), dar personal am încercat astfel de programe și am rămas nemulțumit de ele, atât ca facilități cât și ca posibilități reale de securitate, putând fi totuși destul de ușor de trecut de ele, uneori chiar prin metode de-a dreptul copilărești. Astfel încât nu pot să-ți recomand, în cazul în care dorești o securitate reală Windows NT 4.0 Workstation, evident o soluție Unix (Linux) este și ea de luat în seamă, cu atât mai mult cu cât este gratuită.

-Doru Apostolescu, tplus@deck.ro

R98IUL07 - REZOLVARE LA P98IUL04

O modalitate de rezolvare a problemei (asemănătoare cu soluția sugerată de dvs.) a fost publicată în PC REPORT din Oct. 97 la R97OCT16. Acolo am expus mai în detaliu rezolvarea. Sursele și executabilul se găsesc (cred :-)) la www.agora.ro/pcrep/concrete/pcrep61.97/sys.zip. Oricum vă stau la dispoziție cu informații suplimentare.

-Gavrilescu Daniel, dgavrile@pcnet.pcnet.ro

P98IUL08

OCR românesc

Există un OCR care să recunoască caracterele românești? Dacă există, unde poate fi găsit?

-Susai George

R98IUL08 - REZOLVARE LA P98IUL08

Despre un pachet OCR de producție românească nu am auzit (încă) dar un foarte bun pachet OCR este RECOGNITA, care recunoaște și

caracterele românești dacă pe sistem este instalat suportul pentru Europa de Est și fonturile CE. Dacă materialul pentru scanat este de bună calitate, nu ar trebuie să fie nici un fel de probleme cu recunoașterea tuturor caracterelor românești (în afara literei t <cu diacritic> - pe care nu reușește să o recunoască aproape niciodată). Ca posibilitate de a o găsi, o versiune suficient de bună vine împreună cu software-ul unor scannere. Eu așa ceva folosesc.
-Ionaș Ioan Gelu, gionas@cs.sibiu.ro

R98IUL09 - REZOLVARE LA P98IUL08

Actual pe piața programelor OCR este o singură firmă: Caere care mai demult producea numai Caere Omnipage. După cumpărarea firmei unguresti Recognita produce și Recognita.

Cele 2 produse se laudă că pot recunoaște și caractere românești. Omnipage are integrat înăuntrul său un simulent de rețea neuronală capabilă să învețe în timp caracteristicile unui text. Din păcate nu am constatat asta după n scanări tot aceeași rată de erori am constatat-o. Deci Omnipage la nivel de text românesc scanat bine este un gunoi (dezastru). A mai rămas Recognita care este mult mai bun. Eu am testat versiunea 2.0 pentru Windows 3.1 urmată de un speeling cu dicționarul românesc produs de ITC (cel de MS Office 95) și am rămas surprins de cât de bine a mers. Deci îți recomand Recognita. Dacă poți face rost de o versiune mai nouă care merge și cu module TWAIN de scanner este foarte bine și cred că o să fii mulțumit.
-Dănuț Ianc, danuti@usa.net

R98IUL10 - REZOLVARE LA P98IUL08

Există mai multe OCR-uri care cunosc caracterele Europei de Est. Dintre ele unul testat e VEDA NeurOCR pe care îl poți cumpăra de la VEDA INTERNATIONAL Ltd. (Tel: +40 1 644-3058).
-Titus Roșca, trosca@agora.ro

P98IUL11

Adaptor de transparență pentru scanner

Cum funcționează un adaptor de transparență? Cum se conectează la scanner (hard)? Cum comunică calculatorul cu el (soft)?

Posed un scanner Avision 363C și aș dori să aflu dacă există posibilitatea conectării unui astfel de adaptor.
-Eremia Marcel

R98IUL11 - REZOLVARE LA P98IUL11

Scanner-ele sunt de mai multe tipuri. Sunt unele care nu au posibilitatea conectării unui adaptor care să știe scana filme și diapozitive. Dacă scanner-ul tău are posibilitatea de a i se conecta un astfel de adaptor, atunci totul e OK, doar că trebuie să dai comandă pentru așa ceva. Poți să comanzi dispozitivul la dealer-ul de la care ai luat și scanner-ul. Adaptorul este de fapt un alt capac care se montează pe scanner în locul celui pe care îl ai, și are în el o lampă. Adaptorul este în general destul de scump. Dacă scanner-ul tău permite un astfel de adaptor, atunci nu prea te interesează cum funcționează el soft și hard pentru că știe el. Tu doar trebuie să schimbi tipul scanării de pe mod reflectiv pe mod transmisiv.

La adresa de Internet http://www.avision-labs.com/price.html poți găsi cam ce te interesează pe tine (Transparency Kit).
-Călin Borz, cborz@agora.ro

P98IUL12

AudioClip în Java

Are cineva să-mi dea și mie un exemplu de folosire în Java a lu' AudioClip? Adică cum fac io să bipăi ceva pe blastere, un fișier .AU mai exact, folosind chestia aia care se cheamă AudioClip... presupun că asta face, nu?
-Vlad Andrei, vlandrei@fx.ro

R98IUL12 - REZOLVARE LA P98IUL12

În Java este foarte ușor să bipăi ceva pe blaster. Iată un exemplu concret:

```
// Fisierul se numeste As.java
import java.applet.*;
public class As extends Applet{
 public void init(){
 AudioClip aud;
 aud= getAudioClip(getCodeBase(),"welcome.au");
 // cand termina o ia de la inceput ...
 aud.loop();
 // il auzi doar o singura data
 play(getCodeBase(),getParameter("zene"));
 }
}
```

Iar HTML - arată cam așa:

```
<applet code=As.class width=100 height=100>
<param name=zene value="cantecel.au">
</applet>
```

Simplu nu?
-Péter Csaba, cpeter@netsoft.ro

P98IUL13

Java .au sound file

Știe cineva o metodă de a converti fișiere standard WAV în fisiere .AU? Există vreun program care face așa ceva? Dacă da, aș fi recunoscător pentru orice URL.
-Vlad Andrei, vlandrei@fx.ro

R98IUL13 - REZOLVARE LA P98IUL13

Un astfel de program, Goldwave, îl poți obține de la adresa: http://www.goldwave.com/release.html.
-Mircea Sabău, msabau@agora.ro

P98IUL14

Folderul Fonts din Windows 95 nu mai are opțiunea de adăugare de fonturi noi

Am întâlnit multe cazuri în care folderul Fonts din Windows 95 nu mai prezintă în meniul Files opțiunea de adăugare de fonturi noi (Install new fonts...). Singura rezolvare pe care o știu este reinstalarea sistemului de operare... Are cineva altă soluție?
-Ghiță Florin, sinfops5@pmb.ro

R98IUL14 - REZOLVARE LA P98IUL14

Poți să instalezi AdobeTypeManager și rezolvi problema instalării fonturilor.
-Titus Roșca, trosca@agora.ro

P98IUL15

Instalare card video sub Win 95 OSR 2

Pe un calculator este o placă grafică S3 Virge DX/GX PCI cu 4 MB RAM video. În Win 95 (nu OSR 2) instalarea se făcea destul de simplu (din System Properties de la Display adapters scoteam placa pe care mi-o vedea calculatorul și o instalam cu Add New Hardware; resetam calculatorul și totul era bine). În Win 95 OSR 2 am încercat același lucru

și nu vrea sub nici o formă să instaleze cardul video. De fiecare dată când scot placa pe care mi-o detectează calculatorul (ceva de genul „Standard VGA card PCI"), el o pune la loc tot pe asta și nu vrea să renunțe la ea. Ce trebuie să fac?
-Banu Octavian-Adrian, tavi@mail.rtns.ro

R98IUL15 - REZOLVARE LA P98IUL15

1. Închizi toate aplicațiile din Windows95
2. Te duci pe Start-> Settings-> Control Panel
3. În Control Panel5, click dublu pe Display
4. În Display Properties alege Settings
5. Click pe "Change Display Type" (sau "Advanced Properties" în Win 95 OSR 2).
6. La "Adapter Type" click pe butonul "Change"
7. Click pe "Have Disk", apoi pe "Browse." Indică unde sunt fișierele, de exemplu S3VIRGE.INF și restul. Fișierul S3*.INF conține toate informațiile necesare pentru o instalare corectă. De obicei sunt pe un CD, sau pe dischetă la modele mai vechi.
8. Dacă e OK Windows afișează o fereastră "Select Device" cu una sau mai multe variante de cipuri S3 suportate de driverul proaspăt instalat. Alege S3 Virge DX/GX, apoi click pe OK.
9. "Close" în Change Display Type sau "Apply" în Advanced Display Properties pentru OSR 2
10. Click pe "Apply" încă o dată în fereastra "Display Properties Settings"
11. Apare "Restart Windows...bla bla" -> Yes :-)
12. La repornire treaba e aproape terminată. Redeschide "Display Properties Settings" și alege rezoluția și numărul de culori. Gata!

Vezi și http://www.s3.com/enduser/answers/win95/f00100.htm.

Dacă cumva ai CD de instalare pentru placă atunci sigur găsești pe el o aplicație care face instalarea automat.
-Răzvan Anghel, razvan@inext.ro

R98IUL16 - REZOLVARE LA P98IUL15

Nu vă bazați pe ce spune Microsoft despre Windows 95 Plug-and-Play; este 90% reclamă și 10% calitate. Folosiți metoda ortodoxă: "Control Panel / Display / Settings... / Advanced Properties / Change..." Vă apare o fereastră cu o listă de plăci pe care Windows 95 le consideră compatibile cu placa detectată. Ignorați-le! Selectați butonul "Have Disk..." și introduceți CD-ul sau discheta cu driverele furnizate de producător. Urmați instrucțiunile de pe ecran, având grijă să selectați exact placa pe care o aveți. Succes!
-Gabriel Radic, gradic@agora.ro

P98IUL17
Gif-uri animate pe Desktop

Cum se pot folosi gif-uri animate ca icon pe desktop și asocia individual fiecărui gif un fișier .wav.
-Ștefancu Ioan, cupidons@mail.dntis.ro

R98IUL17 - REZOLVARE LA P98IUL17

Nu se poate. Windows-ul simplu (fără alte utilitare = nu recunoaște formatul grafic GIF. În plus, nu poți avea nici măcar „icoane" animate (fișiere .ani) pe desktop.

Dacă ai în schimb un calculator IBM original (luat chiar de la IBM Corp.), o să găsești pe unul din CD-urile care însoțesc calculatorul un progrămel care îți permite să plasezi pe desktop niște iconițe animate.

Dar cine-și permite un IBM original? :)
-Tudor Liviu, Liviu.Tudor@glossy.ro

P98IUL18
Search engines

Mă interesează în ce fel pot fi interogate serverele de căutare (Lycos, WebCrawler, Altavista...) direct dintr-o aplicație, nu manual (din browser). Care e formatul interogării pentru fiecare din ele și care e formatul răspunsului? Vreau sa scriu un searchbot (în genul lui WebFerret) și îmi trebuie cât mai multă documentație pe tema asta.
-Andrei Florin, florin1@iname.com

R98IUL18 - REZOLVARE LA P98IUL18

. Simplu! Pornește un search pe fiecare din site-urile pe care vrei să le interoghezi și dă-i un search după un cuvânt oarecare, apoi urmărește la ce link te duce (o să fie ceva de genul:

http://search.yahoo.com/bin/search?p=<cuvint_de_cautat>

Ca să folosești facilitatea asta din aplicația ta, cea mai simplă chestie pe care poți să o faci e să apelezi o funcție din API-ul de C pe nume ShellExecute (DLL: shell32.dll) având ca parametri ceva de genul:

ShellExecute(0, "open", "http://<URL_search_engine>", 0, 0, SW_SHOWNORMAL)

Chestia asta îți va deschide „default browser" la adresa respectivă. Altfel, poți să te chinui cu conexiuni, time-out-uri etc. etc. etc.

Eu zic că e mai bine să lași SO-ul să facă toate treburile astea! :-)
-Tudor Liviu, Liviu.Tudor@glossy.ro

P98IUL19
Deviere imagine

Fixez în Windows imaginea pe ecran din potențiometrii. Dacă dau un „Command prompt" și ALT+ENTER imaginea deviază (stabil) spre stânga. Mă întorc în Windows fără să fi modificat potențiometrii -> imaginea își revine.

Este acest comportament ciudat și des întâlnit datorat plăcii video sau monitorului? E un defect sau o abatere?
-Cuzic Marius, cs951088@cs.tuiasi.ro

R98IUL19 - REZOLVARE LA P98IUL19

Nu este o anomalie nici un defect. Este datorat monitorului. În momentul în care este selectat un alt mod video și datele problemei se schimbă (frecvențe) monitorul își modifică faza și imaginea deviază. Acest lucru se întâmplă și la televizoare care, deși au o singură frecvență de baleiere verticală și o singură frecvență orizontală, își modifică imaginea în funcție de mărimea semnalului video (luminozitate). Monitoarele zise digitale au posibilitatea de memorare a acestor poziții și nu trebuie să șurubărești de fiecare dată la controale. Monitoarele ce suportă DDC merg și mai departe, comunicând direct cu placa video (și placa video trebuie să știe DDC) pt. stabilirea de comun acord a modului video, a rezoluției și a frecvenței de baleiaj (dacă îți place șurubăreala, aceste date pot fi setate și manual în limitele suportate de

Concursul Continuă!
Și dumneavoastră puteți câștiga
500.000 de lei!

cel mai slab, uzual monitorul).
-Marian Popa, mpopa@usa.net

P98IUL20
Placa Grafica S3 Vierge Dx/Gx PCI

Posed o placă grafică S3 Dx PCI 2MB Edo-RAM un sistem P 200 MMX. Problema este următoarea: la unele jocuri (în special la cele care folosesc DirectX 5.0, pe care îl am instalat) ecranul mi se înnegrește, fie în timpul jocului la un moment arbitrar, fie înainte ca jocul să pornească și, după câteva secunde, jocul „iese“ și mă trezesc cu desktopul în față. Menționez că unele dintre aceste jocuri merg perfect pe o configurație P 166 MMX, cu placa grafica S3 Vierge 1MB (poate greșesc modelul, dar - oricum - tot S3). Ce pot face ca să scap de această problemă?
-Cătălin Tilimpea, tili@lycosmail.com

R98IUL20 - REZOLVARE LA P98IUL20

Nu ai driverele corecte de DX5. Dacă placa funcționează corect pe sistem la alte jocuri înseamnă că nu este ea de vină. Reinstalează driverele originale (opțiunea restore original drivers) și reinstalează DX5.

Sau și mai sigur: reinstalează placa grafică (driverele) și apoi DX5. Eu am aceeași configurație (4MB) și nu am avut nici o problema deși a trebuit să instalez 5-6 sisteme Windows pe el (din cauza plăcii de sunet).
-Marian Popa, mpopa@usa.net

P98IUL21
Partiția comprimată

Am încercat să comprim partiția unui sistem (Siemens-Nixdorf 286, 640Mb, HDD 20Mb) cu programul (never) error free 1/4*DoubleSpace al sistemului MS-Dogs 6.0, tentativă în urma căruia amărâtul de calculator a rămas fără hdd (apropo: procesul de comprimare s-a blocat lamentabil în jurul procentului de 87%). Simptoamele erau urătoarele: la punerea sub tensiune testele POST decurgeau normal, apoi la secvența de bootare afișa Starting MS DO$... și se bloca la fel de frumos. Problema era că, la boot-are după o dischetă sistem, hdd-ul (HDD-ul nu partiția!) nu era recunoscut ca fiind prezent în sitem de nici un program (fdisk, Disk Manager, suita N.U. 8.0) lucru identic și în procedura Autodetect HDD din programul SetUp existent în BIOS. Practic orice încercare de a apela la această procedură ducea la rezultate aleatoare (interesant conflict). Precizez că dacă discheta sistem avea prezent fișierul DblSpaceBin procesul de boot-are se bloca la fel ca pe HDD. Părea că fișierele, partiția și HDD dispăruseră definitiv.
-Munteanu Mihai

R98IUL21 - REZOLVARE LA P98IUL21

Deoarece era evident că programul DoubleSpace era de vină (în prezența fișierelor DblSpaceBin se bloca) am boot-at cu sist. DR DOS și am pornit cu Disk Editor 8.0. Am selectat unitatea fizică C: (pentru că nu există nici aici cea logică), am dat advanced Recovery, am complectat rubricile cu parametrii de pe carcasa HDD-ului și apoi l-am dat virtual. După aceea am reușit să văd Fat-ul de pe partiția dispărută. În continuare am rescris prima literă din numele fișierului DblSpaceBin cu a (ablspacebin) știind că $0 nu o să-l mai recunoască, i-am dat write to disk și am reboot-at de pe HDD de data aceasta și... poc! partiția a reapărut (culmea cu aceeași structură de directori, sau ce a mai rămas din ea).
-Munteanu Mihai

P98MAI93
Robot telefonic cu calculatorul

Am o placă modem fără Voice și o placă de sunet de tip ESS 688 montate în calculator. Doresc să știu cum aș putea face ca la un apel telefonic pe modem, când acesta răspunde să se inhibe semnalul caracteristic de răspuns și în același timp să se activeze un fișiere de sunet de pe HDD.
-Răducu Marian Augustin

R98IUL22 - REZOLVARE LA P98MAI93

Nr 1. Se face un montaj de limitare precum cel din figura următoare:

```
 C R
L1 >--||--|/\/\/|--+-----+ +---->
 | | |
 | | V audio I/O
 | +--|/\/\/|--+
 | D1 D2 | 5k |
telefon (inainte de modem) +-|>|-+-|>|-+ |
  |  |
L2 >------------+-----------+-->
```

Valorile C și R se determină experimental, cu C cât mai mic și R cât mai mare, D1, D2 fiind diode obișnuite cu siliciu, de exemplu din seria 1N400x.

Nr. 2. Se verifică montajul de mai sus, dacă e bine cablat și montat, că dacă nu, iese fum ori din calculator, ori din centrala telefonică, iar o intervenție știți cât durează (ca să nu ne gândim la momentele în care faci pe inocentul când se întreabă telefoniștii ce @#$* a fost pe fir).

Nr. 3. Setările software ale modemului. Modemul după o comanda "atd..." tace și așteaptă tonul de la modemul care răspunde ("ata"). Problema este că dacă nu primește răspuns închide linia după un timp. Trebuie să găsești un string de dial care să-l zăpăcească și să-l blocheze în bucla de dial. Pentru al meu (Telepath 14400 Internal Voice+Fax+Modem) se pare că merge să pun după numărul de telefon un "A" (de exemplu: "ATDP1234567A"). Pentru a ieși din starea aceasta se trimite încă un caracter oarecare către modem, acesta determinând abandonarea secvenței de conectare și închiderea liniei. La generarea unui apel telefonic este clar de acum :-). La primire, când se detectează soneria se dă un simplu ATH1, iar pentru închidere ATH0. Pentru mai multe lămuriri în privința setului de comenzi Hayes vezi în cartea modemului sau de exemplu la:

http://www.citilink.com/~kae/faq/connecting/general/hayes.htm.

Nr. 4. Partea cu placa audio: Asta o mai vezi și tu.

Atenție! Nu răspund dacă s-a strecurat vreo eroare sau dacă pur și simplu schema nu e bună, dar dacă încerci ce am scris eu aici aș vrea să știu dacă merge sau nu.
-Camil Coajă, teddy@tarom.logicnet.ro

P98MAI92
Accesarea portului paralel în limbajul Visual Basic

Cum se poate scrie sau citi pe portul paralel folosind limbajul Visual Basic. Aș dori un program care să poate transmite sau eventual recepționa un fișier de la portul paralel.
-Rusu Valentin

R98IUL23 - REZOLVARE LA P98MAI92

Pentru scrierea pe portul paralel, în Basic-ul de sub DOS foloseam următoarea sintaxă:

OPEN "M1tip.dta" FOR INPUT AS #1
Print #1,"text de tiparit";

Bănuiesc că cel puțin până la Visual Basic 3, soluția funcționează.

De citit, s-ar putea folosi sintaxa inversă, dar nu știu în ce măsură funcționează:

OPEN "M1tip.dta" FOR Output AS #1

Read #1,"text de citit"

-Laurian Mihalca, lmihalca@fx.ro

P98MAI89

Afișarea de imagini salvate în format JPEG

Aș dori să știu cum se pot afișa imaginile salvate în format JPEG. Soluție pentru Visual C++.

-Costache Florentin

R98IUL24 - REZOLVARE LA P98MAI89

Descrierea formatului cred că a apărut în PcReport (vezi colecția). Dacă dorești, îți pot trimite sursele C ale unui codec de JPEG care merge garantat (eu l-am folosit cu succes într-o aplicație BC++ 4 for Windows). Poți să-ți faci un .lib și să chemi funcțiile din Pascal, în ultimă instanță.

-Honorius Gâlmeanu, cezargh@lbvi.sfos.ro

P98MAI88

Program pentru e-mail

Cum aș putea să realizez în C++ pt. Windows un program care trimite e-mail? Cunosc comenzile SMTP dar nu știu să lucrez cu porturile TCP. Aș dori cod sursă!

-Lungu Bogdan, boggy.bogg@mailexcite.com

R98IUL25 - REZOLVARE LA P98MAI88

Sursele cărții "Internet Programming" Jamsa Press pt. Trumpet Winsock și C++ (Borland, Visual) sunt exact ce-ți trebuie. Le dorești (1,5 mega)? (Exemple bune de compilat.)

-Honorius Gâlmeanu, cezargh@lbvi.sfos.ro

P98MAI87

Montare CD-ROM în Linux

Dacă montez un CD în Linux (mount -t iso9660 /dev/cdrom /mnt/cdrom) numele de fișiere și directoare vor fi vizibile în formatul 8+3. Se poate monta altfel CD-ul pentru a vedea nume lungi?!?

-Bogdan Moroșan, bmorosan@usa.net

R98IUL26 - REZOLVARE LA P98MAI87

Pentru a monta CD-ul ca să vadă „nume lungi" trebuie să compilezi kernel-ul cu suport de: „ISSO 9660 Extensions: Microsoft Joliet Level 1". Pentru aceasta ai nevoie de un kernel mai nou (2.0.34/2.1.106). Evident că la configurarea kernel-ului nu ai să găsești nici o referire la „joliet". Trebuie să incluzi:

Filesystems/Native Language Support

-Claudiu Raveica, rav@cs.tuiasi.ro

P98MAI86

Rotația de paletă la logo-ul Windows 95

Cum se poate crea o rotație de paletă într-o poză pentru logo-ul Windows 95 gen bară care defilează jos la logo-ul implicit?

-Camil Coajă, teddy@tarom.logicnet.ro

R98IUL27 - REZOLVARE LA P98MAI86

Rotația de paletă este o tehnică prin care se pot obține efecte grafice deosebite cu o viteză foarte mare (inclusiv animație). Pentru ca acest lucru să se poată realiza trebuie să conlucreze 3 elemente (indiferent de sistemul de operare):

a. placa grafică; aceasta trebuie să suporte modul de lucru cu paleta de culori. De preferabil paletă de 256 de culori, pentru că la 16 culori rezultatele sunt slabe;

b. forma fișierului cu imaginea; acest fișier trebuie să memoreze într-un anumit fel imaginea care dorim să o afișăm; mai precis în fișier trebuie să avem o imagine organizată cu paletă de culori. Formatul fișierului poate fi oricare (BMP, TIFF, etc). Important este ca în acest fișier să avem o imagine paletă de culori (de preferință 256 de culori).

c. programul care citește și afișează imagine; acest program trebuie să fie în măsură să interpreteze fișierul amintit la punctul anterior, să-l afișeze pe ecran și să construiască o paletă de culori pe care să o asigneze sistemului de calcul, pe care apoi să o poată modifica. În limbaj Windows, programul trebuie să poată crea o paletă logică (CreatePalette), trebuie să asigneze paleta logică la paleta system (RealizePalete), și trebuie să o poată modifica (AnimatePalette).

Precizez că lucrul cu paleta sub Windows nu este banal și nu poate fi explicat pe scurt. În principal acest lucru este cauzat de încercările sistemului de a face în așa fel încît atunci cînd avem mai multe imagini (în mai multe ferestre) rezultatul afișat să fie cel mai bun.

A face un program sub Windows care să facă modificări de paletă este un lucru interesant. Se pot vedea exemplele care vin cu MSVC, anume: DIBLOOK, PALETTE.

Revin la cazul concret al întrebării la care mă refer:

În acest caz elementele a și c amintite mai sus există. Placa grafică se presupune că știe 256 de culori, iar partea de încărcare a sistemului are o procedură care știe să interpreteze fișiere BMP cu paletă. Mai mult, această procedură știe să modifice singură paleta în așa fel încît se obține defilarea barei de jos. Singurul lucru care trebuie să-l facem noi este să pregătim o imagine BMP specială. O astfel de imagine trebuie să satisfacă următoarele condiții:

- se numește C :\LOGO.SYS, are dimensiuni 320X400
- număr de culori 256
- biți/pixel 8
- partea de imagine care dorim să fie fixăm, se desenează cu indicii de la 0 la 235 (inclusiv)
- partea de imagine care dorim să se modifice la schimbarea de paletă se desenează cu indicii de la 236 la 255(inclusiv)
- în cîmpul biClrUsed din structura BITMAPINFOHEADER a fișierului se scrie 236 (0xEC), altfel spus începînd de de la adresa 0x32 în fișierul cu imagine se scrie EC 00 00 00.

-Iacob Crucianu, iacob@kappa.ro

P98IUL28

Problema dată de standardul SGML

Se dă o secvență de elemente n1 n2 n3 n4 ș.a.m.d. Fiecărui element ni i se asociază o proprietate pj, unic determinată.

Să se construiască o structură de date care să poată fi utilizată pentru a verifica dacă ordinea din secvență se conformează unor reguli de genul:

p1, p2 - semnifică că elementul cu proprietatea p2 va trebui să urmeze după elementul p1

p1 | p2 - semnifică că poate apare fie un element cu proprietatea p1, fie un element cu proprietatea p2

(sec)+ - secvența de elemente sec poate apare cel puțin odată sau de mai multe ori

(seq)? - secventa de elemente sec este optionala si poate apare cel mult odata

(seq)* - secvența de elemente seq poate apare sau nu, de un numar nedefinit de ori

seq poate fi formată din proprietăţi, ",", "|", paranteze, "*", "?" şi "+".

De exemplu: Se cere ca secvenţa de elemente să se conformeze unei reguli de următoarea formă:

p1, (p2 | p3), p1*, (p1, p2, (p2 | p3)?)*, p2+

(Se observă imediat că secvenţa va începe sigur cu un element ce are proprietatea p1 şi se va termina cu un element ce are proprietatea p2 ş.a.m.d.)

-*Matei Cristian, cmatei@agora.ro*

R98IUL28 - REZOLVARE LA P98IUL28

Poate fi utilizată o structură arborescentă pe care să fie pusă regula la care trebuie să se conformeze secvenţa se elemente. Să denumim generic nodul rădăcină al acestei structuri "regulă", nod ce nu va servi la altceva decât o pointare spre un alt nod. Restul nodurilor din arbore vor conţine fie o proprietate, caz în care ele vor fi noduri frunză, fie indicaţia secvenţă sau alegere. Secvenţa va indica o regulă de genul (p1, p2, ...), iar alegerea o regulă de genul (p1 | P2 | ...). Copii acestor noduri vor fi chiar termenii regulii. În locul fiecărui termen, va putea apare alte secvenţe sau alegeri.

Pentru a vă face o imagine mai clară asupra acestui tip de arbore, gândiţi-vă la acelaşi arbore generat de o expresie matematică ce conţine doar adunări şi înmulţiri, dar la care fiecare şir de operaţii de acelaşi tip este clar delimitată de paranteze (nu există o prioritate de aplicare a operaţiilor.) De exemplu:

(1+2+3+(4*(3+2)*5)+5)

În plus, la fiecare dintre noduri, exceptând elementul rădăcină, va mai fi asociată o valoare ce va indica operatorul (nimic, *, + sau ?) ce va guverna subarborele cu rădăcina în acel nod. Se poate observa că nodul "regulă" poate fi evitat.

Aceasta este structura cerută. Iată cum este aplicată ea pentru verificarea succesiunii de elemente:

Verificarea constă în traversarea arborelui construit după câteva reguli, şi încercarea atribuirii primului element din succesiune la nodul curent, dacă acesta este frunză, urmat de scoaterea elementului din succesiune. La terminarea traversării se va verifica dacă mai există vre-un element în succesiune. Dacă nu mai există nici un element, atunci succesiunea se conformează regulii. Traversarea va mai fi însoţită şi de o variabilă booleană ce va indica pentru fiecare subarbore traversat dacă succesiunea s-a conformat la acel subarbore sau nu. Dacă nu, atunci succesiunea va fi readusă la punctul în care s-a intrat în traversarea acelui subarbore. Dacă succesiunea se termină înainte de a se termina traversarea întregului arbore sau dacă valoarea booleană asociată întregului arbore este negativă, atunci succesiunea de elemente nu se conformează regulii.

În timpul traversării, dacă un nod are un operator de tipul * sau +, atunci se va încerca retraversarea subarborelui asociat, de tot atâtea ori, de câte ori valoarea booleană returnată va fi adevărată.

Salvarea şi refacerea succesiuni se va face cu ajutorul unor simple variabile.

Iată care este pseudo-codul asociat funcţiei de traversare a arborelui, funcţie ce se va ocupa doar de nodul curent, reapelându-se recursiv pentru nodurile fiu, asociate nodului curent:

```
function traversare(nod_curent, succ)
  dacă Tip(nod_curent)=proprietate atunci
    dacă (succ≠goală) atunci
      dacă pr_el(succ)=Prop(nod_curent) atunci
        ŞtergePrimulElement(succ);
        dacă Operat(nod_curent)=("*" OR "+") atunci
          traversare(nod_curent,succ);
          returnează (adevărat, succ);
        altfel
          dacă Operat(nod_curent)=( "*" OR "?") atunci
            returnează (adevărat, succ);
          altfel
            returnează (fals, succ);
      altfel
        dacă Operat(nod_curent)=( "*" OR "?") atunci
          returnează (adevărat, succ);
        altfel
          returnează (fals, succ);
  altfel
    dacă Tip(nod_curent) = alegere atunci
      salvează(succ);
      boolean rez;
      pentru fiecare dintre fii
        salvează(succ);
        rez1=traversare(fiu_curent,succ);
        dacă rez1=false atunci
          reface(succ);
        rez=rez OR rez1;
      dacă rez=adevărat atunci
        dacă Operat(nod_curent)=( "*" OR "+") atunci
          traversare(nod_curent, succ);
        returnează(adevărat, succ);
      altfel
        dacă Operat(nod_curent)=( "*" OR "?") atunci
          reface(succ);
          returnează (adevărat, succ);
        altfel
          returnează (fals, succ);
    altfel
      /*este o secvenţă*/
      salvează(succ);
      boolean rez;
      pentru fiecare dintre fii
        salvează(succ);
        rez1=traversare(fiu_curent,succ);
        rez=rez AND rez1;
      dacă rez=adevărat atunci
        dacă Operat(nod_curent)=( "*" OR "+") atunci
          traversare(nod_curent, succ);
        returnează(adevărat, succ);
      altfel
        dacă Operat(nod_curent)=( "*" OR "?") atunci
          reface(succ);
          returnează (adevărat, succ);
        altfel
          returnează (fals, succ);
end;
```

O ultilizare practică a acestui algoritm poate fi găsită la adresa: http://www.agora.ro/~cmatei/xml/aplic.pdf.

Pentru cine nu poate vedea fişierele pdf, le promit că în câteva zile vor putea găsi şi varianta HTML la http://www.agora.ro/~cmatei/xml/.

-*Matei Cristian, cmatei@agora.ro*

P98IUL29

Swap în Windows

Aş dori ca Windows-ul să nu-şi mai facă fişierul .swp în c:\windows ci pe altă partiţie.

Singura chestie pe care pot s-o fac este să aleg 'Let me specify ...' și să-mi aleg partiția, dar eu nu vreau să-i dau limite ale fișierului swp ci să-l las să-mi administreze el memoria swap.
-Musaloiu-Elefteri Raluca, ralucam@iname.com

R98IUL29 - REZOLVARE LA P98IUL29

În fișierul SYSTEM.INI al Windows-ului la secțiunea [386Enh] se scrie:

PagingDrive=X:

unde X este discul pe care vrei swap-ul. Dacă vrei să aibă și o dimensiune minimă, mai scrie și:

MinPagingFileSize=n

unde n este dimensiunea în KB a swap-ului.
-Costin Grigoraș, costing@romania.crosswinds.net

P98IUL30

Mai multe taste apăsate

Cum pot detecta dacă în același timp sunt apăsate mai multe taste, și bineînțeles, cum pot determina care anume? Ex.: un joc care poate fi jucat de doi jucători.
-Cazan Doru Tudorache, aliscom@starnets.ro

R98IUL30 - REZOLVARE LA P98IUL30

Dacă e vorba de DOS e simplu: deviezi INT 09h (keyboard) și când o tastă se apasă se declanșează rutina de întrerupere. Aici citești tasta din portul 60h, după aia îi dai un acknowledge și termini întreruperea. Ideea e ca INT 09 se declanșează când apeși / eliberezi o tastă (când eliberezi tasta, codul generat e același ca atunci când o apeși dar are bitul 7 setat, deci e mai mare cu 128). Atunci când apeși o tastă marchezi într-un vector cu taste că tasta e apăsată, când eliberezi una, marchezi că tasta nu e apăsata.... când vrei să verifici dacă o combinație de taste e apăsată verifici elementele vectorului ce corespund tastelor... very easy. Dacă vrei sursa Pascal mă găsești la vlandrei@fx.ro.
-Vlad Andrei, vlandrei@fx.ro

R98IUL31 - REZOLVARE LA P98IUL30

Se poate ține minte un vector de boolean-i care să fie modificat în funcție de valoarea de pe portul $60 (port[$60]). Aceasta are bitul cel mai semnificativ 0 dacă tasta a fost apăsata și 1 dacă a fost eliberată, deci cât timp e 0 utilizatorul ține apăsată o tasta. Exemplul din help-ul BP-ului de la procedura keep s-ar putea să fie un punct de la care să începi. Uite un progrămel micuț care vede când sunt apăsate taste și când sunt eliberate și care se termină când ridică degetul de pe ESC.

```
uses crt;
var v,v2:byte;
begin
 v:=255; {o valoare care nu o are nici o tasta}
 writeln;
 writeln('Apasati ESC pt. a iesi');
 writeln;
 repeat
 v2:=port[$60]; {citesc de pe portul tastaturii}
 if v<>v2 then begin
 {numai daca difera de ce citisem putin mai devreme iau in seama,
 pt. ca ramane acelasi cod pana se apasa alta tasta}
 if (v2 and $80=0) then writeln('Apasat : ',v2)
  else writeln('Eliberat : ',v2 xor $80);
 v:=v2;
 end;
 if keypressed then readkey;
 {mai si golesc bufferul tastaturii, sa nu beep-aie de suparare}
 until v=1+$80; {1 este codul tastei ESC+bitul cel mai semnificativ}
 writeln;
 writeln('See you later, alligator !');
 writeln;
end.
```

-Costin Grigoraș, costing@romania.crosswinds.net

P98IUL32

Modificarea regiștrilor Windows 95

Am instalat de la site-ul Oracle kitul cu Developer 2000 2.0 ,versiunea de evaluare. L-am dezinstalat folosind Oracle Installer după care am șters manual directorul D:\ORQWIN\95 deoarece nu se poate face o dezinstalare completă, dar în regiștrii Windows tot am mai găsit referire la directorul respectiv. Aș dori să aflu dacă pot șterge <toate> aceste referințe manual folosind REGEDIT-ul și ce impact poate avea asupra Windows-ului. Cum pot proceda pt. a șterge aceste referințe în REGEDIT?
-Gherasim Marius, marius@onix.ro

R98IUL32 - REZOLVARE LA P98IUL32

Executarea de „lucrări" în registrul Win 95 nu este întotdeauna preferabilă, cu atât mai mult cu cât programul de dezinstalare a îndepărtat o bună parte din înregistrările făcute la instalare. Un alt motiv este și acela legat de experiența practică și teoretică a celui implicat în procesul de curățare.

O „curățenie" (chiar și minoră) prin registry poate lăsa „paf" un calculator dacă nu se șterge ce trebuie, când trebuie.

Treburile astea pot avea efecte catastrofale (și nu mă refer la calculatoarele folosite la scrisori și jocuri).

O soluție elegantă (dar nu chiar perfectă) este folosirea unor programe „thirdy-party de urmărire a modificărilor apărute în registru și eventual îndepărtarea lor definitiv și uneori total (gen Norton Utilities - Registry Tracker).

Faptul că unele programe „lasă" setări în registry se datorează uneori unei programări defectuoase a scriptului de dezinstalare, dar uneori este făcută intenționat astfel încât să existe o istorie a instalărilor pe anumite programe sau domenii de programe (scopul acestor proceduri nu este întotdeauna prea ortodox - vezi cazul Microsoft -

spionarea de la distanță a aplicațiilor instalate pe calculatorul celui care făcea înregistrarea Win 95 prin Internet), cât și din motive de control al folosirii ilegale a respectivului program.
-Doru Apostolescu, tplus@deck.ro

R98IUL33 - REZOLVARE LA P98IUL32

Cel mai simplu ar fi să folosești un program specializat precum Cleensweep, sau editorul registrului din N.U 2.0 (În meniul Edit -> Find găsești opțiunea Find orphans). Dacă îl ai, e bun și Win Doctor din N.U 3.0. Nu prea e recomandat să umbli manual în regiștri pt. dezinstalare decât dacă te pricepi. Este cea mai simplă metodă de a-ți buli Windows-ul. Dacă totuși o faci, Back-up- ează-l întâi cu un program sau manual (fișierele system.dat și user.dat).
-Traian Bostan, traian@mailbox.ro

R98IUL34 - REZOLVARE LA P98IUL32

Modificarea manuală a Registry-ului din Windows 95 este periculoasă pentru sistem. Există o serie de setări care nu trebuiesc schimbate pentru a nu afecta stabilitatea sistemului. Se poate totuși face o tentativă de modificare a acestuia folosind programul REGEDIT existent în pachetul de instalare al lui Windows 95. Eu fac destul de des curățenie în Registry dar cu mare atenție. Oricum, primul lucru ce trebuie făcut este salvarea Registry-ului existent cu ajutorul succesiunii de meniu Registry -> Export Registry File, într-o locație și cu un nume care să poată fi ușor găsit ulterior. Se pot salva oricâte copii ale acestuia. După salvare se pot șterge, repet, cu mare atenție, înregistrările respective și numai acelea care sunteți sigur că nu mai există în sistem (se pot recunoaște după calea de acces care corespunde unui director inexistent). Dacă apar probleme în funcționarea sistemului de operare, cea mai bună soluție este reîncărcarea Registry-ului din fișierul salvat folosind Registry -> Import Registry File care restaurează starea sistemului de dinainte de modificările făcute. Pentru siguranță se pot folosi programe specializate (sunt recomandabile) care pot fi găsite în cadrul utilitarelor de tip Norton. Mult succes, if you dare...
-Ioan Gelu Ionaș, gionas@vectra.sibiu.ro

P98IUL35

Nume lungi

Cum se pot folosi nume lungi de afișare sub DOS 7.0 în Command Prompt Only?
-Adam Cristian

R98IUL35 - REZOLVARE LA P98IUL35

Îmi pare rău că nu-ți pot da (și nici nu știu dacă există) o soluție concretă. Ai putea să faci oricum un program rezident care redirecționează apelurile către INT 21 clasice de accesare a sistemului de fișiere către noile rutine ale DOS 7.0 (care se ocupă de LFN-uri) accesibile printr-o noua funcție: parcă era vorba despre ax=71xx, unde xx este vechea funcție sau ceva cu IOCTL... nu mai știu exact și tocmai mi-am șters helpul din Delphi :-(
-Vlad Andrei, vlandrei@fx.ro

R98IUL36 - REZOLVARE LA P98IUL35

Sub Win 95 fiecare fișier are încă de la creare 2 nume (unul sub forma 8.3 [DOS], și unul lung). Pentru. a folosi numele lung de fișier sub DOS 7.0 se pune numele între ghilimele (").

Ex.:

> cd "Nume lung"

>"Program nume lung.exe"

-Crișan Ovidiu, ecmcj@cluj.iiruc.ro

P98IUL37

Placă de rețea sub Linux

Am un Compaq Profesional Workstation cu placa de rețea NetFlex 3 PCI. Nu găsesc driver pentru placa de rețea pentru Linux (RedHat 4.2 – chip special).
-Dubălaru Cristian

R98IUL37 - REZOLVARE LA P98IUL37

Presupun că ai un kernel mai vechi (2.0.xx). Placa pe care o ai e suportată în partch-ul 2.0.34 pre12 pentru nucleul 2.0.33 (ultimul nucleu stabil) și în 2.1.92 (ăla e cel mai vechi developpment kernel pe care îl am).

Îți recomand totuși să instalezi 2.0.33 de pe Internet, etc. și să aplici patch-ul de mai jos (eventual mai așteaptă 2-3 săptămâni dacă nu-ți plac „pre"-urile pînă va apărea și 2.0.34.

Nucleul 2.0.33 îl găsești la:

http://ftp.kernel.org/pub/linux/kernel/v2.0/linux-2.0.33.tar.gz (6.5Mb) sau, tot acolo patch-urile pentru ca să-ți aduci nucleul la versiunea 2.0.33.

Patch-ul pentru placa ta îl găsești la:

ftp://ftp.uk.linux.org/pub/linux/alan/2.0.34pre/patch-2.0.34pre12.gz - 722kb
-Cătălin Mureșan, cata@mdk.c7.utcluj.ro

P98IUL38

Logare automată prin sesiune Telnet

Calculatorul meu este legat într-o rețea locală în care există și un server Unix la care mă pot loga printr-o sesiune Telnet și prin intermediul căruia pot face FTP.De fiecare dată când vreau să folosesc sesiunea Telnet sunt nevoit să introduc parola și username-ul. Cum aș putea face ca logarea să se facă automat? Adică pot ca deschizînd Telnetul și dîndu-i adresa TCP/IP a serverului să mă logez automat la serverul UNIX ?
-Stoian Nicolae Cornel, nstoian@oltchim.onix.ro

R98IUL38 - REZOLVARE LA P98IUL38

Serverul Unix întotdeauna la logare îți cere user name-ul și parola. Am întâlnit însă aplicații (CuteFTP, un soft de FTP sub Win 95) care pot memora numele utilizatorului și parola. Este posibil că există așa ceva și pentru telnet. Dar dacă tot folosești serverul Unix pentru FTP ar fi mai bine să-ți instalezi la tine pe calculator un client FTP (cum ar fi acel CuteFTP de care am pomenit, este ușor de manevrat, îți poți crea o agendă cu site-urile preferate...) și să faci transferul direct pe calculatorul tău (în acest mod vei scuti și serverul Unix de unele sarcini, vei economisi spațiu pe HDD-ul serverului...).
-Igor Bulavițchi, igor@aut.utt.ro

R98IUL39 - REZOLVARE LA P98IUL38

Încearcă un telnet pt. DOS. O să ai probabil ceva de lucru la configurare, dar poate îți folosește. Încearcă un FTP la compnet.roknet.ro/pub/dos/tcp.arj.
-Doru David, dorud@compnet.roknet.ro

P98IUL40

Server de poștă

Doresc să implementez pe calculatorul meu, nelegat în rețea, un server de poștă pt. mine și câțiva vecini. Folosesc OSR2. Aș dori să știu cum pot realiza acest lucru, ținând cont că aș dori să ies și la adrese din afara domeniului meu. În principiu, aș dori să fac un forward de la mpopa@iname.com la serverul meu de poștă. Legătura se va face prin

modem, linie telefonica obișnuita, atât conectarea la Internet cât și cea cu vecinii.
-Marian Popa, mpopa@iname.com

R98IUL40 - REZOLVARE LA P98IUL40

Un server de poștă electronică sub Win 95 nu este cea mai bună soluție, în principal deoarece Win 95 este o excelentă platformă client (și nu server), este mai greu de implementat un dial-in pe TCP-IP, este instabil și nefiabil, gestionarea domeniilor este dificilă, routarea este și ea păcătoasa. Apelează la NT sau UNIX (Linux), au tot ce le trebuie, sunt stabile și oferă mult mai multă putere decât o eventuală implementare e-mail server sub Win 95. Din câte știu, Linux-ul are inclus și un server de e-mail în el. E adevărat că interfața lasă foarte mult de dorit (denumit și sistemul de operare în care se scriu linii de comandă mai lungi de 128 de caractere), dar dacă iți faci treaba cu el, e foarte bun, cu atât mai mult cu cât necesită foarte puține resurse hardware.
-Doru Apostolescu, tplus@deck.ro

R98IUL41 - REZOLVARE LA P98IUL40

Un server de poștă sub Windoze se poate face investind suplimentar un număr de X $ (unde X -> 1000). Trebuie cumpărat pachetul de BackOffice evident tot de la microsoft pachet care include și serverul de poștă electronică. Să nu mai pomenim de resurse.

În schimb dacă vorbim de Linux :->>>> chestia asta este deja inclusă În distribuție costă 35000 lei (RedHat 4.2). Dezavantaje: este un pic mai greu de configurat dar merită.
-Ianc Daniel, danuti@usa.net

P98IUL42

Interceptarea semnalelor de la tastatură

Lucrez în Delphi 3 și întrebările mele sunt: Cum pot face ca un program (făcut de mine) care „stă" în memorie să sesizeze că s-a apăsat o anumită tastă sau combinație de taste (fără ca respectivul program să fie activ) și să devină activ? Cum pot să înhib dialogul „Close program" care apare la apăsarea CTRL+ALT+DEL și să-l pun pe Windows să facă altceva în schimb? Cum pot să simulez apăsarea unor taste (așa cum fac programele care lansează macrouri)?
-Vâlceanu Vlad, valceanu@arad.ro

R98IUL42 - REZOLVARE LA P98IUL42

Ca să interceptezi oricare din acțiunile din Windows trebuie utilizată funcția Hook (cârlig) care se agață de un proces. La fel se întâmplă și cu tastatura și cu ferestrele (oricare dintre ele). Ai o arhivă (WinRar self-extractor) care conține sursele precum și un mic demo despre cum se poate instala un Hook pentru tastatură.

PS. La macrourile din MS Office nu se simulează apăsarea unor taste ci se execută niște funcții.
-Ianc Daniel, danuti@usa.net

P98IUL43

Transformare Midi -> Wave

Aș dori să știu cum aș putea face renderizare (deci transformare midi —> wave) pe placa mea AWE64 la o calitate cât mai bună. Problema este următoarea: dacă înregistrez cu Wave Studio ceea ce cânta Voyetra Midi Orchestrator îmi iese cu zgomot și în plus player-ul midi se „bâlbâie" dacă are prea multe note de cântat concomitent. Nu iese nimic, având în vedere că piesele sunt aranjate cu bănci de sunet realizate cu sampler-uri destul de bune, adică se pierde foarte mult din calitate. Am incercat cu Audio Composer, dar acesta nu merge la mai mult de 22050 Hz, fiind shareware. Scopul acestei renderizari este inscripționarea unui CD audio cu muzică proprie și din câte am înțeles am nevoie de fișiere în format .wav.
-Radu Grigorovici, viromet@deuroconsult.ro

R98IUL43 - REZOLVARE LA P98IUL43

S-ar putea să te ajute un program numit Cubic Player, care știe între altele să play-eze fișiere .MID, dar trebuie să-i dai tu niște fișiere cu sample-uri ("midi patches") și totodată știe să facă play într-un fișier WAV. Din păcate eu nu-l mai am, dar îl poți găsi pe Internet, de exemplu la adresa:

http://www.geocities.com/SiliconValley/Vista/4107/download.html

Sper să te ajute.
-Liviu Toma, postmaster@dapredi.west.ro

P98IUL44

Listare la imprimantă în Java

Permiteți-mi, ca începător în Java, două întrebări :

1. Cum poate un applet să listeze ceva la imprimantă?

2. Vreau să creez un câmp de editare (textbox) pentru o dată calendaristică. Care e cea mai buna soluție?

Dacă se poate, rog să fie aplicabile pentru Visual J++ 1.1.
-Alexandru Matei, mateia@rtns.ro

R98IUL44 - REZOLVARE LA P98IUL44

Am renunțat la ideea listării în Java la imprimantă. Probabil că merge în colaborare cu un ActiveX control care să facă acest lucru. Există în cartea „Visual J++ Unleashed" 1997 Sams.net de la http://www.mcp.com capitole ce tratează această colaborare (Java and the Component Object Model, Calling COM Objects from Java).

- Problema mea era următoarea: să se implementeze rapid un Intranet reutilizând cât mai mult din codul (Visual) FoxPro existent, să listeze la imprimantă și să afișeze litere românești. Am renunțat atât la Java cât și la ActiveX Controls, folosindu-mă doar de protocolul HTTP.

Am a) NT 4.0 cu IIS 3.0

b) de la site-ul Microsoft noua versiune de FoxISAPI.DLL ce lansează un ActiveX Server VisualFox 5.0 având în plus facilități de așa numitul pool of servers. Serverul returnează pagini HTML (care în cazul meu trebuie să conțină doar text, nu mă interesează tabele, formatări, etc.).

c) pe partea de client am renunțat și la IE 4.0, folosind în schimb un EXE Delphi 3 cu componenta HTTP care să-mi comunice cu serverul. Mai departe mă descurc cu pagina recepționată, listarea la imprimantă, iar aplicația fiind Windows 95 cinstită am pagina de cod 1250 a literelor românești.

d) punctele slabe legate de neexistența multithreading în VisualFox database engine nu se simt în condițiile în care interogările sunt ușoare. Bineînțeles că tot la un server SQL se va ajunge in viitor.
-Alexandru Matei, mateia@rtns.ro

P98IUL45

Funcționarea CGI script

Aș dori niște informații, cel puțin elementare, despre cum funcționează scripturile CGI de pe un server de WEB. Sunt acestea standardizate? Există o metodă prin care pot să văd ce scripturi sunt accesibile?
-Vlad Andrei, vlandrei@fx.ro

R98IUL45 - REZOLVARE LA P98IUL45

Un script CGI este un program .EXE de obicei scris în C și vine din superba lume UNIX. Scripturile CGI au fost (!) metoda folosită de site-

urile Web pentru a obține feed-back de la vizitatori. O pagină HTML poate conține editboxes, textareas, listboxes, radiobuttons, checkboxes folosind tagurile HTML: FORM, INPUT, SELECT, TEXTAREA. Esențial este așa numitul buton SUBMIT ce are rolul de a împacheta toate informațiile tastate în respectiva pagină HTML și a le transmite serverului Web.

Protocolul folosit este HTTP, metoda folosita este POST sau GET. Serverul este deștept să-și decodifice apoi datele recepționate, să execute (pe server!) acel script CGI cu parametrii primiți, adică să facă ceva util (să interogheze o bază de date, de exemplu) și să construiască o pagină nou-nouță pe care să o transmită înapoi spre afișare browserului.

Povestea a evoluat către ISAPI (Microsoft, of course), iar cu standardul HTML 4.0 se pot pune surse de date Microsoft (ActiveX Data Objects=ADO, Tabular Data Control=TDC) direct în pagina HTML. E mult de spus, mult de muncit, așa că răsfoiți revista PC Report pe 1997, 1996, luați cartea editată de Agora despre HTML, căutați pe Internet la http://www.mcp.com pentru cărți On-line. Succes!
-Alexandru Matei, mateia@rtns.ro

P98IUL46

Boot

Am un calculator cu două HDD-uri. Unul este pe primary IDE, al doilea este pe secondary IDE. Se poate boota de pe oricare? Cum?
-Rada Marius, m.rada@mailcity.com

R98IUL46 - REZOLVARE LA P98IUL46

BIOS-ul nu știe să booteze fizic decât de pe primary master. Dar poți să modifici MBR-ul de pe primary master să booteze de pe orice partiție a oricărui hard. Dacă știi poți să faci tu un program. Dacă nu, încearcă cu Partition Magic sau poate chiar LILO din Linux sau mai era unul (am uitat cum îi zice) pe CD-ul CHIP din februarie sau martie. Daca îl vrei ți-l mailuiesc că e micuț...
-Vlad Andrei, vlandrei@fx.ro

R98IUL47 - REZOLVARE LA P98IUL46

Problema nu se poate rezolva ușor. Dar cu puțin efort și cu prieteni care mai au soft se poate rezolva. Astfel, DOS-ul (Windows-ul) nu permite ca să existe mai mult de o partiție primară pe disk. Pe lângă partiția primară pe disk pot fi mai multe partiți secundare (extinse) care conțin la rândul lor partiții logice. Teoretic nu se poate buta decât de pe o partiție primară. Dar dacă posezi programul numit Partition Magic (orice versiune) poți crea câte partiții primare vrei. Ulterior instalezi Boot Managerul și poți buta de pe oricare (inclusiv de pe partițiile extinse). Grijă să ai la partițiile cu FAT32. Windows-ul câte o dată chiar nu lasă vizibilă decât o partiție primară indiferent câte ai tu de disk. Partition Magic-ul inițial când creează o partiție o face HIDDEN. Deci să ai grijă la momentul în care o faci vizibilă. Asta este singura metodă pe care o cunosc și care funcționează 100%. Dacă cineva mai știe vreuna să-mi dea și mie de veste.
-Dănuț Ianc, danuti@usa.net

R98IUL48 - REZOLVARE LA P98IUL46

Soluția este foarte simplă într-un singur caz, dacă știe placa de bază. Cele mai noi știu. Poți să setezi direct din BIOS de pe care din cele 4 HDD teoretice să booteze. Dacă nu ai o astfel de placă e mult mai complicat.
-Titus Roșca, trosca@agora.ro

P98IUL49

ToolTips in Visual Basic 4.0

A reușit cineva să lucreze cu "ToolTips" în Visual Basic 4.0? Dar cu Thread-uri (sau un echivalent) ca în Visual C++ ?
-Răzvan Bolborici, razvanb@mail.gsci.vsat.ro

R98IUL49 - REZOLVARE LA P98IUL49

Găsești un exemplu de creere de ToolTip-uri în cartea "MS Visual Basic 5.0 - Manualul Programatorului" (Teora).

Mai jos am transcris acel exemplu pt. a putea fi inclus direct în diverse programe (sper că merge și pt. VB 4.0 pt. că nu ar avea de ce să nu meargă).

Se adaugă la proiect un formular numit frmToolTip (cu BorderStyle 0-None) în care se pune un PictureBox (picToolTip) cu BackColor pe galben și BorderStyle pe None și un Timer (tmrToolTip) cu interval setat la 700 ms.

```
Private Type POINTAPI
   x as Long
   y as Long
End Type
'folosesc functia API pt. determinarea pozitie corsorului
Private Declare Function GetCursorPos Lib "user32" (lpPoint as POINTAPI) as Long
Private txtToolTip$ 'textul de afisat
Private Sub ToolTip(text$)
   tmrToolTip.Enabled = False
   if text$ = "" then
      frmToolTip Hide
   else
      txtToolTip$ = text$
      tmrToolTip.Enabled = True
   End If
End Sub
Private Sub tmrToolTip_Timer()
   Dim punct as POINTAPI
   Dim txtTmp$
   txtTmp$=Space$(1) & Trim$(txtToolTip$) & Space$(2)
   picToolTip.Move
0,0,picToolTip.TextWidth(txtTmp$),picToolTip.TextHeight(txtTmp$)*1.1
   GetCursorPos punct
   Move punct.x*Screen.TwipsPerPixelX - picToolTip.Width*0.4,
punct.y*Screen.TwipsPerPixelY + picToolTip.Height*1.3, picToolTip.Width,
picToolTip.Height
   frmToolTip Show
   DoEvents        'tratez celelalte evenimente
   picToolTip.Cls      'sterg vechiul ToolTip
   picToolTip.Print txtTmp$
   ' Afisez chenar
   picToolTip.Line (0,0)-(picToolTip.ScaleWidth -
Screen.TwipsPerPixelX,picToolTip.ScaleHeight - Screen.TwipsPerPixelY), , B
End Sub
Private Sub Command1_MouseMove(...)
   ToolTip("ToolTip text pt. Command1") 'Ex. pt. un buton
End Sub
Private Sub Form_MouseMove(...)
   ToolTip("") 'sterg ToolTip-ul la parasirea unui control
End Sub
```

(Dacă nu merge nu dispera - poate nu l-am transcris eu bine. Scrie-mi la cod_x@yahoo.com dacă vrei exemplul exact din carte.)
-Crișan Ovidiu, cod_x@yahoo.com

P98IUL50

Modalitate de a încărca fișiere .jpg în controalele tip Image din VB4

Mă interesează o modalitate de a încărca fișiere .jpg în controalele tip Image din VB4. Excludem varianta .ocx. Am reușit acest lucru cu un fișier vb5run.exe luat de pe Internet. Acest fișier modifică VB4 dându-i unele caractere de VB5. Programele dezvoltate cu un astfel de VB4-„modificat" dau conflicte dacă în sistem există Acces 8(?), VB5 sau orice alt program dezvoltat cu VB5. Cred că fișierele .dll instalate de vb5run.exe nu se copiaza (la instalarea programului meu) peste cele ale VB5 (care sunt mai noi). Presupun că versiunile fișierelor .dll&comp din vb5run.exe și vb5 sunt incompatibile. Am mare nevoie de acest tip de fișier în aplicația mea (o CD-enciclopedie despre anemone de mare & corali; sunt biolog) datorită compresiei excelente. Orice colaborare va fi cu nerăbdare așteptată. Mulțumesc anticipat.

-Adorian Ardelean, aardelean@terminus.dnttm.ro

R98IUL50 - REZOLVARE LA P98IUL50

Problema are o rezolvare mult mai simplă decît vă așteptați, tot cu OCX, dar nu unul făcut „de mînă", de amatori, ci chiar de la MS, dar de a cărui existență probabil nu știați: în Windows 95, OSR2, a apărut o nouă componentă numită Imaging, care pare un viewer-editor simpluț de imagini bitmap (știe tiff, jpg, sa).

Deschideți aplicația și uitați-vă puțin cum merge, după care pregătiți-vă de lovitură: toată aplicația e compusă de fapt din 3 OCX-uri!; care sunt instalate odată cu Win 95 OSR2! Deci nici nu trebuie să le includeți în kit, dacă impuneți condiția ca aplicația să ruleze numai pe această versiune de Windows (sau NT4.0).

Atenție! Acest program e opțiune de instalare, deci e posibil să nu-l aveți în sistem și trebuie instalat din Control Panel, Add/Remove Programs, Windows Setup. Odată cu el mai vine și un mic exemplu în VB, cu surse, tot ce vă trebuie, așa că nu mai aveți decît să... Enjoy it!

Dacă totuși aveți probleme, contactați-mă ca să vă dau documentația completă, cu toate proprietățile, metodele, event-urile, ca la carte.

-Arangbelovici Renato, renato@alpha.comp-craiova.ro

P98IUL51

Imprimare document „pe dos"

Aș dori să pregătesc niște calcuri pentru tipografie direct din Word. Sau altfel spus, cum pot imprima un document „în oglindă" fără să trec prin cine știe ce programe DTP, gen PM sau Quark. Direct din Word, vorba vine, m-aș mulțumi și cu un program share(free)ware.

Folosesc o imprimantă laser fără PostScript:-(

Dacă aș vrea să fac și separație de culoare, o să ziceți că sunt chiar obraznic sau în cel mai bun caz, doar naiv?

-Sorin Grigorescu

R98IUL51 - REZOLVARE LA P98IUL51

Dacă nu folosești un PostScript salut imprimare în „mirror". Dar dacă folosești folie transparentă (pentru imprimantă) nu mai ai nevoie de mirroring. Pentru separație de culoare uită MS Word-ul. Trebuie altceva mai tare (vorba ta Page Maker, Quark XPress sau Corel Draw 7.0). Altcumva nu ai cum face separație de culoare.

-Dănuț Ianc, danuti@usa.net

R98IUL52 - REZOLVARE LA P98IUL51

Posibilitatea de a tipării în oglindă este caracteristică imprimantelor postscript. Dacă aveți o astfel de imprimantă (FOARTE indicată pentru lucrări tipografice), mergeți în ControlPanel\Printers \IMPRIMANTA\Properties\Graphics\Print As Mirror Image. Totuși, lucrările DTP de acest gen se recomandă a se face în programele profesionale. Cele pe care le-ați amintit sunt cele mai răspândite, ambele importă fișiere Word și permit aranjarea în pagină la un nivel profesional. Dacă vă preocupă prețul acestora, puteți încerca programe shareware, care chiar dacă nu se ridică la nivelul celor profesionale, vă oferă facilitățile pe care le-ați cerut. Cât despre separație de culoare din Word, sunteți naiv ;)

-Gabriel Radic, gradic@agora.ro

R98IUL53 - REZOLVARE LA P98IUL51

Ca să poți lista în oglindă din WORD, fără imprimantă postscript poți să faci o șmecherie de genul următor: Îți instalezi un driver de imprimantă postscript indiferent de care numai să aibă formatul de hârtie care îți trebuie ție și o setezi to FILE. Listezi în fișier, cu miror din driverul postscript, apoi iei un ACROBAT DISTILER și distilezi fișierul și obții un format PDF, pe care îl poți deschide în ILUSTRATOR sau în FREEHAND 8, din care poți face și separația de culoare dacă ții neapărat. Oricum listarea în oglindă e rezolvată și fără ILUSTRATOR sau FREEHAND.

-Titus Roșca, trosca@agora.ro

P98IUL54

Pagini Web citite prin mail

Aș fi interesat dacă există vreun serviciu care să trimită prin mail, în format HTML, o pagină de la un URL specificat, așa cum arată pagina la momentul respectiv (ceva similar lui FTP-mail). Parcă am citit de așa ceva mai demult dar nu mai știu unde. Știu că există PointCast dar din cîte știu eu acela funcționează doar pentru site-uri pregătite pentru el, nu pentru orice URL.

-Ioan Brînzaș, ioan.brinzas@earthling.ne

R98IUL54 - REZOLVARE LA P98IUL54

Trebuie trimis un e-mail la un server Agora. Următoarele sunt verificate recent:

agora@dna.affrc.go.jp
agora@kamakura.mss.co.jp
agora@www.eng.dmu.ac.uk
agora@uit.no

În corpul mesajului se scrie una din următoarele linii:

send <URL>

rsend <return address> <URL> (modifică adresa la care dorești răspunsul)

(Evident, fără parantezele ascuțite.)

Mai multe informații despre accesul la Internet prin e-mail poți obține din „Doctor Bob's Guide to Offline Internet Access" ajuns la versiunea 7.2 pe care îl găsești trimițând un e-mail la:

mailbase@mailbase.ac.uk cu următoarea linie în corpul mesajului:
send lis-iis e-access-inet.txt
sau în română versiunea 6:
BobRankin@MHV.NET
send accmail.ro în linia subiect

-Radu Alexiu, calypso@mx.interplus.ro

R98IUL55 - REZOLVARE LA P98IUL54

Am citit mesajul dumneavoastră și mi-am adus aminte că am citit și eu un astfel de articol. Căutând prin arhiva mea de reviste am găsit articolul în CHIP 7/97 pag. 78. Citez în continuare un fragment din acel articol:

„Chiar dacă aveți numai o legătură Email la Internet, cu un pic de efort puteți să accesați informațiile conținute în World Wide Web

recurgând la serviciile serverului WebMail aflat la adresa webmail@curia.ucc.ie.

Acest server vă returnează o pagină web de la o adresă specificată, pagină pe care puteți să o vizualizați apoi folosind un browser local sau un editor care „înțelege" specificațiile HTML (limbajul în care sunt descrise documentele WWW), sau un simplu editor de texte. Comenzile acceptate de acest server sunt:

help - vă returnează un fișier help atât în formatul HTML cât și în format text.

send adresă WWW - vă returnează o copie formatată a paginii aflate la adresa specificată, astfel să o utilizați într-un editor de texte.

get adresă WWW - vă returnează o copie în format HTML a paginii de la adresa respectivă, pagină pe care o puteți vizualiza într-un browser local.

go adresă WWW - vă returnează copia paginii de la adresa specificată, atât în format HTML cât și în versiune text formatat.

Exemple:

SEND http://www.ucc.ie/webmail/webmail.html

- Veți obține pagina webmail.html de la adresa www.ucc.ie/webmail în format HTML

GET http://www.ucc.ie/webmail/webmail.html

- Veți obține aceeași pagină dar în versiune text formatat.

GO http://www.ucc.ie/webmail/webmail.html

- Veți obține atât versiunea HTML cât și pe cea text a versiunii respective."

Toată vorbăraia de mai sus este pentru a putea obține accesul WWW prin Email. Se poate de asemenea obține și accesul FTP și Archie prin Email însă din motive de lene :-D nu mai scriu și aceste articole cu speranța că v-a interesat doar accesul WWW prin Email. Dacă însă vă interesează și altceva scrieți-mi la adresa radu3004@starnets.ro.

-Vrânceanu Radu, radu3004@starnets.ro

P98IUL56

Funcțiile port, potrw în Pascal

Doresc să știu mai multe despre funcțiile port și portw din Pascal și eventual cum pot trimite date într-o rețea Novell folosindu-mă de aceste funcții.

-Bodi Sattva, ocultis@botmail.com

R98IUL56 - REZOLVARE LA P98IUL56

Scrierea/citirea array-urile port și portw din DOS Pascal la compilare se transformă în instrucțiuni de forma:

mov al, valoare8biti

out port8biti,al -> pentru port[port8biti]:=valoare8biti

mov ax, valoare16biti

out port16biti,ax -> pentru port[port16biti]:=valoare16biti

in al,port8biti -> pentru expresie=port[port8biti]

in ax,port16biti -> pentru expresie=port[port16biti]

Dacă vrei să știi fiecare port ce face trebuie să te documentezi din diverse surse. De exemplu porturile 70h/71h se ocupă cu CMOS, 60h e tastatura, 220h-22fh e un SBPRO etc.

Dacă vrei să programezi o placă de rețea trebuie să fii cel puțin „defect". Chestia asta e făcută de driver și softul aplicației care comunică cu driverul. Există p-acolo o coadă în care se pun mesajele care trebuiesc trimise, există un protocol de rețea (IPX/SPX). Chiar dacă, să zicem, ai toate documentațiile despre cum să folosești placa low-level e practic imposibil să faci chestia asta „manual" peste sistemul de operare. Nu de alta, dar ai putea să dai peste cap toată activitatea rețelei.

P.S. Eu tot ce am reușit să fac a fost să aprind bedulețul verde (RX) de la niște plăci ISA. Parcă setai bitul 2 din portul de bază (330h în cazul meu, parcă). Oricum îți recomand să folosești rutinele driverului, respectiv INT 2Fh/AH=7Ah sau INT 7ah.

-Vlad Andrei, [vlandrei@fx.ro

P98IUL57

Mai multe plăci de sunet la un calculator

Câte plăci de sunet se pot conecta la un calculator? (DACĂ se pot conecta mai multe...). Ideea ar fi înregistrarea audio multitracking, pentru realizarea unei casete (CD) audio. Și dacă se pot conecta mai multe, există vreun program care să le controleze pe toate?

-Aitonean Alexandru, Aitonean@ocead.sfos.ro

R98IUL57 - REZOLVARE P98IUL57

Se pot conecta mai multe. Cât de multe, nu știu exact, depinde de plăci. Pentru Sound Blasterele "clasice" PRO & 16 ideea e că ai nevoie de suficiente DMA-uri disponibile în sistem. Un SB merge pe vreo 3 DMA-uri parcă, deci dacă nu ai și alte dispozitive s-ar putea să-ți meargă chiar 3 plăci. Mai e și adresa plăcii de sunet, dar asta e setabilă din jumperi sau dacă plăcile sunt PnP e și mau ușor.

Înregistrare multitracking? Păi ia-ți o placă (una singura) adevărată (AWE 64) și faci niște mixări de pici în nas... Cât despre program care să le controleze pe toate eu nu am auzit.

-Vlad Andrei, vlandrei@fx.ro

P98IUL58

Imagini (BLOB) în Database Desktop

Lucrez de câtva timp în Delphi, și una din problemele de care m-am lovit de destule ori a fost cea legată de introducerea de imagini într-o bază de date creată cu Database Desktop. Până acum nu am reușit nicicum. Dacă totuși este posibil, aștept rezolvări. Soluția pe care o caut ar trebui să folosească numai Database Desktop nu și alte produse precum Paradox, sau DBase.

-Cristian Ștefan, cristi@level7.datagroup.ro

R98IUL58 - REZOLVARE LA P98IUL58

Se creează structura fișierului. Pe un form se pune componentele: Ttable, TDataset, Tdbnavigator, Tdbimage. Se copiază imaginea dorită (de exemplu din paintbrush, dacă e bitmap). Se lansează programul în execuție, se face tblinsert, se selectează dbimage-ul, și se apasă tastele ctrl+v (paste). Practic, este vorba de copy și paste. Apoi se salvează înregistrarea.

-Laurian Mihalca, lmihalca@fx.ro

R98IUL59 - REZOLVARE LA P98IUL58

În primul rând trebuie să descrii tabelul în DataBase DeskTop cu câmpurile pe care vrei să le conțină. După asta, în Delphi aduci pe formă un TTable, un TDataSource și un TDbImage. În TTable, câmpul DateBaseName conține calea către tabelul pe care l-ai creat cu DataBase DeskTop iar TableName numele tabelului (*.db, *.dbf...) și nu uita câmpul Active să fie True. În TdataSource completezi câmpul DataSet cu numele componentei TTable. În TDbImage se completează câmpul DataSource cu numele componentei TDataSource iar câmpul DataField cu numele câmpului care conține imaginea.

Dacă vrei să introduci la RunTime o imagine în tabel nu trebuie decât să tragi pe formă un TOpenPictureDialog și un buton care conține pe evenimentul OnClick următorul cod:

```
Begin
{Cod pentru creare unei noi înregistrări in tabelul tău, altfel vei modifica vechea
imagine stocata in tabel cu cea nouă}
If Openpicturedialog1.Execute then
```

```
Dbimage1.Picture.LoadFromFile(openpicturedialog1.FileName);
{Cod pentru salvarea informatiei in tabel
Acest cod se scrie cel mai usor folosind un TDBNavigator}
End.
```

-Adrian Nae, nadi@cbb.btb.ro

P98IUL60

User Profiles/Windows NT

Pentru fiecare user, Windows NT creează câte un folder care conține „profilul" utilizatorului, adică stochează ce anume conține „Task Bar"-ul, „My Documents", „History", etc. Acest folder se află în „Profiles" din folderul Windows (de obicei „WINNT"). Cu timpul, pe măsură ce se instalează noi programe, se scriu documente Word, apar noi utilizatori, folder-ul „Profiles" ocupă din ce în ce mai mult spațiu.

Teoretic, Windows NT permite stabilirea altui folder (eventul pe alt disc, sau altă partiție, etc.) pentru stocarea profilului. Am reușit să creez „roaming profiles" (replicarea automată a profilului unui utilizator într-un alt folder), dar, urmând instrucțiunile, nu am putut să schimb folderul care stochează „profilul" unui utilizator. Și ar fi foarte comod din motive de spațiu, administrare (altfel unui utilizator începător trebuie să i se acorde drepturi de scriere și ștergere și prin „WINNT\Profiles"), etc. A încercat cineva asta și i-a reușit?

-Mihai Dinca, mdinca@fx.ro

R98IUL60 - REZOLVARE LA P98IUL60

Nu se poate modifica folderul în care se păstrează profilurile utilizatorilor. Dacă încerci setezi un folder în User Manager/User properties/User environment profile, NT-ul va crede că e vorba de un roaming profile, și în consecință, la fiecare logon/logoff, va copia din/în directorul respectiv profilul utilizatorului.

-Liviu Toma, postmaster@dapredi.west.ro

R98IUL61 - REZOLVARE LA P98IUL60

În registry există cheia HKEY_CURRENT_USER\ SOFTWARE\ Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Shell Folders care conține toate căile spre folder-ele system. Printre ele este și cel care te interesează direct și pe care poți să-l schimbi. Personal nu am încercat așa ceva, deci nu știu dacă merge. Succes!

-Tomescu Claudiu, claudiu@tronn.ro

R98IUL62 - REZOLVARE LA P98IUL61

Mie mi se pare cam neclar ce afirmi, am să încerc să răspund în măsura în care mă pricep. Iată mai jos comentariile mele „inline":

„Pentru fiecare user, Windows NT creează câte un folder care conține profilul utilizatorului, adică stochează ce anume conține Task Bar-ul, My Documents, History, etc."

Aproximativ așa este: se creează de fapt mai multe foldere și fișiere cu o rădăcină comună. Această structură reprezintă un „user profile" și e definit ca mai sus. „User Profile" este o parte din „System Policy", aceasta definește un set de permisiuni (descrise în Registry) asupra unor resurse. User Profile și System Policy fac parte din politica firmei Microsoft numită Zero Administration cu scopul reducerii costurilor

Domnul Filimon Mihai este câștigătorul abonamentului de 6 luni la PC Report și a premiului secțiunii PC Concrete din Mai 1998 cu rezolvarea R98MAI10, Move Dialog. În urma voturilor dumneavoastră, clasamentul rezolvărilor arată astfel (numai colaboratori externi):

Clasamentul pe luna Mai 1998 la PC Concrete

1. Filimon Mihai	R98MAI10
2. Matei Alexandru	R98MAI46
3. Sass Bogdan	R98MAI15
4. Tomescu Claudiu	R98MAI25
5. Coajă Camil	R98MAI33

- **Ce să fac ca să trimit o problemă?**
- **Ce să fac ca să trimit o rezolvare?**
- **Ce să fac ca să votez rezolvarea considerată cea mai bună?**

Unic Răspuns:

Completați foaia atașată și trimiteți-o prin poștă, sau
Completați foaia atașată și trimiteți prin fax (065-166290), sau
Trimiteți un e-mail (fără nimic scris în el) la adresa foaie@agora.ro și ca răspuns vă vine prin e-mail un formular asemănător cu foaia din revistă. Completați acel formular editându-l și trimiteți-l la merlin@agora.ro, sau
Accesați http://www.pcconcrete.ro și completați formularul de acolo.
Vă rog foarte mult votați! Nu trebuie să votați rezolvarea cea mai bună, ci cea care v-a plăcut cel mai mult. Atenție la termenul de votare.
Cu aceleași formulare se poate descrie o problemă, da o rezolvare, vota, sau oricare dintre ele.

totale de exploatare.

„Acest folder se află în Profiles din folderul Windows (de obicei WINNT)."

Din cîte știu profilurile locale (specifice unui calculator) se crează numai acolo mai exact %systemroot%\profiles, în mod automat la prima logare. Pentru administratrea lor se folosește Control Panel /System/User Profiles.

„Am reușit să creez Roaming Profiles (replicarea automata a profilului unui utilizator într-un alt folder)"

Asta este o consecință a tipului specific de profil (la log-off se actualizează automat roaming profile, dacă există, cu cel local, dar un profil local există întotdeauna și are o singura localizare:

%systemroot%\profiles\%username%, „roaming" adică „călător" se referă la faptul că un user poate folosii același profil stocat pe un server cînd deschide sesiuni de lucru de la mai multe stații. Poți utiliza User Manager pt. a specifica un roaming profile, dar local profile rămîne neschimbat ca localizare.

„..., dar, urmând instrucțiunile, nu am putut să schimb folderul care stochează profilul unui utilizator. Și ar fi foarte comod din motive de spațiu, administrare (altfel unui utilizator începător trebuie să i se acorde drepturi de scriere și ștergere și prin WINNT\Profiles), etc. A încercat cineva asta și i-a reușit?"

Ce știu că poți să faci este să „obligi" un user să aibă numai un „mandatory roaming" profile. În acest caz dacă conexiunea cu serverul pe care se află „mandatory" profile nu funcționează, nu poți deschide o sesiune pe stația locală (eu nu am reușit așa ceva pt. că întotdeauna se încărca în final local cached profile sau în lipsa acestuia default profile. Mai poți administra direct un profile utilizînd cheia din Registry, dar nu e recomandabil.

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\ProfileList

Încă ceva, drepturile de scriere și ștergere la care te referi se administrează altfel.

-Gavrilescu Daniel, dgavrile@pcnet.pcnet.ro

P98IUL63

Rețea DOS

Posed 2 plăci de rețea și calculatoarele aferente :). Mă interesează să fac o rețea care să funcționeze numai pe DOS (nu vreau Novell). Ce programe există pentru așa ceva (eventual driver... ceva)?

Există „browsere" (de genul DOS navigator sau NC) care să meargă pe o astfel de infrastructură?

-Marius Cuzic, cs951088@cs.tuiasi.ro

R98IUL63 - REZOLVARE LA P98IUL63

Există mai multe rezolvări:

Novell Netware Lite => rețea peer to peer numai DOS

Novell Personal Netware => rețea peer to peer DOS/Windows

Lantastic 5.xx/6.xx => retea peer to peer DOS/Windows

-Claudiu Balciza, cbalciza@mail.dntis.ro

R98IUL64- REZOLVARE LA P98IUL63

Poți utiliza Novell Lite sau Lantastic. Novell Lite este o rețea peer-to-peer care este foarte drăguță, ocupă puțin și din memorie, o dischetă. Permite să faci share pe directoare, imprimante, etc.

Este și foarte ușor de configurat. În plus este văzută și de Windows 95.

-Dănut Ianc, danuti@usa.net

R98IUL65 - REZOLVARE LA P98IUL63

Unul dintre programele foarte bune este Lantastic 7.0. Vede calculatoare sub DOS, Windows 3.11, Windows '95, Windows NT, etc. Mai are chiar o chestie foarte faină și anume știe să asigneze în rețea modem-ul. Poți vedea mai multe despre el la adresa http://artisoft.com/lantastic/index.html, unde găsești chiar și un demo pe care poți să-l iei.

-Călin Borz, cborz@agora.ro

Reveniri:

R98IUL70 - REVENIRE LA P98IUN67/R98IUN67

Partiție pentru Linux

Înainte de „spargerea" spațiului liber cu fips trebuia să te asiguri că acesta este un spațiu continuu pe hard (mai concret trebuia să rulezi SpeeDisk sau altceva asemănător pt. defragmentare).

În momentul de față mai poți să faci următoarele lucruri:

- defragmentează hard-ul
- „sparge" din nou partiția în două cu fips
- renunță la partiția în care ai instalat Linux-ul declarând-o ca spațiu liber (fdisk)

Acum ar trebui să ai suficient spațiu liber pt. partițiile de Linux (nativa și swap). Menționez că defragmentarea trebuie făcută cu mutarea fișierelor spre începutul hard-ului, de aceea îți recomand SpeedDisk din Norton Utilities (ai grijă dacă ai instalat Windows 95 să folosești versiunea de Norton Utilities pt. acest sistem). Pentru informații suplimentare pot fi contactat pe e-mail.

-Păunescu Gabriel, gpaunes@mailbox.ro

R98IUL71 - REVENIRE LA P98IUN68/R98IUN68

Instalare Linux cu probleme

Faptul că nu mai poți „vedea" partiția cu Windows 95 poate fi destul de grav. Înainte de a încerca procedura de mai jos verifică dacă nu cumva ai schimbat tipul partiției pe care aveai Windows 95 și încearcă să o faci activă (DiskEdit sau fdisk din Linux);

Totuși poți să mai încerci ceva:

- în primul rând îți trebuie o dischetă system cu aceiași versiune de Windows 95 pe care o ai și pe hard.
- pe dischetă trebuie să ai fdisk
- îți atrag atenția că următoarea comandă te va lăsa fără LILO și există și posibilitatea de a pierde tot ce aveai pe hard (totuși mie nu mi s-a întâmplat nici o dată să pierd nimic și am folosit-o de multe ori - LILO oricum se va pierde)
- de pe dischetă lansează: fdisk /mbr (aceasta comanda reface MBR) și apoi sys c:

În legătură cu bootarea în Linux personal folosesc o metodăa care mi se pare mai sigură: pe același CD din Chip există un utilitar numit Loadlin pt. care ai și o documentație tot acolo și îți recomand ca înainte de operația de mai sus să instalezi acest utilitar și să te asiguri că poți boota în Linux cu el (asta numai în cazul în care te-ar deranja încă o instalare a Linux-ului). Succes!

Pentru alte detalii pot fi contactat pe gpaunes@mailbox.ro.

-Păunescu Gabriel, gpaunes@mailbox.ro

R98IUL72 - REVENIRE LA P98IUN68/R98IUN68

Instalare Linux cu probleme

Din enunțul problemei pare că partiția primară pe care era Win 95 a rămas validă, deoarece spui că ai instalat Linux pe partiția extinsă, care a fost repartiționată și spartă în două (o partiție nativă și una de swap).

Poți verifica acest lucru, dacă bootezi de pe o dischetă Win 95. Dacă

partiția primară de pe hard este în continuare OK, o vei putea vedea. S-ar putea să fie necesar să declari mai întîi această partiție activă, altfel, prin grija prietenilor nostri de la Redmond, Win 95 nu se simte bine. Bănuiesc că din acest motiv dădea „Error reading drive C". Podi face schimbarea partiției active cu orice variantă de fdisk. Dar dacă tot e linux activ și va trebui să faci modificări, folosește-l pe al linuxului. Oricum e mult mai deștept decît cel din Windows. Din punctul linuxului de vedere, atîta timp cît ai lilo instalat, la bootarea de pe hard nu contează ce partiție e declarată activă.

Dacă e totul OK (nu ai formatat din greșeală și partiția Win, odată cu cele ale linuxului), va trebui ca să modifici fișierul /etc/lilo.conf care descrie opțiunile de bootare pentru lilo. Trebuie să creezi în tabela lui o intrare care va arăta cam așa:

other=/dev/hda1
label=win95
table=/dev/hda

Aceasta înseamnă introducerea posibilității de boot de pe prima partitie (/dev/hda1) care este de alt tip decît linux (other=...); eticheta afișata la bootare pentru această opțiune va fi "win95" (label=...), iar tabela de partiții este a primului hard disk. După modificarea lui lilo.conf mai trebuie rulată comanda "lilo", care va actualiza celelalte informații necesare pentru boot.

-Manuel Wolfshant, wolfy@incertrans.ro

Probleme spre rezolvare

P98IUL75 - AȘTEPTĂM REZOLVARE
Probleme cu Win 95 FastFloppyDriver

La citirea disketelor 3.5" formatate în 1.44 MB sau a disketelor 5.25" în 800 KB Win 95 îmi alterează datele (pur și simplu citește alte trăznăi). În modul MS-DOS Prompt Only sau pentru alte formatări totul merge OK. A mai pățit cineva la fel? Care ar putea fi cauza acestei comportări?

-Honorius Gâlmeanu, cezargh@lbvi.sfos.ro

P98IUL76 - AȘTEPTĂM REZOLVARE
OLE în LAN Win NT 4.0

1. Am serverul retelei locale cu modemul T100 legat la Internet și aș dori ca de pe stațiile de lucru (două) să accesez Internetul. De asemenea, de pe aceste stații (întrucât am microfon și cască - boxe la ele și numai la ele) doresc să efectuez convorbiri telefonice prin modemul legat la server care nu are prize pentru microfon.

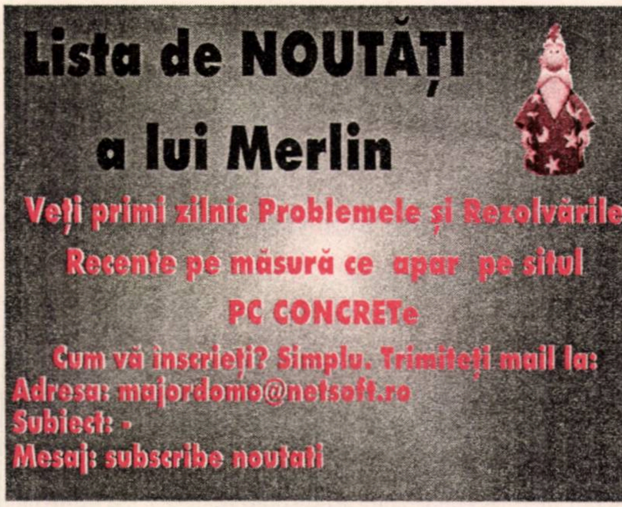
2. Am digitizoare OCE Graphics 8935 și PD 90 și nu știu cum să obțin drivere pentru conectare la Windows NT 4.0.

-Biriescu Ioan, ocota@cs.ro

P98IUL77 - AȘTEPTĂM REZOLVARE
Copiere track-uri CD audio pe harddisk

Am o unitate CD-ROM Mitsumi ATAPI 4x, foarte bună de altfel, niciodată nu am avut probleme cu ea. Am încercat să copiez câteva melodii de pe CD pe harddisk folosind WINDAC, dar programul îngheța. Am încercat și alte CD-uri, alte setări (programul are setări separate pentru unități Mitsumi), dar tot n-a mers. Presupun că există o incompatibilitate între program și unitate, sau unitatea nu suportă instrucțiuni de citire „raw" a pistelor audio. Ce alt program aș putea folosi sau ce setări trebuiesc făcute pentru ca să meargă? Menționez că folosesc driverele implicite Win 95 OSR2, și nu cele livrate cu unitatea, care sunt mai vechi, și constau în: mtmide.sys și cdplay.exe pentru DOS, și un fișier mitsumi.386 pentru Windows.

-Leontin Tit-Liviu, leontinl@fx.ro



P98IUL78 - AȘTEPTĂM REZOLVARE
MS Word 97 - Delphi 3

Lucrez în Delphi 3 și am creat o bază de date Paradox 7 în care am inclus o grămadă de documente Word 97. Problema este: cum se pot concatena toate acestea într-un singur document (îmi trebuie o soluție foarte rapidă deoarece este vorba de câteva mii de documente, deci nu se pune problema fișierelor temporare).

-Vlaicu Eugen, DigitalGraFX@HotMail.com

P98IUL79 - AȘTEPTĂM REZOLVARE
Documentul Word se transformă în text

Am trimis un mesaj spre un prieten la care am atașat un document WORD. Problema este că mesajul nu a fost recepționat cu documentul creat în forma inițială, ci numai în format text. Aș dori detalii amănunțite despre cum se rezolvă aceasta chestie. Folosesc Netscape 4.04 sub Linux.

-Vilciu Constantin, vicos@oltenita.ro

P98IUL80 - AȘTEPTĂM REZOLVARE
Recalculare în Excel

Într-un sheet Excel am următoarea configurație:

a1=230; b1=35; c1=500/b1/32; d1=200-DeltaU(a1,c1);

DeltaU este o funcție care calculează o cădere de tensiune, descrisă în secțiunea de cod a sheet-ului. Problema e că dacă modific b1 nu se produce recalcularea lui d1. Aș vrea să forțez prin cod o recalculare la un anumit eveniment (legat de un buton de exemplu) numai că apelul metodei „calculate" a sheet-ului face efectiv calculul la fel ca și în Excel - valoarea din d1 nu depinde direct de b1 ci printr-o funcție user-defined. Cum se poate rezolva totuși această problemă?

-Dan Luca, dluca@mail.dntis.ro

P98IUL81 - AȘTEPTĂM REZOLVARE
Raytraceing...

Dacă am o rază și un tor, cum pot găsi punctul de intersecție (dacă există) dintre rază și tor (se cunoaște ecuația razei și coordonatele x,y,z Raza mare, Raza mică a torului)? Presupunând că am găsit punctul de intersecție a razei cu torul , cum găsesc coordonata din spațiul textură pe care trebuie să o afișez la punctul de intersecție (vezi maparea de

textură pe care o face 3dsmax pe un tor cu generate mapping coordinates)?

-George Toderici, georget@lbi.ro

P98IUL82 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Telnet - Delphi

Cum pot să fac telnet pe un port X la un server cu adresa AAA.BBB.CCC.DDD în Delphi/C++Builder, și să scriu/citesc date de la acel server?

-George Toderici, georget@lbi.ro

P98IUL83 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Creare VXD-uri

Trebuie să scriu niște VxD-uri însă din păcate pentru asta am înțeles că îmi trebuie DDK (se găsește în pachețul MSDN) de la Microsoft sau VToolsD de la Vireo. Problema este că în România nu am dat peste nici o firmă care să le aibă și chiar dacă aș da, costă enorm.

Dacă are cineva unul dintre aceste două pachete îl rog foarte mult să mă contacteze. De asemenea mulțumesc oricui ar putea să-mi dea vreo indicație în domeniu.

-Coman Mihai, bkdc@iname.com

P98IUL84 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Stațiile Win 95 și serverul de NT

Într-o rețea cu un server NT 4.0 nu văd stațiile care rulează sub Win 95. N-am instalat bine NT 4.0?

-Carol Fitai, consj@mail.soroscj.ro

P98IUL85 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Fișiere ascunse în Expolrer

Cum aș putea face ca Windows Explorer să ascundă fișierele cu o anumită extensie (așa cum face el implicit pentru fișiere cu extensia .dll, .sys, etc.)

-Haitonic Horea

P98IUL86 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Tasta Caps-Lock în Delphi

Cum se poate afla dacă tasta Caps-Lock este apăsată sau nu, folosind Delphi?

-Moldovan Mihai Valentin

P98IUL87 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Protejare surse în FoxPro

Aș dori un program care să-mi protejeze sursele programelor și bazele de date folosite în acestea, ceva in genul protecției din Paradox. Pentru a-mi păstra sursele pe un calculator al clientului pentru care lucrez, sunt nevoit să arhivez programele sursa cu Rar 2.0 (bineînțeles cu parolă), apoi să șterg programele sursă, să creez câteva directoare în care să copiez mai multe fișiere de pe hard, să șterg aceste directoare (asta pentru a nu putea fi recuperate programele sursă cu unerase sau cu altceva), apoi să fac probe să văd dacă mai pot fi recuperate programele sursă, etc. Aceste operațiuni descrise mai sus, nu mai ar fi făcute dacă FOxPro-ul ar avea facilitatea de a encripta sursele cu parolă.

-Vilciu Constantin, vicos@oltenita.ro

P98IUL88 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

The Thread who wanted to live forever

Cum pot determina un thread ca, după ce procesul care l-a creat se încheie, să ramână activ?

-Cătălin Tilimpea, equinox@mmc.ro

P98IUL89 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Callback pe Windows 95

Am un calculator Pentium pe care este instalat Windows NT 4.0 Workstation. Acesta are o placă de rețea (este legat la rețea) și un modem intern. Pe un alt calculator 686 Cyrix este instalat Windows 95 și un modem extern. Între cele două calculatoare am reușit să stabilesc legătura. Problema apare când activez opțiunea Callback (Preset to sau Set by caller) pe Windows NT 4.0. Stația NT 4.0 nu „sună“ stația Win 95 sau stația Win 95 nu răspunde la apelul celei NT. În Event Viewer în NT îmi apare următorul mesaj:

„The Remote Access Server's attempt to callback user ... on port COM3 failed with RAS error code 678“

Pe stația Win 95 îmi apare o fereastră unde scrie „Waiting for callback...“ și aștept la nesfirșit. De ce Win NT nu face Callback și cum aș putea să-l determin să facă? Nu cumva modemul de pe Win 95 îmi ține linia ocupată și cel de pe NT primește ton de ocupat?

Dacă da, cum aș putea să-l fac să închidă după ce a transmis username-ul, password-ul și numărul unde să facă Callback?

-Stoian Nicolae Cornel, nstoian@oltchim.onix.ro

P98IUL90 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Restricționarea accesului la unitatea de CD-ROM în Win 95

Cum se poate restricționa accesul la unitatea de CD-ROM în Win 95? (Eventual cu ajutorul unei parole).

-Ionel Gordin, ionel_g@eed.usv.ro

P98IUL91 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Modem în Linux

Pe un 486/100 Mhz am instalat Linux(Red Hat 4.2).Deși modemul era corect configurat (/dev/cua3), port 2e8, irq3, nu putea fi folosit. Nu funcționa nici Minicom-ul, nici interfața PPP. După săpături, am descoperit că nu era setat tipul UART(16550). L-am configurat (cu setserial) și a mers. Problema este că trebuie să-l setez de fiecare dată când bootez Linux. Cum pot să-l fac să booteze cu această configurație (să nu-l mai setez de fiecare dată)? Menționez că nu am găsit fișierul rc.serial.

-Despa Răzvan, rdespa@yahoo.com

P98IUL92 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Multimedia în Windows NT

Nu reușesc, în NT, să fac un program care să funcționeze ca Sound Recorder-ul (utilizatorul apasă un buton, debitează ceva în microfon, după care totul este înregistrat într-un .WAV). În Visual C++ 4.2 este prezent un motor de MCI și un exemplu. Nu funcționează decît în Windows 95. Bug-ul în NT este următorul: din textul "1,2,3,4" se aude doar "1,2,4" sau, chiar mai amuzant, se aude "1,2,3,4,3,4". Am încercat și fără MCI (cu waveInOpen, waveInPrepareBuffer, etc.) dar de data asta nu se aude nimic. Problema apare clar doar la înregistrare. Așadar: cum înregistrez într-un .WAV cu input de la microfon? Rugăminte: soluția (if any) în Visual C++ (doar partea de înregistrare). Mulțumesc pentru răbdare.

-Bruno Vais, bvais@usa.net

P98IUL93 - AȘ TEPTĂM REZOLVARE

Imprimare din mod grafic

Cam ce ar trebui să fac ca să scot la imprimantă (din DOS) un desen (mod grafic) dintr-un program propriu și personal?

-Nicoară Eugen, oti@sundy.cs.pub.ro

Foaie de descărcat probleme

Credem că fiecare dintre Dumneavoastră, chiar dacă acum aveți un moment de delectare citind revista noastră, purtați în adâncul sufletului supărări produse cu ocazia lucrului cu calculatorul.
Scrieți-ne! Vă rugăm să completați acest chestionar cu câteva date despre Dumneavoastră, activitatea pe care o desfășurați (completați desigur numai ce doriți), și cu expunerea unei probleme CONCRETe cu care v-ați confruntat.
În situația în care ați depășit impasul, scrieți-ne și cum ați reușit, completând punctul 10.
Noi vom căuta să publicăm în revistă atât problema pusă cât și rezolvarea găsită.
Tot la punctul 10 puteți da rezolvarea unor probleme apărute în numere anterioare ale revistei.

CONCRETe

Numele și prenumele ....

Adresă ....

Cod .... Localitate ....

Județ .... Telefon ....

Adresă e-mail ....

Data ....

1. Ocupația: ....

2. Locul de muncă: ....

3. Utilizați un calculator: acasă ☐ la serviciu ☐

4. Tipul calculatorului utilizat mai frecvent: 286 ☐ 386 ☐ 486 ☐ 586/Pentium ☐

5. Aveți acces la o unitate CD-ROM? Da ☐ Nu ☐

6. Aveți acces la un modem? Da ☐ Nu ☐

7. Aveți acces la INTERNET? Da ☐ Nu ☐

8. Calculatorul pe care lucrați este legat în rețea? Da ☐ Nu ☐

9. Descrieți **o problemă** concretă pe care ați întâmpinat-o ca utilizator. Descrieți problema cu elemente suficiente pentru a fi publicată. În situația în care rezolvarea a fost găsită, descrieți și rezolvarea.
Subiect:

10. Descrieți **rezolvarea problemei** Dumneavoastră formulate anterior, sau rezolvarea unei probleme publicate într-un număr anterior al revistei (în acest caz dați codul problemei). Cea mai interesantă rezolvăre va fi premiată (***500.000 lei*** și **abonament gratuit de 6 luni la PC REPORT**).
Codul problemei:
Subiect:

11. **De Dumneavoastră depinde cine sunt câștigătorii din această lună !** Scrieți codul rezolvării celei mai interesante probleme publicate în acest număr al revistei. Cel care va întruni cele mai multe voturi -se consideră voturi valide cele sosite înainte de **10 august 1998** - este câștigătorul din această lună (***500.000 lei*** și **abonament gratuit de 6 luni la PC REPORT**):

R98IUL________

Prima îndoitură

Carte Poştală Post Răspuns

Corespondenţă
răspuns
FĂRĂ TIMBRU

exp. ______________________________

____

____

____

COMPUTER PRESS
AGORA

dest.

Computer Press AGORA srl

În atenţia Domnului Merlin
Oficiul Poştal 1,
4300 Tg-Mureş, România

A doua îndoitură

Lipiţi cu bandă adezivă. Nu capsaţi!

PC REPORT

Vol 8/7

CALCULATOARE PERSONALE

Numărul 71 | August 1998 | 10.000 Lei

REVISTA PROIECTANȚILOR DE SISTEME ȘI APLICAȚII

ACTUALITATEA

De vorbă cu Virgil Gligor

Un interviu cu un reputat specialist în securitatea sistemelor **P. 13**

TEHNOLOGII

Protocolul Kerberos

Un protocol de identificare bidirecțională între client și server **P. 29**

PREZENTĂRI

Monitore Belinea

Trei monitoare de calitate deosebită **P. 53**

Atelier

Comparație JavaRMI-JavaIDL

Prezentarea comparativă a două tehnologii Java pentru dezvoltarea de aplicații distribuite **P. 59**

Ecou cu MMX

Implementarea efectului de ecou **P. 70**

PC CONCRETe

Un for la dispoziția cititorilor pentru dialog pe teme concrete de utilizare a calculatoarelor

DOSAR

Proiectarea softului

Proiectarea softului este una din etapele fundamentale, ce poate fi destul de clar delimitată, în cadrul procesului de dezvoltare. Cu toate acestea încercările editoriale de abordare a subiectului s-au lovit în permanență de incapacitatea/inoportunitatea de a separa foarte clar elementele specifice proiectării de cele de analiză, construcție (implementare) sau testare care compun în ansamblu întreg procesul de dezvoltare. Sperăm totuși, ca grupajul de articole pe această temă ce vi-l propunem în acest număr al revistei să vă trezească interesul și să răspundă, fie și parțial, la întrebări și probleme cu care vă confruntați fie că sunteți proiectant, analist, programator, arhitect sau manager de proiect.

Exp.
COMPUTER PRESS AGORA S.R.L.
C. P. 172 O. P. 1, 4300 TG-MUREȘ

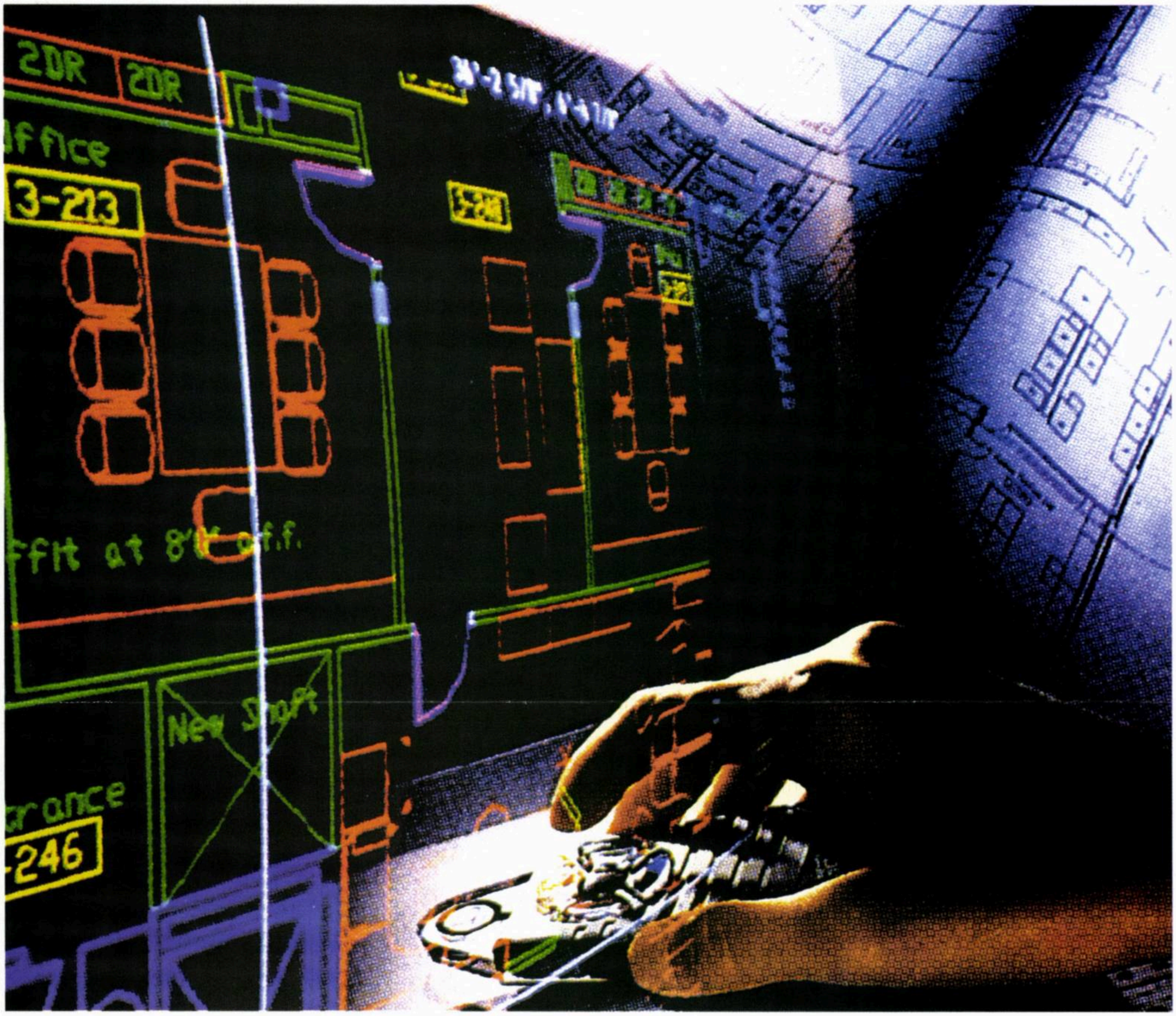
T. P.
Aprobat R.A.P.R.
Nr.103/DC/053/1998
Valabil - 1998 -
INFADRES

MINI SUMAR

Comerțul electronic

Softul, o metaforă 14
Concepte de bază 16
Proiectarea modernă a softului 18
Metoda Wirfs-Brock 25

Folosește viitorul în prezent!



Apropie-te de viitor prin **ROMUS Industries**. Descoperă ultimele realizări tehnologice a patru companii de renume: **Canon, Fujitsu, DTK Computer** și **Exide Electronics**. Calculatoare, imprimante, copiatoare și alte accesorii sunt acum la îndemâna ta alături de cele mai eficiente soluții de utilizare a sistemului informatic.

SRAC ISO 9002 · Canon · FUJITSU · DTK Computer · EXIDE ELECTRONICS

ROMUS INDUSTRIES ROMUS INDUSTRIES

GROwn UP technology

ROMUS INDUSTRIES S.A. **BUCUREȘTI, Calea Floreasca 167 bis, tel: 01-230 1650, fax: 01-230 1660**
TIMIȘOARA, Bd. Revoluției 1989, nr. 15A, tel: 056-292910, fax: 056-292911

Distribuitori autorizati:

ARAD - Infaur, 057-251878; BB Computers, 057-280111; Computer Force, 057-280785; **ALBA IULIA** - Cristal Soft, 058-813159; **BUCURESTI** - Agnor High-Tech, 01-211 8699; Blue Ridge International, 01-210 6828; CINOR, 01-312 0579; Unisphere, 01-312 3728; Star Print Trade, 01-335 0460; Romconex, 01-688 5823; Cipro, 01-220 0401; C & C Computer, 01-322 9080; Flamingo Computers, 01-222 4643; KT Computers, 01-311 1962; Producton, 01-410 8070; Simga Tech, 01-320 0249; **BAIA MARE** - Sintec, 062-436366; **BISTRITA** - Elcom International, 063-232243; **BRAILA**- Pancronex, 039-622467; Procons, 039-612230; **BOTOSANI** - Petar, 031-536622; **BACAU** - AS Graphic, 034-116453; **BUZAU** - Cuantum, 092 277051; **BRASOV** - Avantech, 068-416515; Presto, 068-410443; **CONSTANTA** - Forte Systems, 041-653036; GMB Computers, 041-619222; Impromex, 041-694404; **CLUJ** - Genetyp, 064-190787; Agis, 064-190094; Microinformatica, 064-438328; **CALARASI** - Optim Soft, 042-311816; Digital Trust, 042-316945; **CAMPULUNG MOLDOVENESC** - Missinfo, 030-314467; **CRAIOVA** - Gestech Computers, 051-197475; AS Computers, 051-163180; **DEVA** - Quasar, 054-222999; **FOCSANI** - Secret Service, 037-237094; Quattro, 037-215439; Est Computer, 037-217655; **GALATI** - Romlotus, 036-474000; Spark, 036-465270; **IASI** - Sercom, 032-231001; Open Systems, 032-225141; **MIERCUREA CIUC** - Microatlas, 066-171856; **ORADEA** - Sintezis, 059-443288; **PIATRA NEAMT** - CSC Open Systems, 033-218945; Ambra, 033-234320; **PLOIESTI** - Netland Computers, 044-116763; Trans Data, 044-194653; Multimedia, 044-134890; **PITESTI** - Sorel, 048-214119; Open Sistem, 048-219000; **RESITA** - Contec, 055-211868; **RM. VALCEA** - Silexro, 050-722869;**SIBIU** - Logon, 069-233992; **SLOBOZIA** - Datasystems, 043-231254; **TIMISOARA** - GBG Computers, 056-194604; Computer Force, 056-199837; Mirton Hard, 056-209469, 056-275237; Neuronic Service, 056-197709; Mayon Computers, 056-220533; **TARGOVISTE** - Shido, 045-217614; Gala Product, 045-615711; **TANDAREI** - Starsoft, 043-271896; **TR. SEVERIN** - Ecosoft, 052-312408; **TULCEA** - Microline, 040-516369; **ZALAU** - Magic Computer, 060-661261;

Premieră MONDIALĂ în România!

Calculatorul la 500 CP (Cai Putere).

Unda de şoc a viitorului este propagată de

SALIENT Romania!

De la 166 la 500 CP poţi alege PUTEREA Americii, la preţul României!

Creierul Americii şi inima României

ACUM îţi aparţin.

www.salient.ro

SALIENT Group

Bucureşti: Calea Floreasca nr. 242
Tel: 01-2305791, 2324036
Fax: 01-2321045

Timişoara: Piaţa Timişoara 700 nr. 1
Tel: 056-201041, 201042
Fax: 056-190464

SALIENT

AMERICAN TECHNOLOGY

MICROSOFT WINDOWS COMPATIBLE

yes Net Ware Tested and Approved

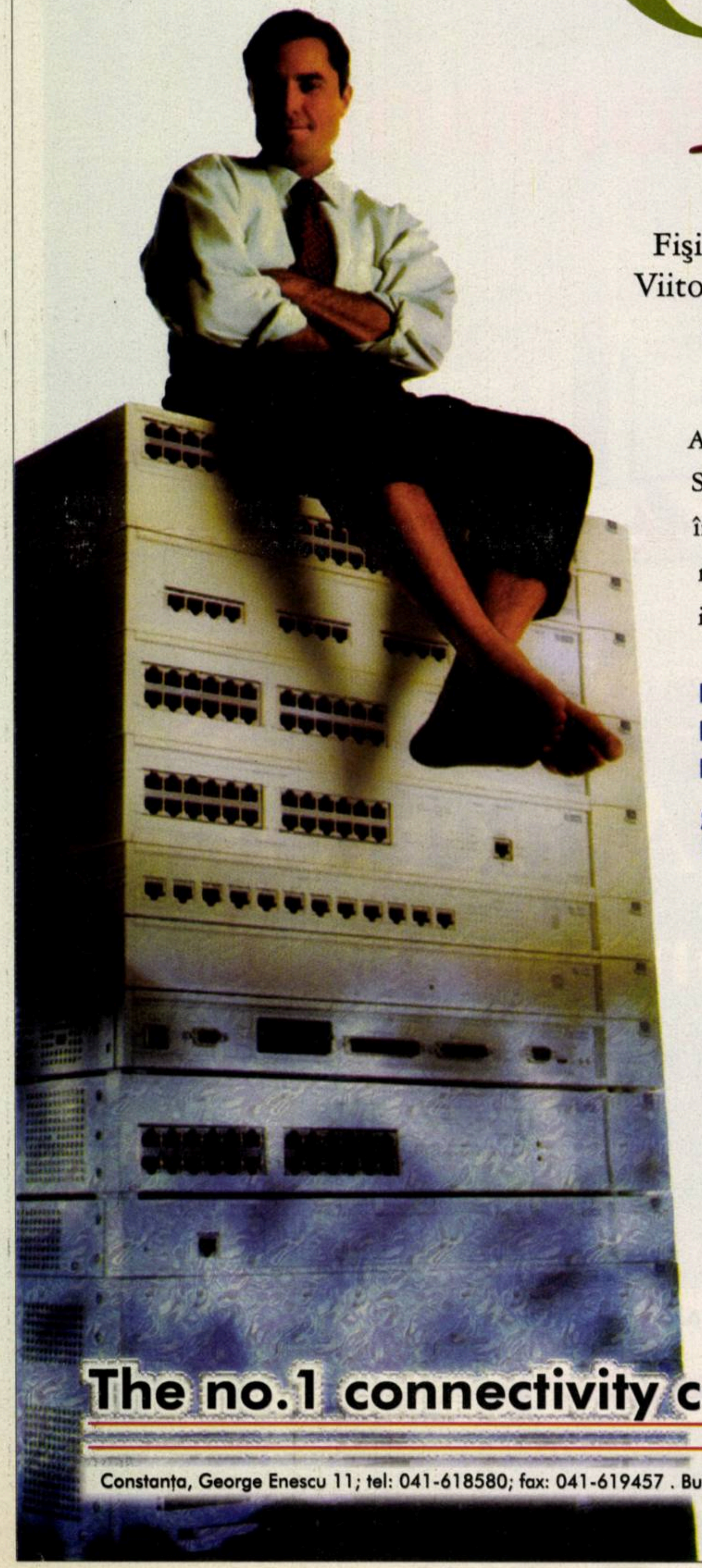
SCO SOFTWARE COMPATIBLE

3 ANI GARANŢIE

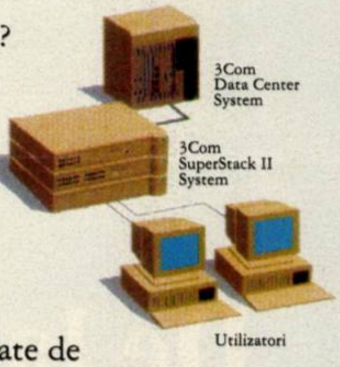
SALIENT • STANDING OUT in Computer & Networking Technology

Higher *Ground* *for an* Ocean *of* *Data*

3Com®



Fişiere imense. Mai mulţi utilizatori. Utilizare intensă. Viitorul conexiunilor dintre calculatoarele tale se bazează de acum pe sistemul SuperStackII™ de la 3Com



Aveţi nevoie de performanţă şi scalabilitate? Sistemul SuperStack II oferă o soluţie care îndeplineşte perfect toate cerinţele reţelei tale. Folosit în combinaţie cu interfeţele de reţea 3Com cu facilităţi de DynamicAccess™, obţineţi o reţea optimizată pentru rate de transfer ale datelor din ce în ce mai mari. Mai mult, aderarea de către 3Com la standardele internaţionale asigură integrarea perfectă în medii hibride.

SUPER STACK™

Te vei simţi confortabil utilizând echipamente deosebit de fiabile şi performante, produse de liderul mondial în domeniul reţelelor de calculatoare. Investiţia pe care ai făcut-o este astfel asigurată. Chiar dacă vorbim despre Intranet, fişiere grafice şi multimedia sau noi utilizatori care îţi invadează reţeaua, cu sistemul SuperStack II de la 3Com eşti stăpân pe situaţie.

vizitaţi-ne pagina web
www.tornado.ro

The no.1 connectivity company

TORNADO SISTEMS

Constanţa, George Enescu 11; tel: 041-618580; fax: 041-619457 . Bucureşti, Jiului 2-4, Bloc Tornado; tel: 01-3127507, 3127516, 3127599; fax: 01-3129820 .

ACTUALITĂȚI

Lansarea Windows 98 în România .6
Microsoft are un nou președinte . . .6
Soluții Intergraph 7
Proiect ARIES 7
Un nou virus "rău" 8
Integrator Forum 8
Noutăți de la Net Consulting 9
De vorbă cu Virgil Gligor 10
Comentariul lunii 13

DOSAR

Softul, o metaforă 14
Concepte de bază 16
Proiectarea modernă a softului . . .18
Metoda Wirfs-Brock 25

TEHNOLOGII

Kerberos 29

PREZENTĂRI

Gateway SOLO 9100 39
Kyocera FS-600 41
Monitoarele Belinea 44
ESCORT 2000 46
Xara3D 47
Visual Page 49
Casablanca 50

ATELIER

Comparație JavaRMI-JavaIDL 53
JavaScript & cookies 58
MFC și mesajele Windows 61
Casete de dialog 64
Dezvoltarea unui control ActiveX . .70
Ecouri cu MMX 74
Extensii ArcView GIS 78

BAZAR

Limbajul Java 89
Inside LightWave 3D 89
Cartea prin poștă 92

Acces via modem

Tel.: 065-211780
WWW sau FTP (via PPP)

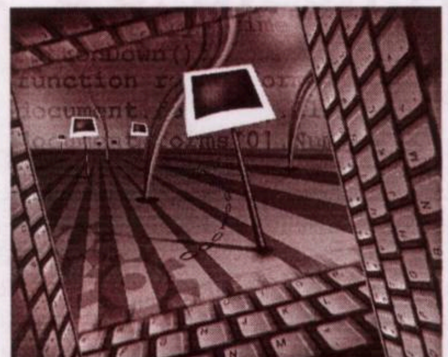
```
login: agorappp
passwd: !ppp!.
adresă IP, DNS dată de server
Se accesează www.agora.ro
```

BBS

```
login: bbs, fără parolă, terminal ANSI
```

DOSAR

Proiectarea softului

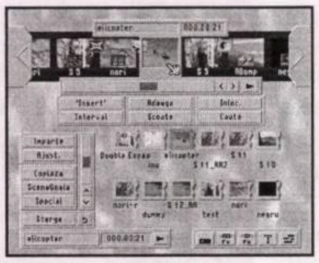


În majoritatea cazurilor, realizarea unui proiect soft în condițiile dorite de timp și calitate depinde, în foarte mare măsură, de modul de abordare. Analiza și proiectarea trebuie să aibă în vedere criterii din cele mai diverse care, adesea, sunt contradictorii. Cum se pot evita multe situații neplăcute? Cum se abordează un proiect? Care sunt metodele moderne și eficiente de proiectare? Vă prezentăm un grupaj de articole ce răspund - în bună parte - acestor întrebări.

Kerberos

Protocolul Kerberos permite unui client să-și demonstreze identitatea unui server aflat la distanță, undeva dincolo de o rețea complet nesigură.

de Mihai Budiu



Casablanca

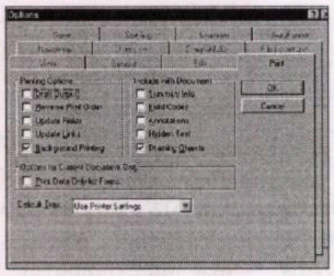
Un sistem profesional de editare video al fimei germane MacroSystem. Este o soluție completă hard și soft, cu performanțe bune în timp real.

de Valics Lehel

Comparație JavaRMI-JavaIDL

O comparație între două tehnologii Java pentru crearea aplicațiilor distribuite.

de Sorin Alexandru Cristescu



Casete de dialog

O prezentare detaliată a tipurilor de casete de dialog și a modului în care se pot folosi ele în aplicații Visual Basic

de Bazil Pârv

Ecouri cu MMX

O prezentare a tehnicilor de implementare a efectului de ecou folosind tehnologia MMX pusă la dispoziție de procesoarele Pentium

de Valer Bocan

Primim cu plăcere materialele dvs. cu condiția ca ele să se încadreze în profilul revistei și să nu fi fost publicate în altă parte. Expedierea unui manuscris implică acceptul autorului pentru publicarea lui. Manuscrisele nepublicate nu se restituie.
Redacția nu își asumă nici o răspundere pentru conținutul anunțurilor publicitare și a reclamelor, întreaga responsabilitate revenind firmelor sau persoanelor care le-au trimis.
Data închiderii ediției este ziua de 10 a lunii curente, numărul apărând în prima decadă a lunii următoare.
Reproducerea materialelor publicate se poate face doar cu acordul explicit al editurii. Citarea fragmentară a materialelor publicate se poate face doar cu indicarea sursei.

O publicație
Computer Press Agora s.r.l.,
C.P. 172 - 1, 4300 Tîrgu Mureș
str. Tudor Vladimirescu 63/1
Tel: (065) 166516, Fax: (065) 166290
http://www.agora.ro
Sucursală București:
Str. Poterași nr. 35/2, C.P. 94 O.P. 49 București
Tel.: 01-330.92.81, 330.92.82; Tel./Fax: 01-330.92.85

PC REPORT
CALCULATOARE PERSONALE
REVISTA PROIECTANȚILOR DE SISTEME ȘI APLICAȚII
http://www.pcreport.ro
http://www.pcconcrete.ro

Redactor șef:
Cristian Nagy (cnagy@agora.ro)
Redactor șef adjunct:
Mircea Cioată (mcioata@agora.ro)
Redactori:
Viktor Veres (vveres@agora.ro)
Cristian Matei (cmatei@agora.ro)
Gabriel Proșcanu (gproscanu@agora.ro)
Merlin (merlin@agora.ro)
Redactori asociați:
Irina Athanasiu
Phil Lazarovici (*Toronto, Canada*)
Mihai Budiu (*S.U.A.*)
Bazil Pârv (*Cluj-Napoca*)
Colaboratori:
Dan Chiorean (*Cluj-Napoca*)
Radu Sion (*București*)
Cristian Salvan (*Cluj-Napoca*)
Marin Iuga (*Cluj-Napoca*)
Teodora Gavrilă (*București*)
Sorin-Alexandru Cristescu (*București*)
Daniel Harth (*București*)
Valics Lehel (*Tîrgu-Mureș*)
Valer Bocan (*Timișoara*)
Tehnoredactare:
Titus Roșca (trosca@agora.ro)
Kakucs Albert (akakucs@agora.ro)
Grafica:
Mircea Drăgoi (mdragoi@agora.ro)
Vânzare reclamă:
Adrian Alexandru (aalex@agora.ro)
Abonamente
Iulia Sârbu (isarbu@agora.ro)
Doina Ceșa (dcesa@agora.ro)
Natalia Vânău (nvanau@agora.ro)

Conducerea
Director general: Romulus Maier (rmaier@agora.ro)
Director executiv: Adrian Pop (adipop@agora.ro)
Director editorial: Mircea Sârbu (msarbu@agora.ro)
Director tehnic: Szabó László (lszabo@agora.ro)
Administrație: Ingrid Maier (imaier@agora.ro)
Contabilitate: Papp Ilona (ipap@agora.ro)
Marketing: Gabriela Bucșa (gbucsa@agora.ro)
Annamaria Pascu (apascu@agora.ro)
Mihaela Szabó (mszabo@agora.ro)
Director sucursală București:
Daniela Pastramă (dpastrama@agora.ro)

I.S.S.N.: 1220-9856
Tiparul: S. C. Infopress S.R.L.
Odorheiu Secuiesc, str. Victoriei 12
Telefon: 066-218283; fax: 066-218291

TELEX

Jubileu HP

Hewlett-Packard a anunțat că a vândut 30 de milioane de imprimante HP LaserJet. Lansate în 1984, imprimantele HP LaserJet au revoluționat piața imprimantelor. Vânzările au ajuns la un milion de exemplare în 1988, iar mai apoi au crescut vertiginos în ultimii ani ai deceniului trecut. Până în 1994, HP a vândut un număr de 10 milioane de imprimante laser. Cercetătorii de la International Data Corporation (IDC) preconizează că în intervalul 1997-2002 piața imprimantelor laser color va crește anual cu 56 %.

Informix va oferi suport Linux

Oficialitățile Informix au anunțat planurile companiei referitoare la suportul propriilor baze de date pentru sistemul de operare Linux. De asemenea, Informix va mai prezenta utilitarul Dynamic 4GL și planurile de colaborare cu Sun Microsystems referitoare la procesarea tranzacțiilor online. Suportând sistemul de operare Linux, Informix se va alătura marilor companii Sybase și IBM, ale căror baze de date rulează deja pe sisteme de operare Unix.

CyberCop

Network Associates a finalizat integrarea mai multor tehnologii pentru securitatea rețelelor și a anunțat lansarea CyberCop Suite. Noul pachet de programe include modulele CyberCop Scanner, Server și Network, componente care monitorizează și detectează accesul intrușilor. La sfârșitul acestui an, Network Associates va lansa un echipament capcană, cu numele de cod Honey Pot, cu scopul de a detecta hacker-ii rețelelor telefonice. CyberCop Suite se va vinde inițial ca parte a programului companiei Total Network Security, la prețul de 49$ per utilizator, pentru ca - spre sfârșitul verii - să se vândă ca produs de sine stătător.

FIRME

GEOSYSTEMS certificată ISO 9002

GEOSYSTEMS România este singura firmă românească al cărei sistem al calității este certificat ISO 9002, aplicabil pentru: "comercializare, inslalări la cheie, consultanță și service în domeniile GIS și teledetecție". Certificarea a fost asigurată de către OMCAS (Organismul Militar de Certificare, Acreditare și Supraveghere).

Înființată în 1993, GEOSYSTEMS România are drept obiect de activitate exclusiv domeniile GIS și teledetecție. GEOSYSTEMS România este distribuitorul autorizat al produselor ESRI (peste 30% din piața mondială de soft GIS), ERDAS (peste 60% din piața mondială de soft pentru prelucrări de teledetecție), TRIMBLE Navigation (peste 75% din piața mondială de GPS) și EuroMAP pe teritoriul României și Republicii Moldova.

SOFT

ImageReady 1.0

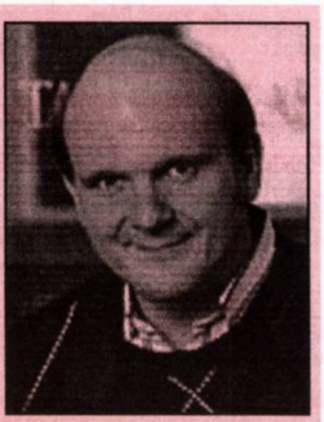
Adobe a lansat prima versiune a utilitarului pentru realizarea de imagini destinate Web-ului, ImageReady. Acesta are încorporate facilități pentru minimizarea mărimii fișierului imaginii rezultate (păstrând calitatea imaginii) și scurtează drumul pe care utilizatorii trebuiau să-l facă de la proiectarea unei imagini și până la publicarea ei într-o pagină HTML.

ImageReady 1.0 mai are incluse și facilități ce permit realizarea de secvențe de animație, hărți pentru imagini și imagini ce pot fi utilizate ca și imagini de fond.

Adobe ImageReady 1.0 poate rula atât pe platforma Windows 95/NT cât și pe Macintosh cu Power-PC.

FIRME

Microsoft are un nou președinte



Steven A. Ballmer - noul președinte de la Microsoft Corporation

Bill Gates l-a numit în funcția de președinte al Microsoft pe Steven A. Ballmer, care ocupa funcția de vice-președinte executiv pentru vânzări și suport. Promovarea lui Ballmer este o recunoaștere a rolului pe care acesta l-a avut în firmă. Gates a spus că, printre altele, el va răspunde de "creșterea disciplinei și a performanțelor în toate domeniile".

Astfel, Bill Gates va dispune de mai mult timp și se va concentra mai mult asupra strategiei de produse a companiei Microsoft.

EVENIMENT

Lansarea Windows 98 în România

Windows 98 a fost lansat pe piața românească cu ocazia conferinței de presă organizată în data de 29 iunie, la World Trade Center din București. Gazda a fost - evident - Microsoft România, iar invitați au fost reprezentanții mass-media.

În deschiderea evenimentului, domnul Silviu Hotăran - Manager General la Microsoft România - a prezentat un scurt bilanț al firmei pe care o conduce. În anul fiscal trecut, Microsoft România a înregistrat o creștere impresionantă a cifrei de afaceri: de 7,5 ori mai mare ca în anul anterior. Valoarea acestei cifre se apropie sensibil ce cea realizată de Microsoft în Slovenia. Dar, având în vedere diferența de populație existentă între această țară și România, "mai sunt foarte multe de făcut" a spus dl. Hotăran.

Microsoft România și-a dezvoltat o rețea de 150 de parteneri certificați (peste 160 specialiști certificați pe produse Microsoft și peste 130 persoane certificate pe tehnici de vânzare Microsoft). Totodată, Microsoft România (în mod special prin directorul Silviu Hotăran) este un militant activ pe tărâmul spinos al utilizării softului legal.

Conform afirmațiilor domnului Hotăran, Windows 98 nu reprezintă un salt tehnologic la fel de semnificativ ca Windows 95. Noua versiune este numai un sistem de operare mai confortabil și mai ușor de administrat, cu o bună integrare cu Internet-ul, constituind un pas important către sistemele de operare care se întrețin singure.

Totodată, am aflat că Windows 98 este numai una dintre noutățile pregătite de Microsoft pentru acest an. Dintre acestea, amintesc aici proiectul Hydra (care a fost deja lansat), SQL 7 (care se află în fază beta 3), Visual Studio 6, Office 2000 și Windows NT Server 5 (care va fi lansat în iunie '99).

În continuare, dl. Antonio Lacuna - Product Manager la Microsoft München - a prezentat cele mai importante caracteristici ale noului Windows 98: integrare mai bună cu Internet-ul, facilități de auto-administrare, viteză sporită, facilități multimedia, suport pentru mai multe monitoare. În total, sunt peste 3.000 de îmbunătățiri față de "vechiul" Windows 95.

Dl. Ionuț Lopătan de la Microsoft România a făcut o demonstrație practică a principalelor calități ale produsului lansat: simplitatea și eficacitatea conectării perifericelor pe USB, utilitarele pentru întreținerea sistemului și a fișierelor, help-ul în format HTML, ușurința conectării la situl de suport on-line al Microsoft și multe altele.

În încheiere, dl. Silviu Hotăran a răspuns întrebărilor puse de jurnaliștii prezenți. Cu această ocazie, am aflat că Office 2000 va avea meniuri și fișiere help în limba română. Iar cu privire la prețul noului Windows, dl. Hotăran a spus că Microsoft România asigură un preț unic pentru întreaga rețea de distribuție. Prețul unui upgrade la Windows 98 este estimat la circa 100 $.

EVENIMENT

Proiect ARIES

ARIES (Asociația Română pentru Industria Electronică și Software) organizează pe data de 28.09.1998, la sediul UPB, un eveniment destinat creșterii percepției organismelor guvernamentale asupra importanței industriei de software din România.

Evenimentul va consta dintr-o expoziție de prezentare a realizărilor producătorilor români de software și un seminar cu privire la importanța acestei industrii în economia românească și la măsurile administrative și organizatorice care se impun.

La seminar vor fi invitați factori de decizie din Guvern (CNI, M. Ind., M. Fin., M. Reformei), Parlament (președinții comisiilor economice) și Președinție. Vor fi invitați, de asemenea, și membri ai unor ambasade sau reprezentanțe comerciale și ai presei.

Vor fi expuse realizări ale firmelor românești de software, precum și ale universităților.

Cei interesați să expună și/sau să participe la seminar sunt rugați să ne contacteze pentru detalii în cel mai scurt timp la adresa de mai jos.

Președinte,
ing. Alexandru Borcea m.b.a.
ARIES
Splaiul Independenței 202A
sect.6, București
Tel. 6387240; 6385960
Fax: 2202712
E-mail: aries@hades.ro

SOFT

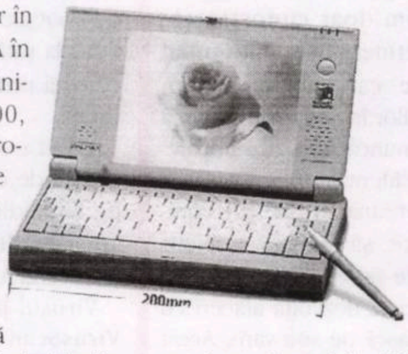
Rhapsody -server?

Atât de mult-așteptatul sistem de operare Rhapsody al companiei Apple va fi prezentat public în această toamnă sub numele de Mac OS X Server, a afirmat Steve Jobs. Planificat la început ca un înlocuitor pentru Mac OS, Rhapsody va fi în cele din urmă un sistem de operare server, continuând să se dezvolte în același timp cu versiunile Mac OS 8.x. Mac OS X va oferi facilități de multitasking preemptiv, memorie protejată, o memorie virtuală mai rapidă, cod nativ PowerPC pe 32 de biți și va rula doar pe sistemele cu procesor PowerPC G3. Versiunea beta va fi lansată în primul trimestru al anului 1999, urmând ca versiunea finală să fie lansată doar în al treilea trimestru al aceluiași an.

HARD

Palmax PD-1000

Compania Palmax, un lider în domeniul producerii de PDA în Taiwan, a anunțat un nou mini-notebook Palmax PD-1000, care este înzestrat cu un procesor MediaGX produs de Cyrix. Cântărind foarte puțin, Palmax PD-1000 dispune de o tehnologie puternică și avansată, demonstrând încă o data că procesorul MediaGX este soluția ideală pentru sistemele mobile. PD-1000 are încorporat sistemul de operare Windows 95/98 și dispune de discuri hard rapide, memorie EDO RAM și un ecran LCD de 6,1". În plus, mai are un avantaj, și anume dimensiunile sale: lungimea 21.3 cm, lățimea 12,2 cm, grosimea 3,6 cm.



HARD

Kyocera FS-800

Kyocera a lansat imprimanta ECOLaser FS-800 cu viteza de 8 pagini/min. În segmentul ei de piață, imprimanta FS-8000 asigură cele mai reduse costuri pentru o pagină listată.

Noua imprimantă este destinată grupurilor mici de lucru sau utilizării personale, având o carcasă mică și elegantă. Procesorul PowersPC la 50 MHz asigură o rezoluție standard de 600 dpi care, folosind tehnologia Kyocera Image Refinement (KIR2), poate crește la 2.400 dpi. Configurația standard oferă emulări PCL5e și PoarstScript 2, precum și 4 MB de RAM cu ECOmemory - care asigă administrarea memoriei cu configurare automată și comprimarea datelor.

EVENIMENT

Soluții Intergraph

În zilele de 9 și 10 iulie, a avut loc, la București, o prezentare, urmată de demonstrații practice, a unor soluții informatice oferite de Intergraph. Manifestarea s-a desfășurat la sediul firmei Chim-inform Data S.A, partener strategic al Intergraph în România. Reprezentanții renumitei firme de CAD/CAM, au prezentat soluții complete pentru întreaga perioadă de viață a instalațiilor industriale din chimie, de la concepere la dezafectare:

- Plant Design System – PDS, sistem interactiv pentru asistarea computerizată a proiectării, construcției și operării instalațiilor;
- Smart Plant, ansamblu de instrumente soft pentru proiectarea instalațiilor și accesul la date;
- Notia, Data Warehouse, conținînd toate informațiile referitoare la procesele tehnologice, pe întreaga lor durată de viață;
- Cadastru industrial.

Cu ocazia acestei manifestări a fost făcută publică și știrea că Microsoft a ales soluțiile de interoperabilitate Windows/Unix oferite de Intergraph (DiskAccess, DiskShare) pentru NT Services Addon Pack, iar Imagination Engineer LE face acum parte din Windows 98 SDK. În acest fel, întreaga lume Windows are acum un acces nelimitat la tehnologia de ultima oră în materie de CAD/CAE – Jupiter Technology, dezvoltată de Intergraph.

HARD

Rețele fără cablu

Tehnologia Digital Furnace, elaborată de ShareWave, va transforma PC-urile în servere fără cablu ce vor transmite conținuturi interactive (video, acces Internet, aplicații tabelare sau de procesare de texte). Modelul companiei ShareWave este mai futuristic și, proporțional, mai scump decât alte tehnologii (ca cea proiectată de TCI sau ca inițiativa Home PNS propusă de mai mulți producători de soft și hard, prin care se încearcă conectarea tuturor PC-urilor dintr-o casă via linii telefonice standard). Teoretic, producătorii vor proiecta un dispozitiv ce va transforma PC-ul într-un fel de server, cu o antenă ce va transmite semnalele. Acestea interacționează cu unitățile receptoare, ce pot fi conectate la laptop-uri, televizoare sau chiar agende PalmPilot. În funcție de tipul receptorului, utilizatorii pot urmări un video de pe DVD, pot naviga pe Web sau pot explora alt calculator aflat în casă.

TELEX

Sun lansează JavaPC

Sun Microsystems a lansat JavaPC Engine, un produs soft ce permite transformarea mașinilor Intel în NC-uri bazate pe Java. JavaPC Engine 1.0 permite rularea de aplicții Java pentru rețele pe PC-urile 486 sau Pentium pe care rulează DOS și Windows. Tehnologia JavaPC Engine, bazată pe JavaOS pentru NC-uri, va permite rularea aplicațiilor Window și DOS; de asemenea, include bibliotecile de clase Java și VM și se conectează direct la hardul și la perifericele PC-ului prin intermediul driver-elor DOS. JavaPC Engine este disponibil la prețul de 99$ per utilizator.

Corel concediază

Corel a anunțat un plan de consolidare ce include o reducere cu 20% a forței de muncă. În următoarele două luni, compania intenționează să închidă birourile de proiectare a pachetului WordPerfect din Orem, Utah și să transfere o parte din personal în Ottawa. Astfel, Corel va elimina 530 de locuri de muncă din Orem, însă va crea 150 în Ottawa, 30 în Dublin și 10 în New Hampshire, rezultând o reducere la 430 de angajați. Corel estimează că prin această consolidare va economisi 33 milioane dolari anual.

Memorii Toshiba

Toshiba a anunțat recent o memorie Syncronous Dynamic RAM (DRAM) de 128-megabit, bazată pe tehnologia 0,20 microni și urmărind să satisfacă ultimele cereri ale producătorilor de PC-uri. Până în 1999, Toshiba va ajunge să utilizeze tehnologia 0,175 microni, iar în anul 2001 compania va produce o memorie DRAM de un Gbit, care va fi realizată folosindu-se tehnologia 0,15 microni.

EVENIMENT

Integrator Forum

Monte Carlo, 25-27 iunie 1998

Sub patronajul unor mari producători mondiali de hardware și software și în organizarea Euro Links, a avut loc la Monte Carlo, în perioada 25-27 iunie 1998, primul Forum european al integratorilor de sisteme. Ideea organizării acestei manifestări a venit în primul rând de la producători de talia Microsoft, IBM, AMD, Cyrix și alții asemenea, producători care înțeleg rolul și prezența majoră pe piața europeană a producătorilor mici și medii de PC-uri, de reprezentare națională sau regională. Acești integratori sunt cei care generează, la ora actuală, circa 45% din totalul vânzărilor de PC-uri în Europa - oarecum în dauna marilor OEM internaționali.

Participanții au fost 200 de reprezentanți ai celor mai importanți integratori de sisteme din Europa. Din partea României au participat domnii Marius Ghenea - director Executiv la Flamingo Computers și Bogdan Savin - director General Ager Business.

Agenda forumului a acoperit o gamă largă de probleme, începând cu rolul și perspectivele integratorilor europeni, actualizări ale standardelor din industria IT actuală, noi concepte de asamblare cum ar fi BTO/CTO, E-Commerce, probleme legate de resursele umane, mentenanță, branding. Combinând sesiunile plenare cu prezentări realizate de producători și cu ateliere de lucru, tematica forumului s-a concentrat în principal pe o mai bună cunoaștere reciprocă a integratorilor europeni și pe o mai bună înțelegere a problemelor cu care sunt confruntați în competiția cu marii OEM globali.

Dintre producătorii care au sponsorizat acest eveniment, organizând prezentări pentru participanți, mai amintim: ADI, ATI, Boca, Creative, InterPlay, Matrox, Mitsui, #9, PowerQuest, STB.

O prezență semnificativă la conferință a constituit-o presa de specialitate. Unul din sponsorii acestui forum a fost și European Sources & News, o publicație pan-europeană pentru reseller-ii IT. La tribuna Forumului s-au aflat și domnii Bob Snyder - Director al publicației mai sus menționate, ca și Max Hotopf - Editor in Chief la PC Europa, un alt Newsletter de largă circulație în mediul IT european.

Printre lectorii acestui forum s-au numărat și domnii Michel Delaporte - Director de Marketing Microsoft OEM pentru Europa, Bill LaRosa - Vice-Președinte Sales& Marketing IBM Microelectronics pentru Europa și Bob Brown - CEO Ziff-Davis Market Intelligence.

La sesiunea plenară finală, a fost invitat la tribuna forumului și domnul Marius Ghenea, care a vorbit despre problemele specifice ale integratorilor din estul Europei, în special de pe piața din România. Interesul manifestat față de România ca și piață potențială a fost semnificativ, majoritatea furnizorilor prezenți exprimându-și dorința de a avea o prezență mai substanțială pe această piață, până în prezent oarecum ignorată.

EVENIMENT

Salient sprijină dezvoltarea accelerată a societății informaționale românești

Dintr-un comunicat de presă al firmei Salient România, am extras următoarele:

Firma Salient România a fost invitată să participe - ca firmă reprezentativă a domeniului tehnologiei informației din țara noastră - în cadrul delegației economice care l-a însoțit pe Președintele României, domnul Emil Constantinescu, în SUA. Delegația oficială a avut în componență reprezentanți ai celor mai puternice firme de software din România pentru ca aceștia să prezinte oamenilor de afaceri americani posibilitățile reale de a definitiva contracte pentru dezvoltare de produse software complexe în România, în domeniul informaticii și telecomunicațiilor. Aceste noi posibilități de export ar aduce României un profit de cel puțin 200 milioane anual, cu investiții minime.

Reprezentantul firmei Salient România a fost domnul Col Rada, președinte și CEO al grupului Salient, cu sediul în Silicon Valley, California, SUA. Salient România a participat la prima parte a vizitei la Software Forum, organizat la Tower Club, Tyson's Corner, Virginia unde s-au prezentat principalele caracteristici ale mediului de afaceri românesc, ale specialiștilor software români, ale punctelor tari, ale resurselor umane din domeniul IT din România. În plus, am participat la seminarul organizat de Camera de Comerț a SUA, la discuții one-to-one cu oamenii de afaceri americani. Prezența firmelor americane de top s-a făcut simțită în cadrul unui seminar onorat și de participarea președintelui Constantinescu, în care acestea au împărtășit din experiența lor de a conduce afaceri de succes în România.

În partea a doua a vizitei, pe coasta de Vest, la San Jose, california, Dl Col Rada a participat la întâlniri cu diverși producători de software ce-și au sediul în Silicon Valley, punctul central de pe mapamond al tehnologiei informației și comunicațiilor. Acesta este un alt atu al firmei noastre, deoarece cartierul nostru general se află chiar în aceeași zonă, noi având deja contacte permanente cu reprezentanții celor mai puternice firme producătoare de software.

De ce consideră Salient România această vizită extrem de importantă?

Pentru că noi considerăm industria tehnologiei informației și comunicațiilor unul din domeniile strategice de dezvoltare a economiei românești în viitor. Credem că, deoarece SUA trece printr-o criză de resurse umane în domeniu, datorită profesioniștilor software pe care îi are (a treia țară din Europa de Est ca număr de specialiști), a afinităților culturale cu SUA, a costurilor reduse cu forța de muncă (raport preț-performanță extrem de favorabil), România va putea deveni unul dintre primii 5 furnizori pentru SUA până în anul 2001, câștigând în acest mod peste 200 milioane dolari anual.

Dorim ca, prin eforturile firmei noastre, specialiștilor români să le fie recunoscută valoarea atât în propria țară, cât și în exterior, să exportăm doar cunoștințele oamenilor, să reținem acest potențial extraordinar pe care îl reprezintă inteligența românilor în țară, prin oferirea unor condiții de muncă și realizare profesională la nivel occidental.

Sperăm ca, împreună cu celelalte companii participante, să facem cunoscut firmelor americane potențialul nostru, să le sprijinim pentru a dezvolta afaceri cu industria românească de software. Acest sprijin se va materializa într-un cadru legislativ și fiscal stimulativ, așa cum este descris în Strategia de Informatizare a Societății Românești, la elaborarea căreia am participat și noi.

ATENȚIE!

Un nou virus "rău"

În lume bântuie un nou virus (de parcă nu erau destui!) periculos. Originar din Taiwan, virusul este cunoscut sub numele de CIH, Win32CIH sau PE_CIH.

Virusul parazitează fișerele PE (Portable Executable) din Windows 95, are circa 1 kB lungime, se instalează în memoria Windows, se "agață" de apelurile la funcțiile de deschidere a fișiereleor și infectează fișierele .EXE care sunt deschise.

Rutina de "declanșare" a virusului încearcă să scrie "gunoaie" în memoria Flash BIOS (dacă placa de bază și chipsetul permit aceasta). Varianta cea mai agresivă se activează în data de 26 a fiecărei luni și scrie date peste sectoarele MBR și de boot ale discului hard. Deoarece apelează la rutine de scriere directă pe disc, el evită protecțiile antivirus standard de BIOS.

Există trei variante diferite ca lungime și dată de declanșare: 1003 (se activează pe 26 aprilie), 1010 (se activează pe 26 aprilie) și 1019 (se activează în data de 26 a firecărei luni).

Virusul poate fi detectat de McAfee VirusScan (dar folosind cele mai noi fișiere .DAT).

Virusul poate fi eliminat folosind AntiViral Toolkit de la Central Command (http://www.avp.com). La aceasta adresă puteți găsi mai multe detalii tehnice.

Noutăți de la Net Consulting

Bomba anului 2000 poate fi dezamorsată

Efecte potențial catastrofale pentru computere pot fi prevenite cu ajutorul firmelor META Group și Net Consulting

Apropierea anului 2000 produce frisoane utilizatorilor de calculatoare, indiferent dacă este vorba de un singur computer sau de mari rețele ce deservesc instituții cu un mare număr de angajați, conectate la sisteme naționale sau regionale. La originea acestei anticipări se află o problemă pe care nimeni nu a luat-o în considerare cu ani în urmă: majoritatea programelor de calculator și a sistemelor de operare utilizează doar două cifre pentru precizarea anului. De aceea, codul pentru anul 2000 va apare automat 00 - pe care sistemele îl vor putea interpreta ca 1900. În acest fel, de exemplu, toate calculele efectuate pentru diferite operațiuni financiare referitoare la anul 2000 vor lua în considerare un interval de o sută de ani, începând din 1900.

Efectele unor astfel de situații pot fi dezastruoase în toate domeniile în care sunt utilizate calculatoarele. Una din cele mai importante firme americane de consultanță, META GROUP, a estimat - numai pentru Statele Unite - posibile pierderi de 3.000 de miliarde de dolari.

"Procesarea incorectă a datelor poate avea rezultate catastrofale, în special pentru domenii legate direct de operațiuni financiare — procesare de comenzi, emitere de facturi, calcul de plăți, procesarea tranzacțiilor și altele", a precizat domnul Tomas Kucharik, Director Executiv la META GROUP. "Studiile noastre, ne spune dl Kucharik, au arătat că avem de rezolvat o problemă cu adevărat gravă, dar care dispune de modalități de rezolvare. Totul este ca acest lucru să se producă în timpul necesar găsirii soluțiilor potrivite".

Conform opiniilor consultanților firmei META GROUP, este necesară o intervenție imediată din partea instituțiilor guvernamentale și a celor financiare, în foarte strânsă legătură cu firmele de consultanță abilitate și acreditate să efectueze operațiunile de evaluare a fiecărei situații în parte și să elaboreze strategii posibile pentru soluționarea problemelor fiecărui utilizator în parte.

Chiar și în țări dezvoltate, ca cele din Europa Occidentală, rezultatele studiilor au arătat că abia 60% din marile organisme guvernamentale și de stat au elaborat strategii pentru rezolvarea problemei "Anului 2000". Situația este mult mai rea în țările din estul Europei, sub acest aspect România aflându-se pe unul din ultimele locuri.

"Pentru România, a menționat dl Kucharik, acum este momentul pentru declanșarea unei largi operațiuni de sensibilizare a tuturor celor ce este de presupus că pot fi afectați de "Problema Anului 2000". Orice zi pierdută poate fi fatală. META GROUP are deja pregătit un program special care poate rezolva foarte repede și la un înalt nivel de competență și profesional problematica evaluării situației fiecărui client în parte. Consultanții META GROUP pot realiza evaluări extrem de obiective, ca rezultat al unui efort independent, neinfluențat de nici un fel de interese partizane ale unei firme de IT sau alta. Independența noastră oferă clienților noștri garanția unei evaluări corecte, împreună cu sugerarea strategiilor adecvate fiecărei situații în parte.

Contăm mult pe sprijinul firmei Net Consulting, partenerul nostru autorizat, pentru sensibilizarea tuturor instituțiilor, băncilor și celorlalte corporații potențial afectate de această situație. Am ales Net Consulting ca partener în România întrucât îndeplinește câteva criterii foarte importante din punctul nostru de vedere și, în primul rând, pentru că este una din puținele firme românești care au o activitate ce acoperă o plajă foarte largă de domenii — rețele de calculatoare, comunicații de date, cablare, hardware & software - ceea ce îi conferă expertiza absolut necesară atingerii unui nivel de competență compatibil cu participarea la un proces profesional cum este cel de consultanță. Specialiști ai firmei Net Consulting au efectuat un stagiu de perfecționare la sediul nostru din München, ceea ce le oferă autorizare oficială pentru a intra în contact cu toți clienții potențiali din România."

META Group Inc. este una din cele mai importante firme americane de consultanță, cercetare și analiză în domeniul informaticii și comunicațiilor. Compania META Group este independentă și poate oferi strategii pentru toți clienții interesați în implementarea celor mai fiabile soluții informatice. Deservește peste 1.400 de clienți în toată lumea și se bucură de serviciile unor specialiști extrem de reputați și experimentați în informatică și comunicații.

Printre cei mai importanți clienți ai activităților de consultanță desfășurate de META Group se numără: AT&T, Boeing, Chrysler, Coca-Cola, Compaq, Intel, Microsoft, World Bank, Walt Disney, IBM, Levi Strauss, General Motors, General Electric, CitiBank, NASA, Philip Morris, Siemens Nixdorf.

Mai multe informații despre META Group pot fi obținute pe Internet la adresa http://www.metagroup.com.

FIABILITATE, CALITATE, EXPERTIZĂ

Cablarea structurată

Net Consulting, cea mai performantă firmă din România de cablare structurata a rețelelor de calculatoare

Dragos Stan, Director General, Net Consulting: "Experiența acumulată de noi în cei peste 8 ani de când activăm în domeniul informaticii, asigurând instalarea și funcționarea a peste 500 de rețele de calculatoare în toată țara, ne-a confirmat cât de importantă este realizarea unei cablări structurate de calitate. Această prioritate este valabilă cu atât mai mult acum, când comunicațiile prin Internet au cunoscut, inclusiv în România, o adevărată explozie. O cablare de calitate este garanția unei comunicări perfecte prin Internet".

Net Consulting dispune de un departament separat și specializat, care a luat ființă în anul 1994, care se ocupă cu realizarea întregului complex de activități pe care le presupune un contract de acest gen, de la identificarea și contactarea clienților la elaborarea proiectelor de cablare, care reprezintă o activitate de consultanță deosebit de profesională.

"Discutând despre acest aspect, spune domnul Dragoș Stan, aș sublinia faptul că majoritatea specialiștilor noștri au efectuat stagii de pregătire în străinătate, la partenerii noștri externi, fiind autorizați și certificați pentru realizarea activităților de consultanță și cablare propriu-zise. Este un argument important de care am constatat că tot mai mulți clienți țin cont atunci când își aleg un partener pentru operațiunile de cablare. Am investit mult în asigurarea unui nivel cât mai ridicat de pregătire al specialiștilor noștri, întrucât fără obținerea unor atestate oficiale nu poți convinge că ai capacitatea de a realiza lucruri de calitate. Este o garanție suplimentară pentru toți beneficiarii noștri."

Și în acest segment de activitate a fost aplicat criteriul fundamental ce a caracterizat strategia Net Consulting încă de la înființarea firmei - și anume cel al CALITĂȚII. Ca urmare, Net Consulting și-a ales ca parteneri externi firme de vârf: Lucent Technologies - reprezentată prin familia de componente SYSTIMAX SCS, AMP Inc - prin familia NET Conected Open Cabling Systems), 3Com și Compaq (Networking Partner pentru componentele active ale cablării).

Este asigurată o gamă completă de servicii: oferirea soluțiilor tehnice; elaborarea

planurilor de cablare structurată și elaborarea documentației finale de execuție; achiziționarea de echipamente și componente; instalarea elementelor ce compun operațiunea de cablare structurată; testarea finală a funcționării rețelelor de calculatoare conform standardelor internaționale. Și, firește, întreaga activitate de service și suport tehnic asigurată partenerilor noștri.

Net Consulting a realizat cablarea structurată a Palatului Victoria unde funcționează Guvernul României, proiect de mare anvergură care a fost finalizat recent. Numeroase reprezentanțe în România ale unor mari corporații sau instituții internaționale au realizat operațiunea de cablare structurată cu Net Consulting: British Council, Eli Lilly, Deloitte & Touche, Monsanto, Romanian-American Enterprise, Coopers & Lybrand, Price Waterhouse, Athenee Palace Hilton. De asemenea sunt de menționat pentru o serie de instituții financiar-bancare nu numai din București: Banca Daewoo, CEC (filialele din Satu Mare și Timișoara), filialele Băncii Comerciale Române din Timiș, Tulcea, Roman.

În prezent, sunt în curs de realizare două proiecte de mare anvergură și complexitate: la noul sediul al Camerei de Comerț și Industrie și la METROM Brașov.

PARTENERIAT

Global Alliance

Global Alliance, unul din cei mai importanți furnizori mondiali de echipamente și servicii în domeniul tehnologiei informației, a anunțat că a semnat un acord de parteneriat cu firma Net Consulting pentru activitățile pe care le desfășoară în România.

Global Alliance este principalul furnizor de calculatoare al marilor corporații ca British Petroleum, Boeing, Mercedes, Motorola, AGFA, Philips, Shell, Sony, Alcatel, Coca Cola, Coopers & Lybrand. Pentru a putea asigura cele mai competitive echipamente, Global Alliance a semnat contracte cu mari producători ca IBM, Compaq, HP.

În fiecare țară în care nu are o reprezentanță, Global Alliance își alege ca partener o firmă considerată ca fiind cea mai puternică, în special în ceea ce privește nivelul serviciilor, calitatea instalării rețelelor de calculatoare și a suportului tehnic.

De vorbă cu Virgil Gligor

IRINA ATHANASIU

I: *Mai întâi întrebarea standard: ca în orice domeniu, și în știința calculatoarelor există mode care vin și trec; care crezi că sunt subiectele la modă acum și care crezi că vor mai fi la modă și peste - să zicem - un an, cinci ani?*

V: În toate domeniile, "modele" sunt legate de progrese științifice și tehnologice, de noi descoperiri, procese și produse. Spre deosebire de alte domenii, o caracteristică a domeniilor de tehnologie înaltă (de exemplu, ingineria genetică, farmacologia, CS) este rapiditatea și frecvența ridicată a introducerii noilor produse și procese de fabricație. În acest sens, CS-ul excelează, noile produsele informatice având un timp de dezvoltare foarte scurt. În prezent, la mare "modă" în CS sunt toate subiectele legate de produse și procese legate de Internet, ca de exemplu noi aplicații pentru WWW, noi baze de date, protecția informației în Internet, fiabilitatea Internet-ului. E interesant de notat că, cu cât folosim mai mult produse informatice bazate pe Internet, cu atât mai mult observăm că, în viața de zi cu zi, depindem de o infrastructură - în prezent - vulnerabilă. Deci, atât acum cât și în următorii cinci ani, problemele securității Internet-ului - ca de exemplu menținerea integrității datelor, garantarea accesului la serviciile și produselor informatice, menținerea confidențialității obiectelor informatice și problemele fiabilității Internet-ului - vor rămâne la modă. Ideea aceasta este subliniată și de recentele concluzii ale comisiei prezidențiale de studiu a infrastructurii informatice a Statelor Unite. Noțiuni cu totul noi, ca de exemplu cele ale "comerțului electronic" (despre care am vorbit în 1994 într-un interviu la TVR dat la Sinaia) și a "războiului informatic" (menționat în 1995 într-o prezentare a activității mele la Universitatea "Politehnica" în București) au devenit subiecte de cercetare activă în prezent și vor rămâne subiecte importante în următorii cinci ani.

I: *Din câte știu subiectul tău principal de studiu este legat de securitatea sistemelor. Poți să ne descrii puțin problematica domeniului ? (Aici cred că ar fi chiar interesantă o discuție asupra aspectelor legale - de care, aici, lumea este prea puțin conștientă...)*

V: Așa cum am menționat în răspunsul anterior, problemele de menținere a integrității datelor, de garantare a accesului la serviciile și produsele informatice, de protecție a confidențialității obiectelor constituie problematica generală a securității sistemelor. În prezent, aceste probleme sunt exacerbate de folosirea intensivă a Internet-ului, care oferă interconexiuni globale, fără multe bariere. Din cauza asta, accesul la obiectele și serviciile informaționale este relativ liber și, deci, devine posibilă exploatarea pe scară largă a greșelilor de proiectare a sistemelor din punct de vedere a problemelor de securitate. Tentația de a exploata greșelile de proiectare a mecanismelor de securitate crește pe zi ce trece, bineînțeles, pentru că sistemele informaționale înmagazinează și procesează obiecte cu valoare comercială ca, de exemplu, conturi bancare, inventare de produse, date de valoare în afaceri.

Este interesant de observat că sabotajul de acces - un domeniu în care am lucrat intens acum cincisprezece ani și ale cărui baze teoretice le-am definit - a devenit extrem de important acum. De exemplu, chiar în ultima lună, Biroul de Statistică Muncii din Washington a raportat Biroului Federal de Investigații un atac de blocare a unui sistem al Biroului prin inundare cu cereri anonime lansate pe Internet. În acest scop, persoana (sau poate persoanele) ce a (au) atacat sistemul Biroului a (au) lansat aproximativ 200.000 de cereri pe minut. Scopul acestei forme de sabotaj a fost întârzierea accesului public la unele statistici importante care ar fi putut afecta piețele de acțiuni - ca, de exemplu, cifra curentă a șomajului și prețurile medii ale producătorilor pe luna anterioară care afectează predicția inflației care, la rândul ei, afectează creșterea sau scăderea valorii acțiunilor în ziua respectivă. Va puteți închipui ce efecte au acțiuni similare de sabotaj în domeniile bancare sau militare în timpul unui conflict. Se prezice că următoarele războaie vor fi "războaie informaționale" și nu fizice, dar care vor avea repercusiuni fizice, economice și sociale deosebite. De asemenea, este interesant de observat că domeniul legal a început să conceapă legislație de mai multe tipuri diferite în domeniul informaticii. De exemplu, o formă de legislație se referă la accesul ilegal al obiectelor și serviciilor informaționale. Alte forme se referă la "responsabilitatea legală" a producătorilor de software în general și a producătorilor de obiecte și servicii informaționale în special. Bineînțeles, alocarea responsabilității legale devine din ce în ce mai importantă din cauza plasării valorilor comerciale în sisteme de date și a posibilității reale de pierderi de valori prin neglijență, sabotaj, ruperi de contracte stabilite interactiv pe sistem și așa mai departe. Deci, după cum vedeți, sistemele informaționale au început să deschidă lumi noi de existență legală, economică și socială.

I: *Cât din activitatea pe care o desfășori se concentrează pe activitatea didactică, cât pe cercetare științifică și cât pe obținere de fonduri pentru cercetare științifică?*

V: Aproximativ douăzeci la sută din activitatea mea este dedicată predării de cursuri la Universitate. Restul timpului este dedicat cercetării, îndrumării studenților la Master și Doctorat și, din ce în ce mai mult, obținerii fondurilor de cercetare (de exemplu, scrisul propunerilor de cercetare, stabilirea bugetelor și a colectivelor, prezentările programelor de cercetare, prezentarea propunerilor de cercetare, etc.).

I: *Poți să ne spui câte ceva despre modul în care îți selectezi doctoranzii? În general, cum se desfășoară procedura de admitere într-un program de doctorat văzută din partea cealaltă - a universității (vreau să spun că ce se vede din partea celor care se înscriu se știe destul de bine pe la noi).*

V: Îmi selectez doctoranzii din grupul de studenți la Master care au trecut deja examenul de calificare pentru doctorat. Rareori selectez un doctorand direct, pe baza dosarului de admitere. Totuși, alți colegi de-ai mei selectează doctoranzii și direct pe bază dosarului de admitere.

În general, admiterea la doctorat se face pe bază dosarului prezentat unei comisii de admitere ce cuprinde membri din cinci domenii diferite din electronică și calculatoare: microelectronică, telecomunicații, calculatoare, electro-fizică și automatică. Parametrii luați în considerare sunt diverși, dar cei principali includ: (1) media de absolvire a facultății, note la cursurile individuale din domeniul obiectivului de cercetare și reputația internațională a facultății absolvite de candidat, (2) suma testelor de Graduate Record Exam (GRE), (3) recomandările (de obicei trei) scrise pe formularele universității de aici (de obicei, date de profesori din facultatea absolvită sau de "supervisori" de la locul de muncă ce cunosc candidatul, (4) premii obținute pentru activitate sau concurs în domeniu, (5) cunoștințele tehnice generale în domeniul candidatului și proiectele făcute în domeniu. și (6) obiectivele de studiu și cercetare ale candidatului (care sunt foarte importante în decizia de admitere). Bineînțeles, dosarele se tri-

Virgil Gligor

Scurtă prezentare profesională

Virgil Gligor este profesor la Universitatea Maryland, SUA. Este un specialist recunoscut în domeniul securității utilizării rețelelor de calculatoare. A fost consultant pentru International Software Systems Inc. unde a condus proiecte de sisteme distribuite de timp real pentru Ballistic Missile Defense Agency, Advanced Research Center. Din 1984 este consultant al firmei IBM în probleme de securitatea sistemelor și sisteme distribuite. Este unul din principalii proiectanți ai sistemului Xenix (TM IBM), primul UNIX care a fost acceptat ca fiind de nivel de securitate B-2 de către Agenția Națională de Securitate. Lucrările sale sunt utilizate ca documente oficiale pentru verificarea securității sistemelor. De exemplu, NASA utilizează pentru evaluarea securității sistemelor ghidul Federal Criteria for Information Security Technology al cărui principal autor este dl. Gligor. Security Criteria for Distributed Systems - Functional Requirements este utilizat ca standard atât în SUA, cât și în Canada și în Comunitatea Europeană. Domnul Virgil Gligor este originar din România, și-a început studiile la facultatea de Automatică din IPB. A terminat facultatea și și-a susținut doctoratul în calculatoare la Universitatea Berkeley, SUA. Timp de un semestru, în anul 1973, a făcut parte din catedra de calculatoare a IPB.

ază și se evaluează pe domeniu de către reprezentanții domeniului respectiv din comisie. Rezultatele evaluării dosarelor și recomandările de burse se trimit prodecanului responsabil cu admiterea și apoi administrației superioare a Universității, după care candidatul este informat în scris de rezultatul obținut, ca de exemplu: admitere cu bursă și tipul de bursă, admitere fără bursă, admitere provizorie cu barem impus de note la un număr limitat de cursuri (opțiune rezervată pentru candidați autohtoni), sau respingere.

La facultatea noastră de calculatoare, în care avem programe cu predare și cercetare comune, admiterea ține cont de parametri similari cu cei menționați mai sus. Este important să se sublinieze următoarele observații:

(1) recomandările trebuie scrise corect în limba engleză și trebuie să fie obiective (nu înflorite, umflate, sau copii a altor recomandări trimise la aceeași Universitate pentru alt candidat). Ele trebuie să fie scrise pe antetul expeditorului sau a instituției lui/ei, dacă expeditorul nu se rezumă la spațiul limitat al formularului Universității de aici. (Scrisori pe antet generat pe calculator nu oferă credibilitate mare conținutului.) Expeditorul trebuie să indice clar de cât timp cunoaște candidatul și în ce capacitate academica sau profesională. (Primim, din când în când, și scrisori de la preoții parohiei candidatului și le considerăm în contextul evaluării caracterului moral al candidatului.);

(2) este posibil - dar improbabil - ca un candidat ce are o medie sub 9,00 sau un rezultat combinat la GRE sub 1900 să obțină bursă. Totuși, în cazul în care un profesor din facultate oferă candidatului o bursă directă pe motive obiective serioase, este posibil ca o medie de 8,50 și un GRE de 1800 să fie suficiente;

(3) informațiile suplimentare cerute de formularul de admitere, ca de exemplu premii sau diplome de concurs sau proiect special, trebuie să fie însoțite de evidența obținerii lor (ca de exemplu, fotocopii după documentul/diploma de premiu);

(4) declarația de obiective de studiu și cercetări este extrem de importantă pentru că ea indică claritatea intențiilor de studiu, domeniul de interes academic al candidatului și, într-un fel, chiar și ambițiile sau visurile de viitoare profesie a candidatului.

(5) un factor deosebit de important este prezența altor studenți din țara și universitatea de unde vine candidatul la Universitatea noastră. Reputația universității unde a terminat candidatul este un factor foarte important și aceasta se bazează, de foarte multe ori, pe performanța cunoscută la Universitatea noastră a absolvenților acelei universități.

Parametrii discutați mai sus sunt, în mare măsură, folosiți de toate Universitățile ce oferă doctorate din SUA.

I:. *În urmă cu un an s-a discutat mult pe la noi în legătură cu hacker-ii - care i-au chinuit pe toți administratorii de sistem. Se pare că acum ne-au mai iertat. Se zvonește însă că unii dintre ei au trecut la lucruri mai grave decât ștergerea fișierelor de pe un server, și anume la spargerea bazelor de date care conțin cărți de credit. Poți să comentezi puțin despre acest subiect?*

V: Spargerea bazelor de date ce conțin cărți de credit este un act ilegal foarte serios atât în SUA, cât și în Europa de Vest. Câștigul revenit hacker-ilor din această activitate este relativ limitat și riscul de a fi prins relativ mare față de câștig, după părerea mea. Dar judecata de risc și beneficiu a hacker-ilor disperați poate fi diferită de a mea...

De ce este riscul relativ mare? Toate tranzacțiile bancare neobișnuite sunt controlate de către băncile ce emit cărți de credit. De exemplu, folosirea unei cartele de credit din SUA în România poate fi controlată în așa fel încât fiecare tranzacție să ceara autentificarea persoanei (nu numai a semnăturii de pe cartea de credit), sau să ceara aprobarea expresă prin telefon. Mai mult, dacă vânzătorii de produse colaborează cu hacker-ii, ei pot pierde valoarea tranzacțiilor frauduloase pentru că băncile emitente de cărți de credit nu sunt obligate să onoreze plata tranzacțiilor raportate ca fiind frauduloase.

Să-ți dau un exemplu de control al tranzacțiilor. În aprilie am fost în Anglia, la Universitatea Cambridge, pentru o sesiune de lucrări în domeniul securității rețelelor. Într-o zi, m-am dus la o mașină ATM să scot o sumă mică de bani numerar folosind o carte de credit. Din nefericire, am apăsat o tastă greșită când am introdus numărul meu de identificare personală. Bineînțeles că tranzacția nu a fost inițial aprobată. Spre surprinderea mea, când am ajuns la hotel, după puțin timp, am primit un telefon de la fiul meu din SUA care-mi spunea că un reprezentant al băncii emitente a cărții de credit a dat telefon acasă să-mi raporteze o tranzacție suspectă în Cambridge și să mă întrebe dacă vreau să înceapă o acțiune de cercetare a cazului.

Din discuții cu colegi de profesie din domeniul bancar reiese că băncile emitente încep să-și ia precauții serioase în controlul tranzacțiilor bancare.

I: *În ultima vreme, tot mai mulți dintre studenții mei încep să lucreze din timpul facultății. Din păcate, majoritatea job-urilor pe care le găsesc sunt în domeniul marketing-ului, în cel mai bun caz scriu programe conform unor specificații. Automat, școala trece pe planul doi - la "alte priorități". Ce părere ai despre acest fenomen?*

V: Fenomenul acesta este natural, după părerea mea, în particular în țările Europei de Est. Necesitățile financiare ale studenților pot fi de o asemenea natură încât lucrul în timpul facultății este imperativ. Și eu am lucrat în timpul facultății în SUA, dar în cadrul facultății și în domeniu. La facultatea noastră, aproximativ 20% dintre studenți frecventează cursurile cu orar redus ca să poată să aibă o slujbă în afara facultății.

Deciziile de a lucra în timpul facultății, legate de scopul și domeniul slujbei, de normă și, în general, de utilizarea timpului în cadrul sau în afara facultății sunt decizii personale bazate pe judecata individuală. În orice caz, există și riscul performanței nesatisfăcătoare la cursuri, a notelor mici la examene, a pregătirii profesionale limitate și a reducerii șanselor de a continua studiile în străinătate. Deci tot ce puteți face voi, în calitate de cadre didactice universitare, este să informați studenții cum să-și facă analiza de beneficiu / risc în mod clar și dezinteresat, dar decizia finală trebuie să fie a studenților. Mai mult, sper că, în scurt timp, universitățile românești să-și poată permite să formeze centre de cercetare unde nu numai profesorii, ci și studenții să poată lucra suplimentar cu o remunerație superioară celei universitare (de exemplu, de trei sau patru ori mai mare decât salariul universitar sau bursa) în calitate de colaboratori științifici în cadrul programelor de cercetare a industriilor autohtone sau străine, a domeniului bancar, a altor centre de afaceri, etc.). Această activitate poate fi limitată la o zi pe săptămână și / sau la vacanțe. Dar ideea aceasta presupune o anumită flexibilitate în programa de învățământ superior care, după informațiile pe care le dețin (care s-ar putea să nu fie exacte), nu există în România acum. Te rog să observi că ideea aceasta nu înseamnă că activitatea universitară rămâne pe planul doi și nici că prioritățile stu- ↗

AI OCAZIA SĂ DEVII
Microsoft Certified Professional

Logimax
organizează cursuri "Microsoft Official Curriculum"
în vederea atestării
MICROSOFT CERTIFIED PROFESSIONAL

803 Administering Microsoft Windows NT 4.0
922 Supporting Microsoft Windows NT- Core Technologies
688 Internetworking Microsoft TCP/IP on Microsoft Windows NT 4.0
983 Accelerated Training for Microsoft Windows NT 4.0
798 Supporting Microsoft Windows 95
931 Networking Microsoft Windows
930 Installing and Configuring Microsoft Windows 95

LOCURILE SUNT LIMITATE.

ÎNSCRIEȚI-VĂ ACUM !
Tel.: 222.22.75, Fax: 222.85.08, E-mail: office@logimax.ro
Persoane de contact: Dan Teodorescu / Adrian Stoian

Bifați ☑ și expediați prin poștă sau fax la Logimax Canada S.A. acest TALON:
☐ Doresc să primesc gratuit informații despre Cursurile Microsoft organizate de Logimax
☐ Doresc să beneficiez de o reducere de 5% din tariful primului curs la care mă voi înscrie.
Nume .... Prenume .... Data completării ....
Firma .... Poziția în firmă ....
Adresa ....
Localitatea .... Telefon .... Fax ....
PCREP08.98

denților se schimbă radical.

I: *În ultima vreme, încep să mă conving că forma clasică de școală cu care suntem noi obișnuiți: (cursuri, semnarii, laboratoare) nu mai funcționează bine. Motive — multe; unele țin de dotare, altele sunt legate de cadrele didactice, dar cel mai important este cel legat de studenți. Este clar că actualei generații forma clasică nu i se mai potrivește. Cum vezi evoluția în continuare? Cum se desfășoară o oră de curs la tine?*

V: Răspunsul de mai sus se referă, într-o oarecare măsură, și la întrebarea asta. Ora de curs la mine este diferită de ceea ce îmi amintesc eu din România. De exemplu, eu dau studenților notițe de curs (sau copii după transparentele mele) sau mă refer la manualul (sau manualele) de curs. De multe ori rog studenții să NU ia notițe ... dar să fie atenți la prelegere. Invit la întrebări din sală foarte des și caut să "stârnesc" discuții asupra subiectului predat. Am observat că studenții învață să judece tehnic mult mai bine în modul acesta. Bineînțeles că de la începutul cursului le spun că nu există întrebări inadecvate sau proaste din partea lor. Mai mult, încerc să-i conving că este foarte probabil că dacă unul dintre ei are o întrebare specifică și altii pot avea aceeași întrebare, dar pot fi jenați să o pună și deci, punând o întrebare, un student își ajuta și colegii...

O concluzie la care am ajuns în ultimii zece ani este că predarea unui curs trebuie să "împacheteze" cunoștințele transmise în așa fel încât să le fie ușor studenților să le absoarbă rapid. Lucrul acesta este foarte util în prezent, dat fiind timpul de studiu limitat a studenților.

De asemenea, am ajuns demult la concluzia că respectul acordat studenților de către profesori este foarte important - nu numai relativ la ora de curs și la programa universitară, dar și din punctul de vedere a interesului personal al profesorilor. Nu-i de mirare, deci, că unii dintre profesori au mai mulți studenți pentru îndrumare la teze (master și doctorat) decât alții, în condiții de egalitate a altor beneficii.

Bineînțeles, există evidența clară că și programa tradițională universitară poate da rezultate bune. Mă refer la succesele Politehnicii în pregătirea studenților de până acum câțiva ani. În contextul acesta, vreau să te felicit personal pentru pregătirea excepțională a foștilor tăi studenți George Necula și Diana Mărculescu (născută Raiciu). Diana a primit ofertă de angajare ca Șef de Lucrări la Facultatea de Electronică și Calculatoare la Universitatea Maryland, unde sunt eu profesor, pe care a acceptat-o chiar astăzi (20 mai). Nu mă îndoiesc că și George va primi oferte foarte bune de la Universități și centre de cercetare de vârf. Trebuie să admit că sunt extrem de mândru de amândoi (chiar dacă, spre deosebire de tine, nu am avut absolut nici un aport la succesele lor) și nu scap nici o ocazie să le fac presă bună aici.

I: *Când am discutat în România despre ce se întâmplă acum în "Computer Science" nu erai foarte entuziasmat de viitorul calculului paralel, mai ales în comparație cu cel distribuit. Ar fi interesant să știu, după un an, care este viziunea ta în această direcție.*

V: Nici acum nu-s grozav de entuziasmat... în ciuda victoriei lui Deep Blue (calculatorul paralel IBM) asupra campionului mondial de șah Gary Kasparov. Lipsa mea de entuziasm este limitată la potențialul comercial al calculatoarelor masiv paralele în viitorul apropiat, adică în următorii cinci ani. Fără îndoială, aceste calculatoare pot, și vor avea succes în domenii de cercetare, sau în domenii specializate, ca de exemplu cel militar. Dar sistemele de calcul distribuit, mai ales cele bazate pe Internet și chiar pe intranet-uri, vor domina comercial în viitorii cinci, zece ani. Această predicție nu înseamnă că cercetarea în domeniul calculatoarelor trebuie să evite domeniile de calcul în paralel. Dimpotrivă, în multe domenii specializate, ca de exemplu domeniul meteorologiei, oceanografiei, astronomiei, calculul în paralel este esențial - și deci merită atenția cuvenită.

Dar, ca întotdeauna, îmi rezerv dreptul de a-mi schimba părerea dacă realitatea votează împotriva mea. ●

INTERNATIONAL COMPUTERS GROUP,
firmă specializată în producerea şi distribuirea de tehnică de calcul, vă oferă

CALCULATOARE ACORP

în configurații care corespund exigențelor Dumneavoastră

HEWLETT PACKARD
Quantum
AMD
Cyrix
TEAC
FUJITSU
TOSHIBA
MITSUMI

CEL MAI IEFTIN?	CEL MAI VÂNDUT!	CEL MAI PUTERNIC?
CPU IBM M2 200 MMX 2 x EDO SIMM 8 MB PCI SIS SVGA Card, 64 Bit, MPEG, 1MB exp. to 2MB FDD 3.5" 1.44MB NEC HDD 2.1 GB ULTRA DMA WD MINITOWER 14" SVGA monitor color Keyboard Mouse	CPU INTEL P5/ 200 MMX DIMM (168 pin) 32 MB SDRAM 10ns PCI S3 3D VIRGE 375SVGA Card, 2MB exp. to 4MB FDD 3.5" 1.44MB NEC HDD 3.2 GB ULTRA DMA FUJITSU CD-ROM 24x TEAC SOUND CARD PRO W/ Ampl./3D MINITOWER 14" SVGA monitor color Keyboard Mouse Boxe active 80 W	CPU PENTIUM II INTEL 233 Mhz 2xDIMM (168 pin) 32 MB SDRAM 10ns VGA S3 3D VIRGE/GX2, 4MB AGP cu ieșire TV FDD 3.5" 1.44MB NEC HDD 3.2 GB ULTRA DMA FUJITSU CD-ROM 32x TEAC SOUND CARD 16 PNP CREATIVE MIDITOWER 15" SVGA monitor color Keyboard Mouse Boxe active 80 W
Secretariat Contabilitate Gestiune Tehnoredactare	Aplicații profesionale Proiectare asistată Gestiune de baze de date Jocuri 3D	Grafică Arhitectură Aplicații multimedia

IBM
MINOLTA
intel
EPSON
Western Digital
Maxtor
ACORP INTERNATIONAL

Vă aşteptăm să ne vizitați la magazinul de prezentare din str. **Ştirbei Vodă nr.172**, sector 1, Bucureşti.
Pentru informații suplimentare sau comenzi, vă rugăm să luați legătura cu Departamentul Vânzări,
fax **2217376**, tel. **2217343** (50 linii).

Parteneriat COMPAQ – BRINEL

Pe data de 18 iunie 1998, conducerea firmei NET BRINEL Computers, parte a grupului BRINEL Computers din Cluj-Napoca, a înmânat în cadru festiv Marele Premiu – un calculator COMPAQ cu procesor Pentium la 200 MHz. Fericitul câștigător este dl. Constantin Croitoru, șef Oficiu de calcul la ROMFIN S.A. Norocul i-a surâs cu ocazie, tragerii la sorți ce a avut loc în ultima zi a CERF '98, la standul Net Brinel, în prezența unui public numeros.

Acest premiu valoros marchează trei ani de colaborare fructuoasă COMPAQ-BRINEL: încă în 1995 Net Brinel a încheiat un acord de parteneriat cu Compaq și practic este singurul partener COMPAQ direct din afara Bucureștiului.

Dl. Cornel Moisescu, director tehnic Net Brinel, a prezentat oferta bogată pentru produsele Compaq, disponibile de trei ani prin Net Brinel. Astfel, puteți procura calculatoare hand-held lansate în iunie '98. Aceste sisteme de mărimea unei agende au preinstalate Windows CE, pachetele Word și Excel CE, și pot funcționa ca dictafon. Tot Net Brinel oferă toată gama notebook– urilor Compaq cu procesoare Pentium II, modele care rivalizează cu omologul lor desktop. Serverele Compaq, care reprezintă 33% din piața mondială a serverelor de platformă Intel, sunt de asemenea, disponibile prin Net Brinel.

În domeniul sistemelor de birou Net Brinel oferă toată gama de sisteme din seria Compaq Deskpro. Modelele DeskPro EP (Excellent Price) reprezintă o alternativă ieftină: sunt sisteme ATX accesibile ca preț, cu procesoare Intel Celeron la 266-333 MHz și plăci video ATI. Modelele DeskPro EN (Enterprise Network) sunt destinate în primul rând mediilor comerciale, unde accentul se pune pe performanță. Ele au performanțe excelente și au integrate facilități de gestionare de la distanță (DMI 2.0, Wake-On LAN, NetPC etc.).

Lucru foarte important – prin Net Brinel beneficiați de garanție "Pre-Failure", adică componentele importante care încep să dea rateuri invizibile unui operator uman (dar detectabile de sistem), sunt schimbate cu câteva luni înaintea defectării lor fizice: aceste calculatoare Compaq au integrate o serie de mecanisme inteligente (gen S.M.A.R.T. de la discuri), care semnalizează din timp blocurile susceptibile la defectare. Ele pot fi schimbate din timp, înainte de defectarea lor iremediabilă, datele cu care lucrați fiind astfel protejate.

Net Brinel Computers are o experiență de 4 ani în domeniul rețelelor de calculatoare, în acest domeniu fiind cea mai reprezentativă firmă din Transilvania și una dintre cele mai puternice firme care activează în domeniul cablării structurate voce/date, comunicații interne/externe și elemente active de rețea. În oferta complexă a firmei se numără și soluții complete de cablări structurate omologate de Lucent Technologies. Astfel, Net Brinel oferă clienților săi rețele moderne de tip SYSTIMAX SCS (standardizate ca și rețele de categoria 3), High-5 (cat. 5), PowerSum (cat. 5 extins) și GigaSPEED (cat. 6). Același tip de cablare stă la baza clădirilor inteligente cu sisteme de comunicație moderne: ATM (622Mbps) și Gigabit Ethernet (1000BaseT) și permite transmisia de date numerice, semnale video și audio pe același canal, utilizând trei medii de comunicație: cabluri de cupru, cabluri de fibră optică și unde radio.

Net Brinel este Microsoft Certified Solution Provider, oferind soluții integrate complete, bazate pe pachetele MS Back- Office, SQL Server, Exchange Server, SNA Server etc. Totodată, aici funcționează service- ul Epson nr. 1 în Transilvania. Firma a înregistrat cea mai mare creștere economică în anul 1997, câștigând încrederea unui număr important de clienți din numeroase domenii de activitate: industrial, comercial, financiar-bancar, administrativ etc. (V.V.)

COMENTARIUL LUNII

Cărți de joc

Afacerile se fac cu bani, fie împrumutați de la alții, fie extrași cu grijă de sub salteaua proprie și investiți. Și pentru că afacerile pot fi riscante, cel mai bine este să faci afaceri cu banii altora. Dat fiind că banii sunt doar un echivalent general al valorii, aceleași principii se aplică la forța de muncă, la materiale sau la echipamente.

Industria informatică – care a beneficiat în ultimii câțiva ani de prețuri la hardware care au ajuns la un nivel neglijabil – este complet dependentă de numărul și de calitatea resurselor umane aflate în arsenalul companiilor care vând servicii. Metodele, procedurile și alte forme de capital intelectual (de exemplu, software scris local) continuă să reprezinte o valoare și un factor numai în măsura în care o companie are resurse calificate (care pot și știu să folosească documentația și sculele de software locale) și este gata să investească fără întrerupere în procesul de adaptare al materialului la tehnologia curentă. În general, companiile care vând servicii în industria informatică privesc metodele și procedurile ca un rău necesar. Rău – pentru că adaptarea la tehnologie a metodologiei este un proces foarte scump. Necesar – pentru că potențialii clienți nu au încredere în companii care prezintă o metodă de abordare a unei probleme fără beneficiul și suportul oferit de câteva sute de pagini de documentație istorică.

Phil Lazarovici

Concluzia, pentru cititorii care au refuzat să citească paragraful de mai sus – sau care sunt alergici la fraze bizantine în publicații tehnice – este simplă: nimeni nu poate oferi unui client servicii de informatică bazându-se doar pe un portofoliu de hardware și manuale. Clientul se așteaptă să primească în propunerea de contract și teancul de CV-uri ale oamenilor care vor fi responsabilii proiectului respectiv.

Pentru o companie cu câteva mii de angajați, jocul resurselor este destul de simplu: dacă primești un contract (lucru care se întâmpla, în general, la fiecare cinci sau zece propuneri de contract), oamenii cheie se selectează din populația alocată contractelor existente, iar restul se rezolva cu angajați noi. Depinzând de profilul clientului și potențialul de afaceri viitoare, echipa de oameni trimiși să facă treaba poate fi mai mult sau mai puțin experimentată sau unitară. Caracteristica companiilor mari este costul ridicat al cheltuielilor de marketing și garanția oferită de un nume prestigios.

Companiile de servicii cu mai puțin de 500 de angajați se bazează pe cunoașterea pieței, pe flexibilitate și pe specializarea într-o anumită industrie. Când e vorba de adunat oameni pentru o treabă, aceste companii se bazează pe consultanți independenți sau pe alte companii, specializate în recrutarea de personal calificat. Procesul de construire al echipei este, într-un fel, fascinant. Când clientul a acordat un contract de servicii companiei A, un șef de proiect este parașutat imediat cu mandatul precis de a construi echipa necesară pentru faza respectivă a lucrării. Șeful de proiect ia legătura cu companiile B și C, care sunt specializate în cadre cu experiență într-un anumit câmp al informaticii. Companiile B și C pot fi afaceri de informatică legitime (în general, mai mici decât compania A) cu un produs și metodă, sau doar o colecție de nume de informaticieni mercenari, gata să lupte cu înverșunare pentru cauza și clientul zilei. Uneori, compania B este doar un nume pe hârtie, cu o secretară, un șef sau șefă și cu o listă de alte companii care pot aduce în proiect oameni calificați. În ciuda diversității – sau poate ca o consecință a ei – o echipă compusă din angajați de la diferite companii poate ajunge să bată pasul la unison într-un timp scurt, unificată în loialitatea față de client și respectul pentru dolar.

Privită de aproape, toată structura proiectului pare un castel din cărți de joc lipite cu guma de mestecat verde. Dar, într-o industrie unde contractele sunt pe termen de șase luni până la un an iar tehnologia se schimbă zilnic, construirea unui castel de piatră este posibilă numai într-o realitate virtuală.

DEZVOLTAREA SOFTULUI

Softul, o

Despre dezvoltarea de software s-a scris mult! Și totuși, prea puțin pentru a fi corect înțeleasă și efectuată de mulți dintre cei implicați. De aceea, îmi permit să vă propun și eu o scurtă introducere „metaforică" în acest complex proces, aflat într-o continuă evoluție și descoperire.

MIRCEA CIOATĂ

MINI SUMAR

Softul, o metaforă
Noțiuni și concepte utile. Construcția, cea mai importantă etapă în dezvoltarea softului ? Despre importanța utilizării metaforelor în software: „A ști cum să abordezi o problemă în general este la fel de valoros cu a cunoaște soluții particulare de rezolvare pentru probleme specifice."

Concepte de bază
Articolul își propune să prezinte concepte de bază din lumea analizei și proiectării aplicațiilor (sistemelor) informatice. Se încearcă oferirea unei definiții mai cuprinzătoare pentru metodele de analiză și proiectare. Sunt date mai apoi două caracteristici definitorii pentru totalitatea metodelor, iar în final și câteva criterii de clasificare a metodelor OOAD.

Proiectarea modernă a softului
Un interesant studiu de caz privind realizarea un produs modern conceput să satisfacă o vastă paletă de caracteristici de interes cum ar fi: portabilitate, compatibilitate, mentenabilitate, modularizare. Plus: sfaturi, proverbe, sugestii, pe care orice programator e bine să le cunoască.

Metoda Wirfs-Brock
Proiectarea condusă de responsabilități, o metodă informală. Prezentarea unei metode de simple, eficiente, suficient de detaliată care se pretează în special pentru abordarea unor prime proiecte. A fost utilizată cu succes la proiectarea primelor versiuni ale mediului Visual C++, iar conceptele introduse de aceasta au fost validate în timp și preluate în prezent în standardul UML.

Deși folosesc în mod curent sintagme ca *dezvoltare* sau *construcție* de software, deseori înțelegând același lucru voi începe acest material prin a face o distincție destul de clară între ele. Bernard Meyer și Steve McConnel, autorii a două cărți de referință în materie de dezvoltare a softului(vezi [1],[2] în bibliografie) folosesc chiar în titlul cărților sintagma „construcția softului". De ce? Vom afla în cele ce urmează ...

Ce este construcția softului?

Uzual prin proces de construcție înțelegem un procesul de „clădire" (building) peste un fundament. Procesul de *construcție* poate include aspecte de planificare, proiectare și control al muncii. El este un proces creativ din care rezultă ceva concret.

Este deja un fapt că *dezvoltarea de soft* poate fi un proces extrem de complex. Cercetători, specialiști în materie l-au studiat, în special în ultimii 20 de ani și au identificat o serie de activități care compun dezvoltarea de soft. Printre acestea se numără:

- definirea problemei,
- analiza cerințelor,
- proiectarea de nivel înalt, cunoscută și ca *stabilirea arhitecturii produsului*,
- proiectarea detaliilor,
- implementarea, codificarea (sau *construcția*), și aici identificăm parțial procesul nostru,
- integrarea,
- testarea la nivel de unități, module, subsisteme,
- testarea sistemului,
- mentenanța corectivă, (depanarea sau eliminarea „bug"-urilor) și
- îmbunătățiri funcționale,

și cu siguranță, dacă insistăm mai putem identifica și alte activități.

Dacă am face un exercițiu mental am putea grupa toate aceste activități sub o pălărie comună botezată „programare". Dacă revenim la procesul nostru inițial de construcție și-l vom plasa în contextul acestor activități vom încerca să separăm activitățile care prezintă un caracter pregnant constructiv de restul activităților. Concluzionând, vom defini construcția softului ca fiind în principal compus din codificare și depanare, incluzând elemente de proiectare detaliată și de testare. Construcția mai este cunoscută sub numele de *implementare* sau „codificare (în sensul scrierii codului sursă) și depanare". *Codificarea* nu este cel mai indicat termen; el presupune o translatare mecanică a unui proiect preexistent într-un limbaj înțeles de calculator, în timp ce construcția nu este deloc o activitate mecanică, ea presupunând un nivel ridicat de creativitate și judecată.

Putem spune că în acest moment avem o privire de ansamblu a ceea ce înseamnă construcția softului. Haideți să vedem acum și câteva detalii și să enumerăm câteva din sarcinile specifice implicate în construcția softului:

- *verificarea muncii depuse anterior* (analiză, arhitectură sistem, proiecte de detalii) astfel încât construcția să purceadă la drum cu succes;
- proiectarea și scrierea modulelor și rutinelor;
- crearea tipurilor de date și a variabilelor;
- alegerea structurilor de control și scrierea blocurilor de instrucțiuni;
- căutarea și fixarea erorilor;
- revizuirea între membrii echipei a proiectelor de detaliu și a codului în vederea unei verificări și cunoașterii mai bune a proiectului în ansamblu, de către toți membri echipei;
- finisarea codului, formatându-l cu grijă și comentându-l;
- integrarea componentelor software care au fost construite separat, eventual în afara firmei;
- optimizarea codului: reducerea dimensiunii și creșterea vitezei de execuție.

Evident că s-ar putea intra în și mai multe detalii dar pentru asta este necesară scrierea unei cărți întregi astfel că noi ne vom limita deocamdată la aceste aspecte. Mai facem precizarea că anterior am privit lucrurile din perspectiva unei abordări clasice, procedurale, paradigmă ce rămâne în mare măsură valabilă și la implementarea detaliilor, în particular a metodelor, în cazul utilizării unei abordări OO. Pentru o abordare orientată obiect vă invităm să citiți articolul „Metoda Wirfs-Brock" inclus în acest dosar.

Dacă atât de multe activități sunt implicate în construcție, vă veți pune întrebarea firească dealtfel, care sunt acele activități care nu țin de construcția propriu-zisă? Cele mai importante activități *non-constructive* includ: *managementul proiectelor, analiza cerințelor, stabilirea arhitecturii, proiectarea interfeței utilizator, testarea sistemului și întreținerea*.

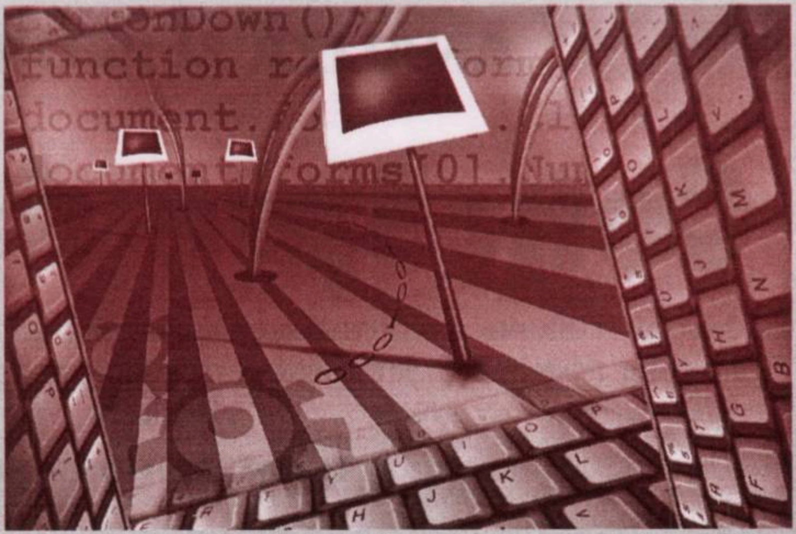
Câteva considerente. O altă întrebare pe care v-o puteți pune acum este: „*Cât de importantă este activitatea de construcție, în cadrul dezvoltării softului? Care dintre activitățile enumerate mai sus este mai importantă?*" Voi începe prin a răspunde la ultima parte, cu un răspuns scurt și greu de combătut: ***Toate*** aceste activități sunt importante și influențează succesul oricărui proiect la care lucrează doi sau mai mulți programatori și care necesită o muncă mai de durată. Toate trebuie tratate cu seriozitate!

Răspunsul la prima parte a întrebării îl veți putea da și singuri după ce vom motiva în cele ce urmează: *de ce este importantă construcția* ?

(1) Construcția este o componenta mare a procesului de dezvoltare. În funcție de dimensiunea proiectului ea poate ocupa între 30% și 80% din timpul total consumat pentru finalizarea acestuia. Orice activitate care durează atât de mult poate afecta succesul proiectului.

(2) Construcția este activitatea „pivot"

metaforă



a dezvoltării. Analiza și proiectarea sunt efectuate înainte și pregătesc terenul pentru construcția efectivă. Testarea se face ulterior. Cu alte cuvinte, construcția reprezintă miezul, activitatea centrală a procesului de dezvoltare, locul unde se mai poate jongla.

(3) Concentrându-se pe construcție productivitatea unui programator poate fi sensibil mărită. Mai multe studii efectuate de diverși cercetători au evidențiat, și reconfirmat ulterior, următorul aspect: „productivitatea unui programator poate varia cu un factor de 10 până la 20 (de atâtea poate crește!) în timpul construcției. Această diferență mare între medie și maxim indică faptul că aici există suficient loc pentru ca media productivității muncii a echipei să fie sensibil îmbunătățită.

(4) Produsul rezultat în urma construcției este adesea singura descriere corectă a produsului software. La multe proiecte singura documentație existentă este doar codul însuși. Specificațiile (cerințele) și documentele care descriu proiectul pot fi adesea învechite, neactuale, în timp ce codul sursă este totdeauna la zi. Aici regăsim și rațiunea pentru care au apărut instrumente de reverse engineering, care determină arhitectura sistemului analizând codul sursă; sau instrumentele de documentare automată a unui produs pe baza comentariilor, care în mod obligatoriu ar trebui să însoțească codul sursă.

(5) Construcția este singura activitate care cu siguranță va fi făcută! Doar în cazul ideal proiectele parcurg ciclul complet, trec printr-o fază în care sunt analizate cu grijă toate cerințele și „planșele" conținând proiectele de arhitectură sau de detaliu. Tot la fel de adevărat este că nu poți fi sigur ca beneficiar al unui produs, că întreg codul produs a fost complet testat, pe baza unui proces bine pus la punct, controlat prin metode statistice. Proiectele reale sunt adesea imperfecte. Se sare peste faza de analiză și/sau cea de proiectare direct la construcție. Se renunță la testare pentru au fost prea multe bug-uri de eliminat și nu mai este timp; produsul trebuie predat. Nu contează cât de grăbit sunteți, sau cât de slabă a fost planificarea pe care ați făcut-o (analiză, proiectare, eșalonare în timp), la *construcție* nu veți putea renunța sub nici o formă. Îmbunătățind construcția este o cale sigură prin care orice dezvoltare de soft poate fi îmbunătățită.

Metaforele în software

Importanța utilizării metaforelor în general decurge din analogiile pe care le putem face astfel. Comparând un subiect pe care-l înțelegem mai slab cu altul pe care-l înțelegem mai bine ne putem limpezi mai ușor ideile și înțelege un subiect mai puțin familiar. *Utilizarea unei metafore* vă este probabil o noțiune mult mai bine cunoscută: este vorba de *modelare*. În majoritatea domeniilor, a disciplinelor științifice, modelarea a jucat un rol esențial în evoluție și exemple sunt cu grămada. Nu ne vom referi la acestea ci vom încerca să vedem care sunt metaforele specifice unui domeniu mult mai tânăr decât este matematica sau fizica, cel al dezvoltării de soft. Vom spune că avem de-a face totuși cu un domeniu suficient de matur, pentru a dispune de propriul set de metafore, unele complementare, altele aflate pe poziție de conflict.

O metaforă în software este mai degrabă o metodă de căutare decât o rețetă. Ea nu-ți spune unde să cauți răspunsul ci îți spune cum să-l cauți. O metaforă este o tehnică euristică și nu un algoritm. Un *algoritm* este un set de pași, instrucțiuni bine definite care pot fi executate pentru a ajunge sigur la un rezultat. Un algoritm este predictibil, determinist, și nu are nimic de-a face cu *șansa* de a descoperi ceva. O *tehnică euristică* ne ajută să căutăm un răspuns. Obținerea unor rezultate ține de șansă, de ingeniozitatea celui care o aplică. Nu te asigură că parcurgi drumul de la X la Y, este mai puțin predictibilă și nu e garantată.

Având date niște direcții care spun exact cum să rezolvi o problemă de programare, cu siguranță programarea va deveni mai ușor de efectuat iar rezultatele mai predictibile. Însă *„știința programării calculatoarelor"*, *informatica* altfel spus, nu este încă atât de evoluată și probabil nu va fi niciodată! Cea mai provocatoare componentă a programării este cu siguranță conceptualizarea. Multe erori în programare sunt erori de concepție. Deoarece fiecare program este un unicat, conceptual vorbind, este dificil, dacă nu chiar imposibil, de creat un set general de direcții care să ne conducă spre o soluție pentru fiecare problemă în parte. Cu alte cuvinte, a ști cum să abordezi o problemă în general este la fel de valoros cu a cunoaște soluții particulare de rezolvare pentru probleme specifice.

Studiul dezvoltării de software a generat, în timp, o abundență de metafore. Donalth Knut spune că a scrie soft este o *artă*, David Gries - o *știință*, Peter Freeman - un *sistem*, Watts Humphrey - un *proces*. Harlan Mills o compară cu rezolvarea unei probleme de matematică, efectuarea unei operații, etc. Există și asemuiri mai ciudate cum ar fi: „întreținerea unei ferme, vânătoarea de lupi și chiar prinderea dinozaurilor într-o groapă cu smoală" (!??). Metafora cea mai la modă astăzi este cea despre care am discutat cu două numere în urmă, orientarea pe componente și asimilarea dezvoltării de soft cu o linie de asamblare a automobilelor sau cu realizarea aparaturii electronice montând „circuite integrate" pe un cablaj imprimat. O bună perioadă a fost în vogă, și foarte probabil că va mai fi utilizată încă multă vreme, orientarea pe obiecte și metafore ca „decojirea cepei" (pentru etapa de analiză).

Setve McConnel în [1] propune un scenariu evolutiv ce pornește cu metafora *„scrierii codului (software penmanship)"* - o metaforă rigidă! Continuă cu metafora *„creșterii unui sistem (software farming)"* - a cărui slăbiciune ar fi faptul că sugerează lipsa controlului direct asupra modului în care softul este dezvoltat, apoi metafora „depunerilor/acumulărilor (Accretion Software Oyster Farming)" care asemuiește dezvoltarea de soft cu modul în care o stridie dezvoltă o perlă, adăugând mici straturi subțiri de carbonat de calciu pornind de la un firicel de nisip și asigurând o șlefuire fără egal în fiecare etapă. Această metaforă este similară cu *dezvoltarea incrementală* care începe cu definirea unui schelet sistem (o aplicație funcțională, model, prototip) peste care ulterior se adaugă „mușchi și carne". Ne putem imagina și o dezvoltare a acestei metafore prin adăugarea altor organe interne: creier, inimă, plămâni, ficat, etc. fiecare cu rol bine determinat. Caz în care vorbim despre *combinarea metaforelor*.

McConnel detaliază metafora „clădiri" (*construcției*) softului. Aceasta relevă destul de clar cât de importantă este soliditatea fundației (analiză, proiectare) pentru a nu sta pe toată perioada construcției cu frica-n sân că totul e gata să se prăbușească.

Utilizarea metaforelor ne poate ajuta să descoperim mai ușor căile de a face anumite lucruri; nu vom putea afirma niciodată, analizând o anumită bucată de cod, că se încalcă o anumită metaforă!

În timp, o persoană ce folosește metafore în procesul de dezvoltare a softului, va putea sesiza, și la fel va fi percepută de cei din jur, că dispune de o mult mai bună înțelegere a programării și că va deveni mult mai eficientă în a produce cod.

...

Sper că nu v-am plictisit deja cu aceste „banalități". Pentru că, dacă jobul dvs. este în dezvoltarea de soft, celelalte materiale incluse în acest dosar cu siguranță vă vor interesa și mai mult. Merită!

Subiectul este mult prea vast și necopt pentru a fi complet prezentat într-un astfel de dosar; însă extrem de important pentru a ne propune să-i dedicăm regulat câteva pagini în revista noastră. De aceea, profit de ocazie și lansez invitația către toți cei dispuși să scrie, să ne împărtășească din propria experiență de dezvoltatori și manageri de proiecte soft. •

Mircea Cioată este redactor șef-adjunct la PC-Report și poate fi contactat pe email la: mcioata@agora.ro

Bibliografie

[1] Steve McConnel, Code Complete, A Practical Handbook of Software Construction, Microsoft Press 1993

[2] Bertrand Meyer, Object-Oriented Software Construction, 2-nd edition, Prentice Hall 1997.

ANALIZĂ ȘI PROIECTARE

Concepte de bază

Câteva opinii diferite referitoare la concepte de bază din lumea analizei și proiectării aplicațiilor (sistemelor) informatice: terminologie, definiții, caracteristici generale, clasificare.

DAN CHIOREAN

Un prim aspect care s-ar cuveni să-l lămurim de la bun început se referă la utilitatea acestui articol, la scopurile lui. Aceasta pentru ca cititorii să poată aprecia cât mai corect și rapid în ce măsură obiectivele propuse au fost sau nu atinse. Fără doar și poate, o asemenea responsabilitate cade în primul rând în sarcina redactorului, a comitetului de avizare a revistei. Responsabilitatea autorului este și ea la fel de importantă. În cazul revistelor românești, cel puțin la fel de importantă. Aceasta pentru că, dacă în ceea ce privește numărul revistelor din domeniul *Tehnologiei Informației* (ca să folosesc un termen în vogă), și într-o măsură chiar și calitatea lor suntem într-o situație acceptabilă, în domeniul cărților (tratatelor de specialitate) situația este tristă. Deși în cadrul domeniului mai sus menționat, „Metodele de analiză și proiectare orientate-obiect" reprezintă o felie bine delimitată și importantă subiectul a fost puțin abordat în cadrul literaturii de specialitate publicate în limba română.

Terminologia folosită (provenind firesc în urma traducerii din limba engleză) a fost în multe cazuri improprie: în loc de asociere (engl. association) am întâlnit „asociație", tot la fel cum cuvântul englezesc support (având conotația clară de *sprijină*, *permite*) a fost tradus de prea multe ori cu „suportă", etc. Cu toate acestea, nu ne propunem să detaliem traducerea terminologiei. În domeniul metodelor de analiză și proiectare semantica diferită atribuită aceluiași cuvânt în limba engleză, constituie o problemă mult mai profundă care trebuie cunoscută. Cunoașterea mai multor opinii este se pare tot mai importantă într-o lume în care puterea economică impune „ierarhii de facto" în locul „puterii" științifice și tehnice care sprijină „ierarhiile de jure".

Articolul de față își propune să vă ofere câteva opinii diferite referitoare la concepte de bază din lumea analizei și proiectării aplicațiilor (sistemelor) informatice. Se încearcă chiar prezentarea unei definiții mai cuprinzătoare pentru metodele de analiză și proiectare. Sunt prezentate mai apoi două caracteristici definitorii pentru totalitatea metodelor, iar în final se prezintă câteva criterii de clasificare a lor.

Problema terminologiei

În domeniul ingineriei programării se întâlnesc frecvent termeni ca *analiză, proiectare, specificare, cerințe* etc. care, ar trebui să fie uniform înțeleși de întreaga comunitate a realizatorilor de aplicații. Din păcate, înțelesul majorității acestor termeni, diferit de cel din engleza vorbită, este definit pentru comunități mici, fiind diferit de la o comunitate la alta. Uneori ei pot să aibă o anumită semnificație numai în cadrul unui singur proiect. În vorbirea curentă, termenul de *analiză* semnifică examinarea unei anumite probleme, pe când cel de *proiectare* înseamnă construirea unei structuri, a unei forme pentru ceva. Ambele activități sunt necesare în toate etapele dezvoltării softului, deși la momente diferite de timp pot fi implicate în părți și structuri diferite.

În majoritatea cazurilor, termenii menționați referă concepte ([DEX] *concept = idee generală care reflectă just realitatea, noțiune*) care, datorită naturii lor, reprezintă noțiuni fundamentale. În cadrul analizei, *conceptul* este o idee sau noțiune utilizată pentru clasificarea lucrurilor ce o înconjoară. Așa cum subliniază și Susan Langer în (*An introduction to Symbolic Logic*, third ed., Dover Publications, New-York, 1967), "Lucrurile sunt despuiate deliberat de toate informațiile secundare."

Conceptele au două aspecte importante:

- *semnificație* – definiția completă a conceptului (în engleză *intension*);
- mulțimea tuturor lucrurilor incluse în conceptul respectiv (în engleză *extension*).

Tratatele care prezintă metode de analiză și proiectare încearcă adeseori să ofere definiții pentru *analiză și proiectare* dar, în multe cazuri, chiar și aceste definiții sunt în dezacord. Pentru unii, cuvintele sunt pur și simplu obiecte ce pot fi manevrate, în timp ce pentru alții ele conțin descrieri tehnice distincte și au o semantică clară.

Cu toate acestea, pentru majoritatea specialiștilor din domeniul tehnologiei OO aceste concepte au început să capete următoarea semnificație:

- *OOA*– crearea unui model OO plecând de la cerințele externe (un model al *domeniului problemei*),
- *OOD* – rafinarea (transformarea) modelului de analiză într-un model OO de nivel înalt (modelul unei soluții).

În acest cadru, utilizarea unor afirmații hibride de felul "proiectarea unui model de analiză" nu trebuie să mire. Înțelesul adevărat al fiecărui termen trebuie desprins din context. Pentru o înțelegere cât mai corectă a terminologiei, prezentarea mai multor definiții pentru cele mai importante concepte utilizate nu este numai utilă fiind chiar necesară. Menționăm ca semnificative următoarele definiții:

Analiză

- descoperirea și descrierea acelor aspecte ale proiectelor software pentru care nu există opțiuni, (deoarece ele descriu realitatea așa cum este). (Cook&Daniels)
- procesul prin intermediul căruia realizăm o reprezentare pentru percepția lumii reale (Odell & Ramackers)
- activitatea de dezvoltare a softului realizată în scopul studierii și formulării unui model al domeniului problemei. Analiza se concentrează asupra a ceea ce trebuie să se facă, în timp ce proiectarea se concentrează asupra modului în care se face. (Goldberg&Rubin)

Proiectare

- conceperea și descrierea acelor aspecte ale proiectului de dezvoltare a softului pentru care există opțiuni, adică pentru care nu s-a luat încă o decizie. (Cook)
- activitate de dezvoltare a softului în cadrul căreia sunt luate decizii și sunt adoptate soluții tactice pentru obținerea unei anumite funcționalități. (Goldberg& Rubin)
- procesul care transformă reprezentarea realizată în cadrul fazei de analiză într-o expresie de implementare. Se realizează astfel o transformare de la reprezentarea problemei la soluția ei (Odell & Ramackers).

Pe lângă aceste concepte și în strânsă legătură cu ele, menționăm și următoarele definiții:

Specificare – realizarea unei descrieri abstracte a comportării observabile a unui sistem software.

Programare – crearea unei descrieri executabile a implementării unui sistem software.

Cerințe – proprietăți pe care trebuie să le aibă sistemul "pentru a reuși". Acestea pot fi împărțite în *cerințe funcționale* - o prezentare a comportamentului stimul-răspuns dorit - și *cerințe ne-funcționale* de tipul constrângerilor de viteză, spațiu, platformă, preț, factori umani, etc.

Prototip de analiză – Un prototip construit pentru a clarifica și solicita unele aspecte legate de specificarea cerințelor.

Prototip de proiectare – Un prototip construit pentru a explora și înțelege unele aspecte ale arhitecturii aplicației.

Domeniu (domeniul problemei) – O sferă de percepție, acțiune și cunoștințe referitoare la o problemă sau la o disciplină. O aplicație (sistem software) rezolvă o problemă în una sau mai multe domenii.

Metodă – O modalitate specifică pentru realizarea unei activități. O procedură pas cu pas care ilustrează modalitatea de obținere a unui rezultat plecând de la intrări. Definirea unei metode se face în raport de conceptele și tehnicile folosite, de pașii parcurși.

Metodă - o definiție mai cuprinzătoare

Înțelegem prin *metodă* o mulțime de:

- *Concepte fundamentale de modelare* necesare pentru a surprinde cunoștințele semantice referitoare la o problemă și la soluția ei. (Conceptele de modelare sunt independente de modul în care sunt vizualizate. Pentru instrumente semantice de tipul: generatoarelor de cod,

a verificatoarelor semantice sau a instrumentelor de urmărire ele sunt intrări.)

• *Vederi și notații* utilizate pentru a prezenta utilizatorilor informațiile principale legate de modelare. Prezentarea trebuie realizată într-o manieră care să permită o înțelegere și modificare ușoară a lor. În mod normal, vederile sunt grafice dar, cu tehnologia actuală pot fi realizate și interfețe multimedia. Vederile prezintă numai o parte a întregului model semantic, diferite vederi pot prezenta aceeași informație semantică în mai multe forme.

• *Procese iterative* utilizate pas cu pas pentru construirea modelelor și implementarea lor. Procesele pot fi descrise la diverse nivele de detaliere, de la gestiunea de ansamblu a proiectului la modele de nivel scăzut. Procesele descriu modul de construire pentru modelele specifice. Ele pot specifica și regulile de bază pentru evaluarea calității proiectului.

• *Reguli empirice* recomandate pentru realizarea unui proiect. Aceste reguli nu sunt organizate în pași și pot fi aplicate oricând au sens. *Șabloanele* sunt dintr-un punct de vedere o descriere într-o manieră uniformă a rezultatelor unor experiențe reușite. Ele reprezintă soluții de proiectare la probleme frecvente. Șabloanele pot fi aplicate la diverse nivele de detaliere, de la arhitecturi pe scară largă la structuri și algoritmi de nivel scăzut.

Recursivitatea și lipsa unei separații rigide între analiză, proiectare, implementare și ... testare este o caracteristică definitorie a metodelor de analiză și proiectare

Tehnologia OO conduce la un model recursiv deosebit de flexibil. La început sunt analizate cerințele inițiale și este proiectat modelul inițial. Structura de clase și interfețele publice ale acestui model se transformă apoi într-un nou set de cerințe pentru următorul nivel de abstractizare. Analiza și proiectarea se aplică dual de un număr de ori până se obține nivelul dorit. În majoritatea cazurilor acest nivel înseamnă cod executabil.

Ideea conform căreia orice dezvoltare software trebuie să fie împărțită în exact trei părți (analiză, proiectare și implementare) este arbitrară.

Modelul unui sistem constă din mai multe nivele de abstractizare, fiecare exprimat cu ajutorul unui limbaj specializat. Unele nivele pot fi incluse ierarhic în altele, altele însă sunt ortogonale. Între analiză și proiectare nu există o linie clară de separație. Mai mult decât atât, între proiectare și implementare, nu există o limită naturală. Ceea ce este considerat proiectare urmează a fi decis de la un caz la altul. Mergând chiar mai departe, putem afirma că, relația dintre analiză, proiectare, implementare și chiar testare nu este o relație rigidă. Uneori chiar și după testare pot rezulta informații care să determine modificarea modelului de specificare.

În timpul specificării cerințelor sau în timpul analizei, nivelul de abstractizare poate fi mai înalt și detaliile pot fi omise. În aceste faze, se urmărește o înțelegere cât mai clară a problemei. În timpul proiectării și implementării, trebuie să oferim detalii suficiente pentru realizarea aplicației. Posibilitatea construirii unor vederi pentru nivele diferite de abstractizare este una din caracteristicile metodelor de analiză și proiectare o calitate a lor.

Răspunsul la întrebarea: *„Cât de mult pot fi reunite activitățile de analiză și proiectare ?"* - depinde în primul rând de complexitatea problemei. Pentru probleme mai simple, se poate construi direct modelul de proiectare fără a mai trece prin intermediul modelului de analiză. Răspunsul la această întrebare depinde însă și de experiența și caracteristicile echipei de dezvoltatori.

Criterii de clasificare a metodelor

Într-o perioadă de timp relativ scurtă (aproximativ 10 ani) au apărut un număr mare de metode. În acest cadru, întrebarea "Care sunt criteriile de clasificare a metodelor ?" este cât se poate de firească. Ceea ce trebuie să subliniem încă de la început este că *posibilele clasificări nu sunt rigide* și aceasta cel puțin din două motive. În primul rând trebuie să ținem seama de faptul că *există încă suficiente concepte de bază care nu sunt la fel înțelese de întreaga comunitate științifică. Fiecare metodă sprijină mai mult un aspect sau altul, fără însă a le neglija complet pe celelalte.*

Tehnica folosită pentru identificarea și descrierea obiectelor și a relațiilor dintre ele, permite împărțirea metodelor în trei categorii mari:

• *conduse de date* (în engleză *data driven*),

• *conduse de comportament* (în engleză *behavior driven*) și

• *conduse de cazuri de utilizare* (în engleză *use case driven*).

O parte dintre cele mai cunoscute metode din prima și a doua generație au fost caracterizate ca fiind conduse (dirijate) de comportament (RDD, Metoda lui Booch, BON, etc.), în timp ce altele sunt dirijate de date (OMT, Shlaer& Mellor). Adepții unei tehnologii OO pure, sunt împotriva abordării dirijată de date, aducând în sprijinul poziției lor afirmații de genul că obiectele sunt caracterizate în primul rând prin responsabilități și comportament. Din punct de vedere comportamental, obiectele sunt caracterizate printr-un comportament vizibil. Datorită încapsulării, implementarea comportamentului și structura obiectului sunt ascunse. Din această cauză, este preferabil să ne concentrăm asupra serviciilor și responsabilităților, nu asupra modului în care acestea sunt implementate. Pe de altă parte, trebuie să recunoaștem că, simpla descriere a unei componente prin lista serviciilor sale, (specificată prin nume și o listă de parametrii) nu este suficientă deoarece semantica rămâne practic confuză. Descrierea completă a comportamentului într-o manieră neambiguă și complet independentă de structură este în multe cazuri dificil de realizat.

Alături de criteriul de clasificare menționat anterior, mai pot fi luate în considerare:

• *etapele ciclului de viață* avute în vedere de metoda respectivă (analiză, proiectare, sau analiză și proiectare) și

• *gradul de formalism.*

În propunerea făcută de Takson&Reich pentru o a treia generație de metode (denumite acum limbaje de modelare) se vorbește despre *abordarea centrată în jurul programului „Program-centered approach"* și *abordarea centrată în jurul sistemului "System-centered approach"*, în cadrul căreia sunt incluse *data driven, behavior driven* și *use case driven*. În cadrul acestei a treia generație de metode, OML este definită ca fiind *condusă de activități "process driven"* în timp ce UML susține că este *condusă de cazuri de utilizare, centrată în jurul arhitecturii, iterativă și incrementală.*

Concluzii

Într-un domeniu atât de important și dinamic ca cel al metodelor de analiză și proiectare, problema terminologiei este deosebit de importantă. Acest argument a cântărit se pare destul de greu în schimbarea atitudinii în favoarea unificării metodelor de analiză și proiectare a multor autori de metode și lideri de opinie din această comunitate. Cu toate acestea, cu toate că în curând UML va aniversa un an de la adoptarea lui ca standard, cu toate eforturile remarcabile depuse de OMG pentru adoptarea lui, vechile obiceiuri nu se schimbă peste noapte, mai ales dacă experiența dobândită a fost pozitivă. Există un prag minim de inerție sub care nu se poate coborî. UML este un "standard" maximal. Mai mult, așa cum am arătat și în [Chio98b], acest standard nu conține nici un fel de referiri la operațiile ce trebuie efectuate în timpul proiectării unor aplicații. Simplitatea și descrierea detaliată a procesului sunt de fapt două motive importante pentru care am decis să prezentăm în cadrul acestui grupaj *„Metoda Wirfs-Brock"*.

Inexistența unei linii clare de separație între diversele etape ale realizării unei aplicații cu ajutorul tehnologiei orientate-obiect, posibilitatea revenirii din orice etapă la una anterioară reprezintă două caracteristici de bază care trebuie avute permanent în vedere.

În ceea ce privește criteriile de clasificare, ele evoluează firesc, odată cu metodele. Pentru a fi cât mai obiective, ele vor trebui să ia în considerare mai multe caracteristici, în ordinea descrescătoare a importanței lor.

Probabil un răspuns la întrebarea *„Există invarianți de clasificare ?"* ar rezolva multe probleme. Pentru asta se pare că va mai trebui să așteptăm puțin...

Dan Chiorean este lector la Universitatea Babeș-Bolyai, Facultatea de Matematică-Informatică și șeful „Laboratorului de cercetare în informatică" din cadrul aceleiași instituții. Poate fi contactat pe email la: chiorean@cs.ubbcluj.ro.

Bibliografie

[Chio98] Dan CHIOREAN - Metodele OOAD la ora unificării, PC-Report Nr 65, februarie 98, pag. 20-21

[Chio98b] Dan CHIOREAN - UML - Limbajul unificat de modelare, PC-Report Nr 65, februarie 98, pag. 22-27

[Rat97] - RATIONAL Software Corporation: UML Semantics, ver 1.1 sept. 1997

[Gold95] - A. Goldber, K. S. Rubin: Succeding with Objects, Addison-Wesley, 1995

[Jacob92] - I. JACOBSON, M. Cristerson, etc: Object-Oriented Software Engineering, Addison-Wesley, 1992

[Mart95] - J. MARTIN, J. ODELL: Object-Oriented Methods - A Fundation, Prentice Hall 1995.

SOFT „PORTABIL"

Proiectarea modernă a softului

În acest articol încercăm să aruncăm o privire asupra elementelor moderne implicate în designul și promovarea unui produs software începând cu definirea inițială a specificațiilor și terminând cu lansarea produsului pe piață.

RADU SION

Prolog

"The world maintains that if one cannot go under (circumvent an obstacle) then one is to go over. But I say, in the first place, go over."

"To be good is noble. But to show others how to be good, is nobler and less trouble." (M. Twain)

"Those who know, do. Those who don't, teach others."

"... the people who are crazy enough to think they can change the world ...

... are the ones who do."

Conceptul de *software architecture* a cunoscut de-a lungul timpului schimbări și evoluții foarte interesante, atingând periodic anumite puncte stabile, definitorii, ce au supraviețuit în timp evoluțiilor spectaculoase din alte domenii cum ar fi de exemplu arhitectura hardware. Istoria nu se repetă, dar se redescoperă. Nu este de mirare că cele mai moderne tehnologii și tendințe în domeniile de interes maxim își au rădăcinile într-un trecut nici măcar apropiat. Noțiuni precum portabilitate, modularizare, compatibilitate, interfațare, orientare obiect, etc. se regăsesc în forme clare și eficiente în implementări software datând cu mult înainte de apariția ideii de calculator personal sau de programare orientată-obiect. *(Vezi A-7E Corsair II – A carrier based attack aircraft designed in the 60's. The software architecture. [SAP] pag. 45)*

În cele ce urmează ne propunem să realizăm un produs modern conceput să satisfacă o vastă paletă de caracteristici de interes cum ar fi portabilitate, compatibilitate, mentenabilitate, modularizare. De asemenea ne propunem să alegem o tehnologie și o piață ce satisfac aceste cerințe din cât mai multe puncte de vedere. Fără a încerca să reinventăm roata ne vom permite să amintim o serie de recomandări ce ni se par relevante și care sunt rezultatul experienței acumulate în domeniu în ultimii ani, pe parcursul unor diferite proiecte de acest tip. Ne vom referi la cazul unor sisteme software portabile dezvoltate utilizând tehnologii cum ar fi Java, Javascript sau chiar scripting Perl, sisteme ce au ca scop final satisfacerea unor cerințe/nevoi în cadrul unei piețe deschise, sisteme care să poată fi integrate și prin intermediul Internetului. Vom presupune ca acționarii (vezi mai jos *stakeholder*) principali sunt la distanță, deci totalitatea traficului informațional se va baza pe email, fax sau *simple mail*. Acest fapt, aparent neimportant, introduce o serie de restricții și necesități asupra funcționalității produsului, începând chiar cu faza de analiză.

Marketing

Una dintre ideile care trebuie să călăuzească în permanență designerul (proiectantul) modern este aceea că: *"etichetele"* asignate de-a lungul timpului unor concepte se modifică extrem de des însă *ideile bune aflate în spatele acestora sunt puține și foarte simple în esență*. Separarea elementelor de marketing de ceea ce aduce cu adevărat nou un produs poate duce la descoperiri deseori frustrante.

Un designer modern este și un marketer de gherilă în același timp. El va îmbina designul inițial cu planul de marketing pe termen mediu și lung. Acest plan de marketing are în vizor și „eticheta" cea mai potrivită pentru ideea deosebită aflată la baza proiectului.

Piața

Este foarte important de înțeles faptul că, o piață cum este cea a software-ului, cea mai puternică piață la ora actuală, funcționează după niște reguli foarte simple. Nu se produce de dragul producției sau a produsului în sine, indiferent cât de frumos și perfect este. Se produce numai și numai dacă există o necesitate ce impune produsul respectiv. Acest fapt se reflectă atât în industrie cât și în cercetare. Energia investită într-un produs software, implicând atât faza de proiectare, implementarea în sine cât și caracteristicile principale ale acestuia, este direct proporțională cu miza finală a proiectului. Acest lucru este deseori neglijat de designerul entuziast, puternic impulsionat de frumusețea potențială a produsului, „uitând" pe parcurs finalitatea reală a proiectului respectiv.

O altă caracteristică determinantă a unor importante segmente ale pieței software este în prezent procentul majoritar de consumatori neprofesioniști fapt ce implică mai multe lucruri. În primul rând este vorba de creșterea importantei imaginii produsului, atât la nivel de prezentare în reclame și spoturi publicitare cât și la nivel de interfață cu utilizatorul. Înțelegerea rapidă a acestei reguli poate duce la un design orientat către utilizatorul final (*end-user*). Astfel s-au putut promova sisteme uriașe, mediocru proiectate, dar cu o interfață prietenoasă și un advertising coerent. Această abordare, la rândul ei, a impus noi linii de design tehnologic nu neapărat mai bune sau mai eficiente, ci mai degrabă punând accentul pe compatibilitate cu produse mai vechi. Un al doilea aspect al procentajului majoritar de consumatori neprofesioniști este apariția fenomenului de concurență neloială practicată de către unele companii extrem de mari. Dar despre asta .... altă dată.

Imagine & advertising

Vechea zicală "reclama este sufletul comerțului" își găsește locul mai mult ca oriunde într-o piață orientată pe IT (*Information Technology*) unde chiar obiectul major de tranzacționare îl reprezintă informația și uneltele de prelucrare ale acesteia. *Advertising*, în sensul modern al cuvântului nu este un corespondent simplu și direct al reclamei așa cum ne-o imaginăm cu toții privind spoturile publicitare mai mult sau mai puțin puerile din mediile audio și TV. Procesul de advertising modern pornește cu, și se bazează pe, elemente definite încă înaintea conturării unui eventual produs final vandabil. Deseori piețele moderne vehiculează entități virtuale cu o valoare de potențial imens. Corespon-

COPYRIGHT

Foarte pe scurt aș vrea să împărtășesc unele dintre experiențele legate de copyright și de negocierea unor contracte legate de acesta. Mai puțin vehiculate, noțiunile de copyright în domeniul software sunt niște subiecte extrem de sensibile și greu de rezolvat, mai ales în contextul globalizării pieței de software și mai ales în Internet.

Mă voi referi aici doar la domeniul software și mai exact la domeniul unui software de genul celui dezvoltat utilizând tehnologie portabilă de tip Java, Javascript, Perl etc. Pentru început să clarificăm câțiva dintre termenii de bază cum ar fi *copyright, copyright holder, assignment și license*. Nu voi traduce acești termeni deoarece totalitatea legislației relevante în domeniu este în limba engleză. De asemenea, nu vom discuta aici legislația romana în domeniu. Ne vom referi la legislația US și mai exact, la liniile definite de US Patent Office (*http://www.uspto.gov/*) precum și de US Copyright Office (*http://lcweb.loc.gov/copyright/*)

Noțiunea de *copyright* (Copyright Act – 1976, Computer Software Copyright Act Software Amendments – 1980, The Berne Convention Implementation Act - 1988) în domeniu este de dată foarte recentă și definește în esență dreptul simplu de a reproduce un material software în diferite scopuri și contexte. Deși sună aproximativ, această definiție acoperă cel mai bine noțiunea. Este bine de știut faptul că în esență copyright-ul protejează *exprimarea* (forma) unei idei și nu ideea în sine. Această simplă diferență de nuanță duce deseori la conflicte puternice datorate dificultății determinării faptului că ideea este un plagiat sau pur și simplu o idee identică dar totuși originală în proveniență. Și domeniul software este cu atât mai atins datorită ușurinței cu care o anumită informație poate fi duplicată. De aceea, în ultima vreme se încearcă găsirea unor noi metode și definiții care să facă față din punct de vedere juridic.

În cele ce urmează încercăm să exemplificăm niște termeni de bază.

Copyright holder este persoana (juridică, fizică, etc.) care la un moment dat deține în totalitate drepturile implicate de copyright-ul asupra unui produs.

Copyright assignment îl privim ca reprezentând orice contract juridic care are ca obiect copyright-ul și acțiuni de transfer asupra acestuia de la un *copyright holder* inițial la cel final.

License se traduce literal prin licență. O licență asupra copyright-ului este în esență orice contract juridic care are ca obiect un software, drepturi și acțiuni asupra acestuia.

Orice software se naște prin definiție cu un *copyright* implicit deținut de un *copyright holder* care în cazul cel mai simplu este chiar autorul acestui software. Orice operații asupra copyright-ului sau asupra unor drepturi aferente software-ului se pot efectua prin intermediul unui contract de tip *license* în care se pot specifica totalitatea clauzelor corespunzătoare operației dorite. Există un set de contracte ce specifică unele operații și contexte standard. Exemple sunt: *work for hire*, *copyright assignment*, *exclusive sell-out license agreement* etc.

În marea majoritate a cazurilor un software este produsul muncii unei echipe de programatori angajați în cadrul unei firme pe baza unui contract de tipul *work-for-hire*. În esență acest contract implică transferul necondiționat și imediat a oricărui *copyright* asupra fiecărui produs final sau intermediar realizat de programator în cadrul firmei, către firma în ansamblu sau către un reprezentant generic a acesteia. Un asemenea contract este deseori impus programatorului la angajare. Sfatul este de a nu accepta orice fără o analiză atentă a materialului scris, mai ales a părților referitoare la duratele post-contractuale și la specificarea elementelor confidențiale și a definiției lor. Deseori aceste părți pot fi negociate.

Trecând de la cazul programatorului angajat la cel al întreprinzătorului independent, există un număr de teorii extrem de mare despre cum să ne protejam cel mai bine un software. Unele implică folosirea unor tehnici de protecție internă secretă, altele înregistrarea unei realizări ca invenție și obținerea unui patent, operație ce poate dura de la luni până la ani de zile, ceea ce practic este cu mult peste durata de viață reală a oricărui produs software modern. În fine, altele implică utilizarea unei legislații de copyright coerente și punerea produsului sub incidența acesteia. Dar desigur atât în legislație cât și în software nu există niciodată un singur drum optim. Posibilitățile sunt multiple și trebuiesc corelate cu contextul particular în care ele vor trebui utilizate. Cea mai bună strategie este familiarizarea cu totalitatea posibilităților existente și apoi cu selecția unuia sau mai multor instrumente pentru realizarea sarcinii dorite.

O întâmplare extrem de instructivă, ce ilustrează mobilitatea domeniului și incapacitatea autorităților de a înțelege și de a ține pasul, a avut ca protagonist principal un prieten din Chicago în drum spre clientul din Canada purtând o geantă simplă plină cu benzi magnetice cu diferitele versiuni ale software-ului. La ajungerea la aeroport în Toronto, a fost întrebat dacă poartă ceva valori, la care într-un moment de rătăcire a răspuns că: „Da, poartă valori de peste 50.000 USD". La somația de a plăti vamă a încercat din răsputeri să convingă autoritățile că este vorba despre software și ca nu are de gând să plătească nimic. Situație în care vameșii i-au reținut geanta. După un foarte scurt moment de derută și-a continuat drumul către client de unde a transferat prin intermediul rețelei Internet fișierele care se aflau și pe benzile cu strășnicie păzite de către vameși. La întoarcere și-a recuperat geanta cu benzi, de la vameșii foarte satisfăcuți, ajungând acasă un pic mai înțelept.

Și ce a învățat el oare? Că într-o economie de piață și mai ales în domeniul IT și software engineering mobilitatea mediului depășește cu mult viteza de reacție a oficialităților precum și a celor care ar trebui să producă legi și reglementări și că nu întotdeauna acestea sunt de actualitate sau relevante. De aceea, elementele esențiale sunt cele specificate explicit în contractele aferente unui software. De asemenea, sfatul este de a urmări evoluțiile mediului juridic în domeniu din țările cele mai avansate în domeniu, în principal Statele Unite și Anglia și de a aplica elementele propuse și recomandate de legislația internațională. (la care și țara noastră a aderat nu de mult)

dentul real este deseori doar o idee sau o imagine bine pusă la punct a unui produs viitor sau prezent dar mediocru.

Un exemplu ar fi firme ca Netscape Communications care au pornit prin a oferi un produs gratuit (deci doar imagine) și în foarte scurt timp au penetrat piața IT, segmentul browserelor Web, deținând și în prezent un important procent al acestuia. Mia mult, acțiunile firmei pe Wall Street au atins deseori cote record și sunt chiar și-n prezent o achiziție bună. Să nu uităm că totul a pornit de la un program mediocru (căci așa erau versiunile inițiale), nicidecum unic pe piață, însă cu o imagine bine construită.

Fără a intra în detalii, trebuie reținut faptul că, deseori, în piețele moderne imaginea creată a produsului este cea care-l propulsează înainte ***incluzând chiar și designul acestuia***. Acest fapt, aparent îngrijorător, creează un paradox greu de înțeles de mulți în prezent. Astfel inginerul software va asculta sfaturile oamenilor care se vor ocupa de imaginea produsului; iar aceștia vor asculta afirmațiile lui în ceea ce privește funcționalitățile produsului.

Concluzionând: *nu scrieți linii de cod ci creați o imagine!* Este un alt mod de a spune că perspectiva de ansamblu asupra unui produs în general este mult mai importantă decât implementarea produsului la un moment dat.

Arhitectura software

Vom încerca aici să pătrundem foarte rapid în domeniul definit de noțiunea de *„software architecture"* prin prezentarea unor perspective moderne asupra procesului de analiza și proiectare a unui produs software având ca finalitate determinarea si maximizarea eficientei acestuia.[SAP]

Modelul SAAM

Vom prezenta pe scurt una dintre cele mai eficiente metode moderne de analiză a arhitecturii unui sistem software din punct de vedere al satisfacerii cerințelor funcționale atât teoretice cât și practice și anume *algoritmul SAAM*. (*Software Arhitecture Analysis Method*) Acest model de analiză a fost inventat și este în continuare utilizat în cadrul Software Engineering Institute din *Carnegie Mellon University*.

Pentru început vom defini noțiunea de *arhitect*. *Arhitectul* unui sistem software este privit ca fiind acea autoritate ce determină structura inițială a sistemului, acceptă input ulterior de la o serie de părtași la proiect în ansamblu și elaborează o structură de bază a sistemului. Structura de bază include modularizarea sistemului, specificarea interfețelor interne și externe din cadrul acestuia, definirea comportamentelor modulelor componente la nivel funcțional, specificând eventual și unele detalii la nivel de implementare etc. Arhitectul este cel care răspunde de funcționalitatea sistemului în ansamblu precum și de orice probleme derivate ce își pot avea originea în designul global al sistemului.

Odată definite specificațiile generale, ajungem la etapa de *implementare a unui proiect*, etapă în care se construiește o echipă condusă de către un șef (***team leader***). *Team leader*-ul nu este neapărat arhitectul proiectului și în multe cazuri în cadrul unor firme mari cum ar fi și Microsoft sau Sun Microsystems, se adoptă soluția unui *team leader* diferit de arhitectul specificațiilor inițiale ale sistemului.

Proiectul este în continuare implementat de către echipă, iar pe parcursul implementării se pot deseori redefini specificatii interne sau chiar generale, caz în care arhitectul propune noi variante globale ale sistemului. În esență finalitatea acestei faze în design este concretizată într-un sistem așa-zis *alpha-running*, urmând ca acesta să fie supus unor etape ulterioare de dezvoltare.

Un alt concept modern este cel reprezentat de noțiunea de *acționar* (***stakeholder***) care, în cadrul proiectării softului (*software design*) reprezintă o abstractizare pentru fiecare element ce participa direct sau indirect la elaborarea inițială a unui proiect software. Această noțiune este o generalizare a noțiunii de *beneficiar* utilizată în trecut. Astfel, *acționari* (*stakeholder*) la un proiect pot fi beneficiari, designeri, oameni de marketing, manageri etc.

În analiza tradițională a unei arhitecturi software se pornește de la *construirea unor coeficienți* ce vor defini arhitectura din mai multe puncte de vedere, urmând ca apoi, utilizând ponderarea acestor coeficienți să se construiască ***indici globali de eficiență și satisfacere a specificațiilor***. Carențele acestei metode, elegantă de altfel, constau în imposibilitatea corelării intuitive a coeficienților cu comportări palpabile în cazul unei exploatări reale.

SAAM își propune să elimine acest neajuns și pornește de la ideea că arhitectura unui sistem software nu poate fi judecată decât în cazul unei utilizări reale a sistemului, și că în acel caz sistemul își poate evidenția cu adevărat calitățile sau defectele corespunzătoare arhitecturii.

În acest sens, SAAM pornește cu definirea un set de ***scenarii virtuale*** ce reprezintă în esență posibile evoluții reale în utilizarea sistemului în sine. Scenariile sunt în principal propuse de către acționari (stakeholder), urmând apoi o ierarhizare a importanței acestora în funcție de relevanța reală. În urma ierarhizării, se preiau cele mai relevante scenarii și sunt supuse spre analiză arhitectului care va trebui să definească comportarea sistemului și modificările necesare pentru fiecare scenariu în parte. În urma unei analize ulterioare foarte simple, bazată pe numărul și tipul de modificări necesare în modulele componente ale sistemului, numărul și tipul de modificări necesare pentru fiecare componentă în parte, prioritățile globale definite inițial (de exemplu, portabilitate pe mai multe platforme predefinite), se poate defini un coeficient SAAM relevant pentru nivelul calitativ al arhitecturii sistemului respectiv.

După cum se vede abordarea SAAM este extrem de simplă și eficientă și poate fi aplicată rapid, în câteva zile, asupra unor sisteme extrem de complexe. Deseori acest pas al analizei arhitecturii unui sistem este neglijat de către firmele grăbite să își vadă proiectul dus la un "bun" sfârșit, fapt care de multe ori stă la baza unor dificultăți ulterioare extreme în ceea ce privește posibilitățile de modificare sau îmbunătățire ale sistemului în ansamblu. să mai accentuăm doar că analiza este o etapă extrem de importantă în cadrul oricărui design de software modern.

Revenind la arhitect, în etapele inițiale ale designului, acesta se află în aceeași postură ca și *team leader* –ul în timpul implementării efective a sistemului. El trebuie să preia informații (input) de la factori extrem de diverși (în principal de la acționari), să aibă calități deosebite în domeniul comunicării cu factorii umani implicați în proiect, să poată transpune o viziune într-un model funcțional coerent ce va putea fi la rândul său transpus într-o implementare reală. Datorită acestor calități deosebite, greu de găsit la un om, arhitectul este deseori înlocuit cu o echipă de arhitecți ce împreună fac față mai bine necesităților. (De amintit, de asemenea, că arhitectul este cel mai bine plătit angajat al unei firme care se respectă.)

O zicală în domeniu afirmă că dacă în cadrul unei firme nu se poate afirma cu certitudine cine este arhitectul principal atunci firma respectiva are mari șanse de a da faliment curând. No comment! Oricum ar fi, este evident faptul că în cadrul proiectelor mari și a celor foarte mari, cum sunt majoritatea aplicațiilor moderne de anvergura, elementul esențial îl constituie coeziunea și unitatea abordării designului, începând chiar cu etapele inițiale. O abordare greoaie care încearcă să se modeleze pe un vot majoritar s-a dovedit în timp, că duce spre o construcție greu de implementat, cu mari deficiente funcționale.

Un exemplu de acest tip este standardul CORBA. CORBA a pornit ca un proiect ce urma să fie definit împreună de către arhitecții firmelor ce compuneau suportul industrial pentru CORBA. Timp de multe primăveri CORBA a suferit „îmbunătățiri" și retușuri. Rezultatul final este în continuare un sistem greoi, cu redundanțe funcționale majore. Acest lucru nu înseamnă că sistemul nu oferă facilități deosebite și necesare totodată. Din punct de vedere al arhitecturii însă, acesta lasă de dorit.

Design patterns

Vom intra aici în detalii ce condiționează arhitectura în ansamblu precum și designul la nivel de implementare pentru un sistem software considerat ca în secțiunea inițială a acestui articol.

Am menționat la început faptul că traficul informațional între designer (developer/arhitect) și clienții/acționarii sistemului considerat se va efectua în majoritate utilizând tehnici electronice cum ar fi email, fax sau online chat. Acest fapt impune dintru început aplicarea unui șablon de proiectare (design pattern) de tip ***skeleton*** (top-down) prin construirea unui sistem ce își propune o funcționalitate implementată ***modular***, susținută de un schelet inițial, dezvoltat *foarte rapid*.

Marea majoritate a proiectelor moderne sunt condiționate din mai multe puncte de vedere ce duc în final la constrângerea, aparent neimportantă, de *a atinge un stadiu funcțional cât mai rapid*. Condiționările sunt în primul rând mobilitatea extrem de crescută a pieței atât în ceea ce privește balanța cerere-ofertă cât și în ceea ce privește tehnologia în sine. Un designer modern nu își va permite luni de zile de studiu în ideea obținerii unei arhitecturi optime deoarece riscul ca sistemul său extrem de fiabil și optim să devină învechit chiar în acele luni de studiu, este foarte mare. O a doua condiționare provine de la potențialul concurenței care desigur cunoaște de asemenea nevoile curente ale pieței și va dezvolta produse similare cam în același timp. Ne vom rezuma la aceste două exemple de condiționări, care impun rapiditatea dezvoltării unui sistem funcțional chiar și în varianta *skeleton*.

Modularitatea este impusă și din multe alte puncte de vedere. Unul dintre ele ar fi posibilitatea reutilizării unor module dezvoltate anterior sau de către terți în cadrul sistemului, lucru ce ar optimiza în ansamblu investiția umană în proiect. Un alt factor ar fi posibilitatea specificării unor interfețe inter-module ce vor putea fi apoi puse în corespondență cu diferite echipe (vezi mai jos) asigurând astfel și o coerență a procesului de dezvoltare propriu-zis.

Portabilitatea este un subiect extrem de vehiculat în prezent și de aceea nu vom intra în detalii. Desigur sistemul nostru software își propune să ofere o cotă de portabilitate maximă și asta nu înseamnă nici pe departe numai posibilitatea rulării codului executabil pe mai multe plaftorme/arhitecturi hardware/software într-un mod identic. Sensul modern al noțiunii de portabilitate este dat de o serie de calități și restricții impuse produsului respectiv. Începând cu sistemul de documentare și help online, posibilitatea auto configurării în funcție de platforma curentă și optimizarea aplicației pentru a rula cât mai eficient în acel mediu și terminând cu banala afirmație că aplicația va trebui să ofere o comportare și o funcționalitate pseudo-identică pe toate platformele hardware/software în cauză, toate aceste elemente participă la definirea noțiunii de portabilitate.

O altă calitate a sistemului nostru, aparent în contradicție cu cea evocată anterior (portabilitatea) este capacitatea de automodelare și **integrare** într-un mediu format din aplicații ne portabile, vechi, monolitice, greoaie însă folosite de o mare majoritate de *acționari* (*vezi stakeholder*) ce își doresc utilizarea acestora în continuare chiar și după apariția sistemului nostru superb, modular, portabil și funcțional. Integrarea este poate una dintre cele mai controversate și greu de implementat calități însă și cea mai apreciată de către end-useri (utilizatorii finali – sunt și ei acționari în cadrul sistemului). În acest sens tot mai multe din tehnologiile moderne utilizate în prezent se orientează către *facilități portabile de integrare* cu mediul gazdă al aplicației/sistemului dezvoltat.

Un exemplu ar fi oferirea unei facilități de tip *clipboard portabil* în Java (1.1.) ce interfațează practic aplicația noastră cu facilitățile clipboard atât din sisteme de tip Windows 95 cât și din sisteme de alt tip (de ex. Solaris) făcând astfel posibil transferul transparent atât la nivel de end-user cât și la nivel de developer, a unor informații între cele două tipuri de sisteme. Acest simplu exemplu ne demonstrează și cât de importante sunt deciziile celor ce dezvolta tehnologiile ce constituie de fapt baza de plecare a aplicației noastre.

Poate una dintre cele mai importante calități ce ne-o propunem în cadrul sistemului nostru este aceea care determină diferența dintre un simplu program scris în grabă pentru satisfacerea unui client și un sistem software dezvoltat cu o anume maturitate. Aceasta este ***ușurința cu care sistemul va putea fi ulterior modificat/schimbat*** (**modifiability**). Modularitatea și posibilitatea reutilizării modulelor în cadrul altor sisteme fac necesară o dezvoltare bazată pe o documentare completă a fiecărui pas de dezvoltare, a funcționalității fiecărui modul precum și a detaliilor și funcționalității fiecărei interfețe oferite de modulele din cadrul sistemului în ansamblu. Vom vedea cum acest lucru poate deveni realitate cu o investiție

minimă la nivelul tehnicii aplicate global în dezvoltarea și scrierea fiecărei linii de cod.

Dezvoltarea

Etapa finală a dezvoltării sistemului nostru este desigur cea de implementare propriu-zisă. Aceasta este compusă din mai multe subetape ce asigură în ansamblu și continuitatea produsului. Ne vom ocupa aici de elemente cum ar fi ***definirea specificațiilor***, termene limită (***deadlines***) și stabilirea lor, sistemul de ***versiuni și subversiuni***, construirea ***echipelor*** și interfațarea, ***uneltele utilizate***, sistemul de ***documentație*** și în fine facilitatea de ***mentenanță*** (incluzând aici testarea, depanarea precum și întreținerea pe termen mediu și lung), o calitate necesară și extrem de vitală în cadrul oricărui sistem software.

Specificațiile

Definirea inițială a ***specificațiilor*** se poate deseori suprapune cu etapa de *design arhitectural* în cazul în care arhitectul va fi și cel ce va coordona dezvoltarea implementării în sine. Aici se stabilesc în principal elementele de detaliu mediu la nivelul modulelor precum și specificarea și înghețarea parțială a interfețelor funcționale din cadrul sistemului. În definirea specificațiilor vom trece de la modelul adoptat în analiza arhitecturii sistemului în sine la un model intuitiv mai apropiat, considerând aici doar acei acționari (stakeholder) ce pot fi cu adevărat caracterizați prin termenul de beneficiari ai sistemului. Aceștia vor stabili principalele funcționalități oferite de aplicație prezentând apoi arhitectului setul inițial al specificațiilor globale. Jobul arhitectului este de a integra aceste cerințe într-un model coerent având și opțiunea unor eventuale retușuri și eliminări a elementelor redundante sau imposibil de realizat.

Esențial este ca în această fază să fie definite, de comun acord între arhitect și beneficiari, cât mai multe aspecte legate de structura dar mai ales de funcționalitatea aplicației. Specificațiile inițiale sunt un pas foarte important deoarece determină durata estimativă a proiectului precum și manopera necesară, deci în final costurile de dezvoltare. De aceea, este extrem de important ca această etapă să se desfășoare extrem de atent și păstrând un echilibru constant între posibilitățile reale și cererile beneficiarului.

Experiența arată că, în timp, pe măsură ce implementarea avansează, specificațiile inițiale și mai ales cerințele beneficiarului pot varia foarte mult și acest lucru nu este în beneficiul proiectului în ansamblu deoarece implică mai multă muncă, mai mult timp și în mod clar posibilitatea apariției incoerențelor în proiectul rezultat final rezultat. Recomandarea este de a definitiva specificațiile funcționale inițiale printr-un document ce va fi păstrat pentru referința ulterioară. Orice modificare va interveni la aceste specificații se va face, similar, printr-un document.

Arhitectura aplicației

Imediat după definitivarea specificațiilor, arhitectul va construi rapid un *draft* al arhitecturii inițiale a sistemului, pe baza căruia, împreună cu șeful de proiect (șef al echipei de programatori), va estima niște cote de deviz pentru proiect incluzând aici termenele limită (***deadlines***), durata (***duration***) precum și factorul *număr de ore / programator necesare*, factor determinant în costurile de dezvoltare. Trebuie pus accentul pe atributul *estimativ* ce va trebui explicitat în această fază și beneficiarilor, nefiind posibilă determinarea în avans a tuturor elementelor surpriză de care vom avea parte pe parcursul dezvoltării în sine.

Există o „glumă" ce recomandă unui dezvoltator de soft să comunice beneficiarului întotdeauna un timp estimativ dublu față de cât ar considera în realitate că durează dezvoltarea proiectului respectiv, prevăzând astfel un timp auxiliar pentru orice surprize neașteptate ar putea să apară. Din nefericire concurența acerbă face acest lucru aproape imposibil însă experiența arată că este de preferat pierderea unui contract datorită unei estimări de timp mari (dar cu păstrarea unui renume bun) decât întârzierea la termen ce va aduce sigur o pierdere a renumelui și să nu uitam că principalul atu în această lume a IT este o imagine cât mai bună și atrăgătoare.

Odată stabilite niște termene de predare estimative, un alt element de considerat este cel al surprizelor ce ne vor aștepta *cu siguranță* pe parcursul dezvoltării proiectului. Nu există proiect software ce ar putea scăpa de aceste surprize. Ele pot lovi din direcții diferite și chiar simultan, începând cu probleme la nivelul unor dificultăți de programare, sănătatea unui programator important, hackerul ce pătrunde și șterge fișiere, expirarea licenței uneltelor de dezvoltare utilizate, rămânerea fără benzină în mijlocul deșertului. Iată numai câteva dintre cele mai neașteptate întâmplări ce pot apare. Dar dacă le cunoaștem nu le mai considerăm surprize, de aceea nu vă așteptați la cele enumerate aici. Dar fiți siguri că surprize vor apare și vor apare așa de regulat și sigur încât termenul de surpriză deseori nu își are rostul. Și cum una dintre regulile lui Murphy spune că dacă poți avea o surpriză plăcută și una neplăcută atunci în majoritatea cazurilor o vei avea pe cea neplăcută, sfatul nostru este simplu: fiți pregătiți!

În cazul apariției unor elemente neprevăzute în dezvoltarea proiectului, elemente ce ar putea influența într-un mod sau altul bunul mers al proiectului și mai ales vor avea impact și asupra beneficiarului într-un fel sau altul, de exemplu prin necesitatea prelungirii termenului contractului, sfatul nostru este de a comunica cât mai rapid cu beneficiarul împărtășindu-i problemele rapid și fără ocolișuri. Acest lucru va fi sigur apreciat. Nu lăsați lucrurile să dreneze sperând că veți găsi o soluție miraculoasă în ultimul sfert de oră înainte de termen. Asemenea soluții nu există și dacă apar sunt doar excepții de la regulă. Beneficiarul va aprecia mult mai mult faptul că își poate defini mai bine pașii următori cunoscând eventualele întârzieri. Comunicarea cu acesta este esențială și acest lucru nu trebuie uitat pe parcursul întregului proiect.

Sistemul de revizii

Un element esențial, mai ales în *cazul lucrului în echipă asupra unor sisteme modulare*, îl reprezintă definirea și impunerea unui ***sistem de revizii*** incluzând versiuni, revizii și modificări. Acest sistem va trebui gândit, odată cu arhitectura sistemului, în așa fel încât să se asigure un set minimal de calități: *excluderea mutuală*, *paralelism*, *distribuire maximă posibilă*. Recomandarea noastră este bazată pe experiența lucrului cu echipe îndepărtate geografic, comunicarea asigurându-se prin intermediul rețelei Internet.

Sistemul fiind modular și distribuirea joburilor fiind deja făcută unor echipe specializate astfel încât fiecare dintre ele va modifica la un anumit moment unul sau mai multe module dar niciodată două echipe nu vor încerca modificarea aceluiași modul funcțional, sistemul de revizii utilizat va fi unul ierarhizat, pornind de la asignarea unei versiuni incrementale fiecărui modul în parte, fiecărui subsistem format din mai multe module și în ansamblu sistemului global. De preferat este ca modificările necesare în cadrul unui anumit modul din cadrul sistemului să fie efectuate de echipa ce se ocupă în mod curent de respectivul modul. De asemenea va trebui gândită o schemă prin care comunicația inter-echipe să fie cât mai eficientă făcând astfel posibil un *feedback* (timp de răspuns) maximal din partea unei echipe solicitate pentru a modifica un anumit modul.

A nu se uita că, cel puțin în faza de dezvoltare, sistemul de revizii are un rol foarte important, mai ales în evitarea erorilor și a deadlock-ului precum și în menținerea coerenței sistemului în ansamblu. De aceea, impunerea sa nu trebuie să fie neconcordantă cu acest scop. Pe de altă parte sistemul fluxului informațional intern, incluzând și versiunile, va trebui gândit în așa fel încât să poată fi adoptat de toate echipele participante la procesul de dezvoltare. În acest sens recomandarea noastră este ca notațiile și numerotarea utilizată să fie uniformizată cel puțin la nivelul modular, fiind în prealabil stabilită de comun acord cu toate echipele participante.

Jurnalul modificărilor. Un element important este, de asemenea, menținerea a ceea ce se numește ***change-log***. Acesta este un jurnal corespunzător fiecărui modul distinct în cadrul sistemului, care definește modificările aduse în timp modulului respectiv, corelate cu versiunea și data/ora curentă a fiecărei modificări. Acest jurnal se dovedește extrem de util în situația apariției unor noi erori datorate eventualei adăugări de facilități unor module. Se vor putea astfel determina rapid ce modificări au fost aduse modulelor în cauză în perioada considerată, și se va putea astfel localiza sursa erorilor.

Sistemul de versiuni. Vom discuta aici puțin despre sistemul de versiuni la nivelul sistemului global, așa numita versiune a aplicației. În acest caz elementele deterministe nu mai sunt doar cele legate de menținerea coerenței interne etc. (vezi cazul intern) Din ce în ce mai mult, versiunile externe tind să constituie elemente legate de marketing și să eticheteze într-un anumit fel produsul respectiv. Un exemplu bun ar fi Microsoft care, din pură strategie de marketing, și-a botezat Windows versiunea internă 4.0.xxxx în Windows95 aplicând astfel o ștampilă de timp produsului impunând achiziționarea unui produs nou cât mai des. (vezi Windows 98)

De aceea sistemul de versiuni externe rămâne mai mult la latitudinea departamentului de marketing decât a arhitectului. Singurul fapt evident este că versiunea asignată acestuia va trebui în timp să evidențieze evoluția produsului (în bine!). O scurtă remarcă legată de *alpha*, *beta* și *gamma*, aceste litere atât de des vehiculate de către unii *specialiști* în domeniu. Software-ul ca și alte domenii științifice, suferă de aceeași boală ce afectează orice om de știință încă ➚

din copilărie: *de ce să spui ceva simplu când poți s-o spui mult mai complicat.* Ei bine nici noi nu am scăpat de acest stigmat și în acest sens am inventat notațiile *prealpha, alpha, beta testing, beta, stable* etc. Toate aceste notații sunt referiri la stadiul de avansare al unui produs (relativ la versiunea curentă de ex. 1.0) din punctul de vedere mai ales al fiabilității și stabilității în utilizare și mai puțin din punctul de vedere al funcționalității sale directe.

Astfel o aplicație versiunea 2.0 ***prealpha*** este un sistem care în principiu oferă o funcționalitate crescută față de versiunea 1.0, însă stabilitatea sa lasă foarte mult de dorit implicând chiar și implementarea unor facilități ce sunt prevăzute însă în mod sigur. Practic sistemul se mai află încă în faza de design-implementare. Ajungerea la stadiul 2.0 ***alpha*** arată ca sistemul respectiv a evoluat, implementează totalitatea facilităților expuse în specificații însă nu a fost testat. ***Beta testing*** se consideră a fi faza ce urmează unei testări interne, preliminare, a produsului implicând testări ulterioare mult mai complexe, implicând eventual și *developeri* externi ce se vor numi în acest caz ***beta testers***. Fazei de *beta testing* îi urmează faza de reîntoarcere la testări interne (***beta***), utilizând informațiile colectate în urma beta testing -ului. Urmează apoi lansarea produsului în stadiul ***stable***, din acest moment produsul fiind considerat apt pentru a fi lansat pe piață. Noțiunea de ***final*** este deseori un sinonim pentru *stable* iar alteori marchează trecerea de la o versiune majoră la alta prin etichetarea produsului ca fiind ultimul produs aparținând clasei definite de versiunea majoră respectivă. Dar să nu uităm niciodată că toate acestea sunt simple denumiri și etichete.

Alte elemente legate de sistemul de versiuni ar fi noțiunile de:

- ***build***, reprezentând în majoritatea cazurilor un număr de ordine ce definește în mod unic ultima compilare integrală a produsului, și
- ***release***, care este deseori utilizat ca un sinonim pentru versiunea externă.

Echipele de programatori

Posibilitatea distribuirii taskurilor legate de dezvoltarea unei aplicații este unul din marile avantaje ale modularizării și ca urmare ne propunem să beneficiem din plin de el. În etapa de dezvoltare, elementul cu ponderea cea mai mare îl constituie probabil existența unor echipe (***teams***) integrate ce vor putea fi distribuite în lucrul asupra modulelor aplicației. Specializarea este una dintre soluțiile nu foarte elegante dar eficiente în construirea unei echipe. Astfel, de exemplu, o aplicație își poate propune realizarea unor calcule sofisticate, implicând matematici speciale optimizate, prelucrarea acestor calcule și luarea unor decizii în funcție de rezultate iar apoi interfațarea rezultatelor și comenzilor cât mai atrăgător cu utilizatorul. Independent de decizia de proiectare a arhitectului, se conturează din aceste specificații inițiale, trei specializări diferite ce vor putea fi eventual mapate pe trei module funcționale distincte în cadrul sistemului: *calcul matematic, logistică internă* și *interfața cu utilizatorul* (user interface). Aceste trei specializări pot fi asignate unor echipe ce vor oferi un randament maxim în fiecare din cazuri. Echipa de matematicieni împreună cu un eventual specialist în optimizare de cod vor lucra la modulul matematic, o echipă de programatori vor lucra la partea de logistică internă iar o echipă de designeri și programatori vor lucra la partea de interfață.

Foarte importantă este și comunicarea inter-echipe. În cazul unui sistem structurat modular, distribuirea modulelor respectând calitățile amintite mai sus (excludere mutuală etc.) la mai multe echipe va avea ca efect focalizarea interacțiunii între echipe mai ales în zona definirii interfețelor modulelor funcționale respective. În acest sens, aceste interfețe, deși au fost în prealabil stabilite în mare de către arhitect, vor trebui regândite de comun acord de ambele echipe implicate în fiecare interfață în parte, pentru a se ajunge la o satisfacere a unor servicii necesare în ambele direcții în cadrul comunicației inter-modulare.

Ergonomia mediului. Extrem de neglijată în multe cazuri este ***ergonomia mediului*** în care se desfășoară procesul de dezvoltare, începând cu lumina difuză recomandată, unghiul de privire la monitor (15% în jos) și terminând cu uneltele (programe, compilatoare, medii integrate, sisteme de operare) folosite. Un team leader bun nu va trebui niciodată să uite că funcționarea unei echipe nu depinde numai de eficiența metodelor folosite în planificare sau design ci și de plăcerea și ușurința cu care oamenii implicați lucrează la proiectul respectiv. Din acest punct de vedere recomandarea este de a oferi o libertate maximă în domeniu. Alegerea uneltelor de dezvoltare ar trebui, în limitele posibilităților, să fie făcută de designer/programator, impunerile de orice fel (de ex. a unui anumit mediu de dezvoltare integrat etc.) a se limita pe cit posibil. De asemenea, alegerea metodei optime de dezvoltare a unui modul nu ar trebui făcută la acest nivel de către șeful de proiect ci de către fiecare echipă în parte, corespunzător specificului jobului respectiv.

Documentare. Etapa de dezvoltare fiind în curs de încheiere, specificațiile fiind într-o fază avansată de definitivare, produsul într-o stare funcțională (eventual prealpha) se impune demararea procesului de ***documentare*** a aplicației în sine. Nici un proiect modern nu va supraviețui fără un sistem de documentație și de *help online*, bine pus la punct și intuitiv. Cu cât piața țintă este mai largă cu atât rolul și importanța documentației sunt mai evidente. Făcând parte de asemenea din imaginea de ansamblu a produsului (nu uitați că imaginea se vinde în IT) acest task nu trebuie neglijat și nici lăsat pe mâna unor neprofesioniști.

Se conturează tot mai des noțiunea de ***external docs writer***, definind o persoană, fără nici un contact anterior cu produsul respectiv, care preia o versiune funcțională a produsului și începe un proces de descoperire iterativă a acestuia, producând în același timp și documentația aferentă. Deseori jobul de *docs writer* este la fel de important ca și cel al arhitectului deoarece practic prezintă lumii munca depusa și rezultatele ei. Multe produse au eșuat din acest motiv, datorită neglijării acestui fapt, producând o documentație greu de parcurs, neintuitivă.

De asemenea, un alt aspect este cel al integrării documentației on-line prin intermediul unui sit web împreună cu eventualul mecanism de distribuire a unor versiuni demonstrative ale produsului. Este o metodă deosebit de apreciată atât de potențialii beneficiari, de utilizatorii curenți dar și de hackerii dornici de software gratis sau ușor de spart. Compromisul trebuie făcut! Un lucru este sigur: fără sit web o firmă de software nu prea mai poate supraviețui.

Mentenanța. Am discutat anterior despre importanța ***suportului*** și ***mentenanței*** oferite pentru un anumit produs atât pe termen scurt cât și pe termen mediu și lung. Un beneficiar își dorește o asigurare că produsul pe care îl comandă/cumpără astăzi îl va putea folosi și peste doi ani și în plus va putea avea acces și la noi tehnologii integrate în cadrul sistemului respectiv pe măsura trecerii timpului. În acest sens se poate face o analogie cu industria auto unde se observă existența unor ateliere specializate pentru anumite tipuri de mașini mult timp chiar și după ce tipurile respective au ieșit din liniile de producție.

Marile firme de software abordează această problemă, elegant, prin asignarea unei echipe specializate pentru un anumit produs, ce va avea ca sarcină principală mentenanța produsului respectiv, în perioada de până la dezvoltarea unor noi versiuni sau chiar și după oprirea dezvoltării produsului respectiv. Echipa ce se ocupă de această întreținere, în principiu, va corecta erori minore în software, documentație etc. și în plus va raporta erori importante și modificări necesare arhitectului principal sau șefului de proiect (team-leader –ului) în cazul în care proiectul este încă în faze de dezvoltare.

În cazul unor proiecte mai mici, sau realizate cu buget mic, problema se poate de asemenea rezolva prin includerea în costurile inițiale și a specificării duratei și tipului de suport oferit pentru produsul respectiv.

Radu Sion este Project Manager al SunSITE România. Poate fi contactat pe Internet la: radus@sunsite.pub.ro, http://sunsite.pub.ro/radu

Bibliografie

[1] Len Bass, Paul Clements, Rick Kazman, "Software Architecture in Practice", Addison-Wesley 1998 [SAP]

[2] Irina Athanasiu, "Limbajul Java. O perspectiva pragmatică", Computer Libris Agora 1998

[3] J. C. Levinson, "Guerilla Advertising", "Guerilla Marketing"

Epilog

Alice: „*Pisică dragă, poți să-mi spui în ce direcție ar trebui să merg de aici ?*"
Pisica: „*Ehebeee, depinde foarte mult de unde vrei să ajungi.*"
Alice: „*Of... nu îmi pasă prea mult.*"
Pisica: „ *Atunci nu contează ce drum apuci ...*"
Alice: „*... atât timp cât ajung undeva !*"
Pisica: „*Oh, desigur, vei ajunge undeva ... dacă mergi suficient de mult.*"
(Lewis Carroll, "Alice's Adventures in Wonderland")

There are only solutions.

PROIECTARE CONDUSĂ DE RESPONSABILITĂȚI

Metoda Wirfs-Brock

Metoda prezentată în cele ce urmează este o metodă informală. Eficiența ei se datorează faptului că a reușit să sintetizeze cele mai importante activități ce trebuie desfășurate în cadrul analizei și proiectării unei aplicații. Intenționat, metoda nu dorește să facă o demarcație strictă între analiză și proiectare. Faptul că reprezentarea grafică a conceptelor nu este cea recomandată de UML nu trebuie să reprezinte un handicap. Totalitatea conceptelor folosite au fost ulterior validate și introduse în UML. Pentru a-l ajuta pe cititor să facă legătura cu UML am introdus câteva scurte comentarii între paranteze drepte. Simplitatea metodei face ca ea să poată fi prezentată fără trunchieri în cadrul unui singur articol.

DAN CHIOREAN

Mai întâi merită să acordăm puțină atenție definiției dată de Barbara Wirfs-Brock *proiectării orientate-obiect*: "Numim proiectare orientată-obiect, procesul prin care specificațiile aplicației se transformă în specificații detaliate ale obiectelor și claselor. Specificațiile includ o descriere completă a rolului și responsabilităților obiectelor și a comunicărilor dintre ele." Este limpede că metoda nu urmărește câtuși de puțin să distingă analiza de proiectare.

Pentru înțelegerea corectă a celor ce urmează a fi prezentate în continuare, următoarele afirmații sunt deosebit de importante:

- rezultatul procesului de proiectare nu este un produs final,
- succesiunea operațiilor prezentate în cadrul metodei nu este rigidă. De fapt, majoritatea tratatelor care prezintă metode de analiză și proiectare țin să sublinieze explicit că succesiunea operațiilor în cadrul metodelor de analiză nu seamănă câtuși de puțin cu succesiunea aplicării operațiilor în cadrul unei rețete culinare.

Explorarea inițială

La început, procesul de proiectare este unul de explorare. Pentru a descoperi cel mai rezonabil mod de abstractizare a sistemului se testează mai multe variante. Inițial se determină:

- clasele sistemului,
- operațiile asociate fiecărei clase și cunoștințele (informațiile) memorate în clase,
- căile de colaborare între obiecte.

În timpul realizării operațiilor menționate anterior, se redactează documente care conțin:

- lista claselor aplicației,
- descrierea datelor și operațiilor fiecărei clase, sau utilizând terminologia introdusă chiar de această metodă, descrierea responsabilităților.
- descrierea colaborărilor între clase.

Analiza detaliată

Utilizează informațiile obținute în faza de explorare. Activitățile realizate în cadrul acestei faze constau în:

- construirea unei ierarhii realizată prin gruparea responsabilităților comune mai multor clase în superclase,
- simplificarea comunicării între obiecte.

După încheierea acestei etape, se întocmește o primă specificare completă a signaturii operațiilor pentru fiecare clasă.

Subsisteme de clase

Clasele sunt singurele entități conceptuale înzestrate cu responsabilități. Ele reprezintă modul de partiționare și structurare a aplicației - atât pentru scopul declarat, cât și pentru reutilizări ulterioare. Când începem să analizăm o aplicație, o parte din clase se pot identifica imediat. Este posibil să identificăm și alte entități care au o integritate logică certă, dar care se pot descompune în clase. Pentru a referi aceste entități, vom folosi termenul de *subsistem*. *„Un subsistem este o mulțime de clase sau subsisteme, care colaborează pentru realizarea unor responsabilități.”* Chiar dacă subsistemele nu au semnificație la execuție, ele sunt concepte foarte utile în proiectare. Văzute din exterior, subsistemele se prezintă ca o singură entitate cu responsabilități bine definite; privite din interior însă, ele dezvăluie o structură complexă formată din clase care colaborează după scheme bine precizate. (Conceptul de *subsistem* este unul din cele mai importante concepte utilizate în UML pentru gestionarea aplicațiilor. Cei familiarizați cu analiza și proiectarea orientată-obiect știu că, în multe cazuri, subsistemele referă *șabloane (mecanisme) de proiectare* (în engleză design pattern)

Identificarea claselor

Primul pas în realizarea unei *aplicații orientate obiect* îl reprezintă identificarea claselor componente. În consecință, în cele ce urmează vom prezenta un număr de principii și exemple utile pentru descompunerea unei aplicații în clase.

Clase candidat. Scopul urmărit în cadrul acestei etape este identificarea unei mulțimi de clase care să modeleze cât mai bine domeniul aplicației. În acest sens, se alcătuiește o listă preliminară a substantivelor ce apar în cadrul specificației (toate substantivele fiind trecute la singular). După o primă analiză a listei, elementele ei vor fi împărțite în trei categorii de "candidați la rangul de clasă":

- candidați cerți,
- candidați incerți,
- candidați fără nici o șansă.

În mod normal, se renunță la componentele ultimei categorii, urmând ca fiecare element din primele două să fie analizat individual în vederea luării unei decizii. Cu mare probabilitate, numai o parte din candidați vor deveni clase, urmând ca ulterior să descoperim *alți candidați* care n-au fost incluși în lista preliminară.

Alegerea claselor aplicației constituie primul pas în definirea esenței problemei. Criteriile principale care stau la baza determinării claselor sunt:

- modelarea obiectelor fizice și
- modelarea entităților conceptuale, cu sensuri bine determinate.

Asociat acestor criterii principale, se impune luarea în considerare a următoarelor aspecte:

(1) În cazul utilizării mai multor nume (cuvinte) pentru același concept, trebuie ales unul singur - și anume cel mai potrivit în contextul sistemului ↗

RDD

Deși una dintre cele mai "vechi" metode de analiză și proiectare orientată-obiect, (prezentată în 1990) "Metoda Wirfs-Brock" sau "Metoda RDD" ("Responsability Driven Design" = Proiectare condusă de responsabilități) este o metodă de actualitate. Așa cum arată și titlul, ea se concentrează asupra comportamentului ("responsabilităților") obiectelor (componentelor, pentru a fi la "modă"). Chiar dacă se intitulează explicit "metodă de proiectare", faza de analiză nu este neglijată. Mai mult chiar, ea este favorizată. Un motiv în plus care ne-a determinat s-o prezentăm. Simplitatea, sugestivitatea și eficiența metodei reprezintă argumente suplimentare în acest sens. Metoda se pretează cum nu se poate mai bine pentru abordarea unor prime proiecte. Referințele referitoare la calitățile metodei provenite de la utilizatori de marcă (AT&T, Tektronix, HP, etc.) întăresc afirmațiile anterioare. Unul din cele mai cunoscute succese obținute în urma aplicării Metodei RDD îl reprezintă utilizarea ei la proiectarea primelor versiuni ale Mediului Visual C++.

PROCESUL DE PROIECTARE

Faza exploratorie

Citiți și înțelegeți specificațiile;

După ce parcurgeți pașii de mai jos, traversați mai multe scenarii pentru evaluarea posibilităților.

Identificarea claselor

Extrageți substantivele din specificații și construiți o listă;

Căutați eventuale substantive ascunse în formulări, și adăugați-le la listă;

Identificați clasele candidat dintre substantive având în vedere:

- modelarea obiectelor fizice;
- modelarea entităților conceptuale;
- folosirea unui singur nume pentru fiecare concept;
- o atenție sporită la utilizarea adjectivelor;
- modelarea categoriilor de obiecte;
- modelarea interfeței externe;
- modelarea valorilor atributelor obiectelor.

Identificați candidații pentru superclasele abstracte prin gruparea claselor care partajează aceleași atribute;

Folosiți categoriile de clase în identificarea claselor care lipsesc;

Scrieți o scurtă descriere a scopului fiecărei clase.

Stabilirea Responsabilităților

Stabiliți responsabilitățile parcurgând următorii pasi:

- revedeți scopul fiecărei clase, implicațiile oferite de numele ales pentru ea;
- extrageți responsabilitățile din specificații urmărind acțiunile și informațiile;
- identificați responsabilitățile implicate de relațiile dintre clase.

Repartizați responsabilitățile la clase avnd în vedere:

- distribuirea uniformă a inteligenței sistemului;
- păstrarea responsabilităților la un nivel cât mai general posibil;
- păstrarea comportamentului alături de informații specifice;
- păstrarea informațiilor despre un anumit lucru într-un singur loc;
- partajareai responsabilitățile pentru clase asemănătoare.

Găsiți responsabilități suplimentare pe baza relațiilor dintre clase:

- utilizați relația IS-KIND-OF în determinarea relațiilor de moștenire;
- utilizați relația IS-ANALOGOUS-TO pentru a găsi superclase care lipsesc;
- utilizați relația IS-PART-OF pentru a găsi clase care lipsesc;

Determinarea colaborărilor

Construiți o listă a colaborărilor prin examinarea responsabilităților claselor. Întrebați:

- Cu cine trebuie să colaboreze o clasă pentru a-și realiza responsabilitățile ?
- Cine ar putea utiliza responsabilitățile definite de această clasă ?

Identificați colaborări suplimentare prin urmărirea următoarelor relații între clase:

- relația IS-PART-OF;
- relația HAS-KNOWLEDGE-OF;
- relația DEPENDS-UPON;

Eliminați clasele cu care nu colaborează nimeni și care nu colaborează cu nici o alta clasă.

Construirea Ierarhiilor

Construiți graful de moștenire care reprezintă relațiile de moștenire între clase;

analizat. Alegerea numelor entităților unei aplicații este mult mai importantă decât s-ar părea la prima vedere, deoarece ea va avea un impact sensibil asupra evoluției modelului construit. Mulțimea numelor entităților formează așa numitul *vocabular de termeni asociat aplicației*.

(2) **Utilizarea adjectivelor trebuie făcută cu mare atenție.** Un adjectiv poate sugera un tip obiect diferit, o utilizare diferită pentru același tip obiect sau poate fi complet irelevant. Dacă utilizarea adjectivului semnifică schimbări de comportament, atunci - cu mare probabilitate - avem de-a face cu o altă clasă.

(3) **Trebuie acordată atenție propozițiilor formulate la diateza pasivă sau celor a căror subiecte nu sunt părți ale sistemului studiat.** Primele tipuri de propoziții pot implica subiecte care nu mai apar în cadrul specificațiilor. Prin reformularea acestor propoziții la diateza activă vom putea spune dacă ele mascau un subiect care semnifică o clasă sau dacă nu ascund nimic semnificativ. Pentru propozițiile care fac referiri la entități din exteriorul sistemului, trebuie văzut dacă entitățile externe sunt sugestive, situație în care se sugerează modelarea lor prin clase.

(4) **Modelarea interfeței aplicației trebuie realizată la modul general,** fără a se intra în detalii specifice anumitor tipuri de interfețe: interfața cu utilizatorul, interfața cu alte programe, interfața cu sistemul de operare.

(5) **Clasele care modelează valorile atributelor obiectelor trebuie adăugate la lista inițială de clase.**

În general, este dificil (dacă nu aproape imposibil) ca, de la bun început, toate părțile aplicației să fie uniform detaliate. La început, părțile mai bine înțelese vor avea o complexitate mai mare. Într-o primă fază, părțile mai puțin înțelese vor trebui tratate ca subsisteme pentru care, în acele momente, este suficientă cunoașterea interfeței. Reluarea studiului pentru aceste componente trebuie realizată după ce restul componentelor au fost precizate. Dacă nici în final nu se reușește detalierea la nivel de clase a subsistemelor, trebuie solicitat ajutorul unor persoane mai experimentate.

Documentul conținând descrierea claselor cuprinde în această etapă numele claselor și scurte prezentări a motivelor care au stat la baza alegerii clasei respective.

Determinarea claselor abstracte se realizează prin structurarea listei obținute anterior. În cadrul acestei etape se încearcă identificarea unui număr cât mai mare de clase abstracte. Atributele și operațiile comune unui grup de clase vor fi definite în aceste clase abstracte care vor avea ca descendenți toate clasele care partajau caracteristicile comune amintite anterior.

În majoritatea cazurilor, superclasele identificate vor reprezenta clase care n-au fost identificate anterior fie datorită impreciziei specificațiilor, fie datorită faptului că au fost considerate ca fiind lipsite de importanță.

Stabilirea responsabilităților

Precizarea cu claritate a rolului și scopului fiecărei clase în cadrul sistemului implică stabilirea informațiilor care urmează a fi memorate de instanțele fiecărei clase și operațiile ce pot fi efectuate asupra acestor instanțe.

Responsabilitățile includ două aspecte: *cunoștințele* pe care le posedă un obiect și *acțiunile* pe care obiectul știe să le execute.

Responsabilitățile unui anumit obiect includ toate serviciile oferite de clasa obiectului prin contractele la care ia parte. Un contract reprezintă o listă de servicii pe care instanțele unei clase le poate efectua la cererea instanțelor unei alte clase. Prin serviciu înțelegem efectuarea unei acțiuni sau returnarea unei anumite informații. Responsabilitățile unei clase sunt aceleași pentru toate instanțele ei, indiferent de numărul sau particularitățile lor. Ele se referă numai la serviciile publice.

Un obiect poate să efectueze și acțiuni neincluse în cadrul responsabilităților publice. Acestea sunt denumite generic *servicii private*. În această fază a ciclului de viață, responsabilitățile trebuie definite la același nivel conceptual și, pe cât posibil, cât mai general.

Identificarea responsabilităților. Identificarea responsabilităților se face ținând seama de specificațiile problemei și de clasele identificate în etapele precedente. Se extrag toate verbele din cadrul specificațiilor și se determină care dintre acestea reprezintă acțiuni executate de obiectele sistemului. Se notează fiecare context în care apare aceeași informație. Informațiile manipulate și actualizate în cadrul sistemului reprezintă și ele responsabilități. Toate clasele identificate trebuie să aibă cel puțin o responsabilitate. Se recomandă ca numele ales pentru clasă să sugereze această responsabilitate.

Repartizarea responsabilităților. Repartizarea fiecărei responsabilități la o clasă sau la mai multe este, logic, faza următoare. În cadrul acestei faze, se caută satisfacerea următoarelor cerințe:

- distribuirea uniformă a „inteligenței" sistemului;
- păstrarea responsabilităților la nivelul cel mai general posibil;
- memorarea comportamentului alături de informațiile înrudite;
- memorarea informațiilor despre o entitate într-un singur loc;
- împărțirea responsabilităților între obiecte înrudite.

Examinarea relațiilor dintre clase. O parte a responsabilităților pot fi identificate prin examinarea relațiilor dintre clase. În acest sens, relațiile IS-KIND-OF, IS-ANALOGOUS-TO și IS-PART-TO sunt foarte utile. Suplimentar, fiecare aplicație poate adăuga relații specifice care pot fi identificate și analizate.

Relația **IS-KIND-OF.** Când între două clase există asemănări importante, este

Identificați clasele abstracte și cele concrete;
Desenați diagramele Venn reprezentând partajarea responsabilităților între clase;
Construiți o ierarhie de clase având în vedere:
- modelarea ierarhiei după rela?iile de tipul IS KIND-OF;
- factorizarea responsabilităților comune la nivele cât mai înalte posibil;
- inderdic?ia ca o clasă abstractă să moștenească numai de la clase concrete;
- eliminarea claselor care nu adaugă responsabilități;

Stabili?i contractele definite de fiecare clasă respectând:
- gruparea responsabilităților utilizate de aceiași clienți;
- maximizarea coerentei claselor;
- minimizarea numărului de contracte pe clasă.

Identificarea subsistemelor

Desenați un graf de colaborare complet al aplicației;
Identificați subsistemele posibile din cadrul proiectului. Priviți colaborările frecvente și complexe. Dați nume subsistemelor.
- clasele unui subsistem trebuie să colaboreze la realizarea unui număr mic de responsabilități puternic coerente;
- clasele unui subsistem trebuie să fie puternic interdependente;

Simplificați colaborarea între subsisteme și în interiorul lor:
- minimizați numărul de colaborări pe care o clasă le are cu alte clase sau subsisteme;
- minimizați numărul de clase și subsisteme pe care un subsistem le folosește în realizarea propriilor responsabilități;
- minimizați numărul de contracte diferite definite de clase sau subsisteme.

Stabilirea protocoalelor

Construiți protocoale pentru fiecare clasă. Rafinați responsabilitățile pentru o mulțime de signaturi care maximizează utilitatea clasei:
- utilizați un singur nume pentru fiecare operație conceptuală, indiferent de locul în care apare în sistem;
- asociați o singură operație conceptuală la fiecare nume de metodă;
- dacă există clase care satisfac o mulțime de responsabilități specifice asemănătoare faceți acest lucru vizibil din cadrul ierarhiei de moștenire;
- realizați signaturi general valabile;
- considerați valori implicite pentru cât mai mulți parametrii, într-un mod rezonabil.

Scrieți specificațiile de proiectare pentru fiecare clasă;
Scrieți specificațiile de proiectare pentru fiecare subsistem;
Scrieți specificațiile de proiectare pentru fiecare contract.

Testarea scenariilor

Prin testarea diferitelor scenarii puteți determina distribuirea comportamentului proiectului. Construirea unui scenariu presupune:
- stabilirea unei stări "de start" a sistemului;
- alegerea acțiunii ce urmează a fi realizată de utilizator;
- desenarea claselor responsabile cu acțiunile ce urmează a fi realizate, și modul a modului în care interacționează.

Documentele obținute

Rezultatul procesului de proiectare este un document de proiectare care include:
- un graf pentru fiecare ierarhie de clase;
- un graf al căilor de colaborare pentru fiecare subsistem;
- câte o specificare pentru fiecare clasă, subsistem și contract definit între clase sau subsisteme.

posibil să avem de-a face cu o relație de tip subclasă-superclasă. Adeseori, această relație se poate deduce din faptul că cele două clase partajează aceleași atribute. Responsabilitățile claselor de tip IS A-KIND-OF altă_clasă, vor fi repartizate superclasei.

Relația **IS-ANALOGOUS-TO.** Permite și ea determinarea unor superclase (în general abstracte) care n-au fost identificate în etapele anterioare. Dacă relația dintre clasa X și clasa Z este analogă relației dintre clasele Y și Z, atunci, clasele X și Y partajează, probabil, responsabilități comune. Aceste responsabilități aparțin, probabil, unei superclase neidentificate încă și care va fi descrisă cu această ocazie.

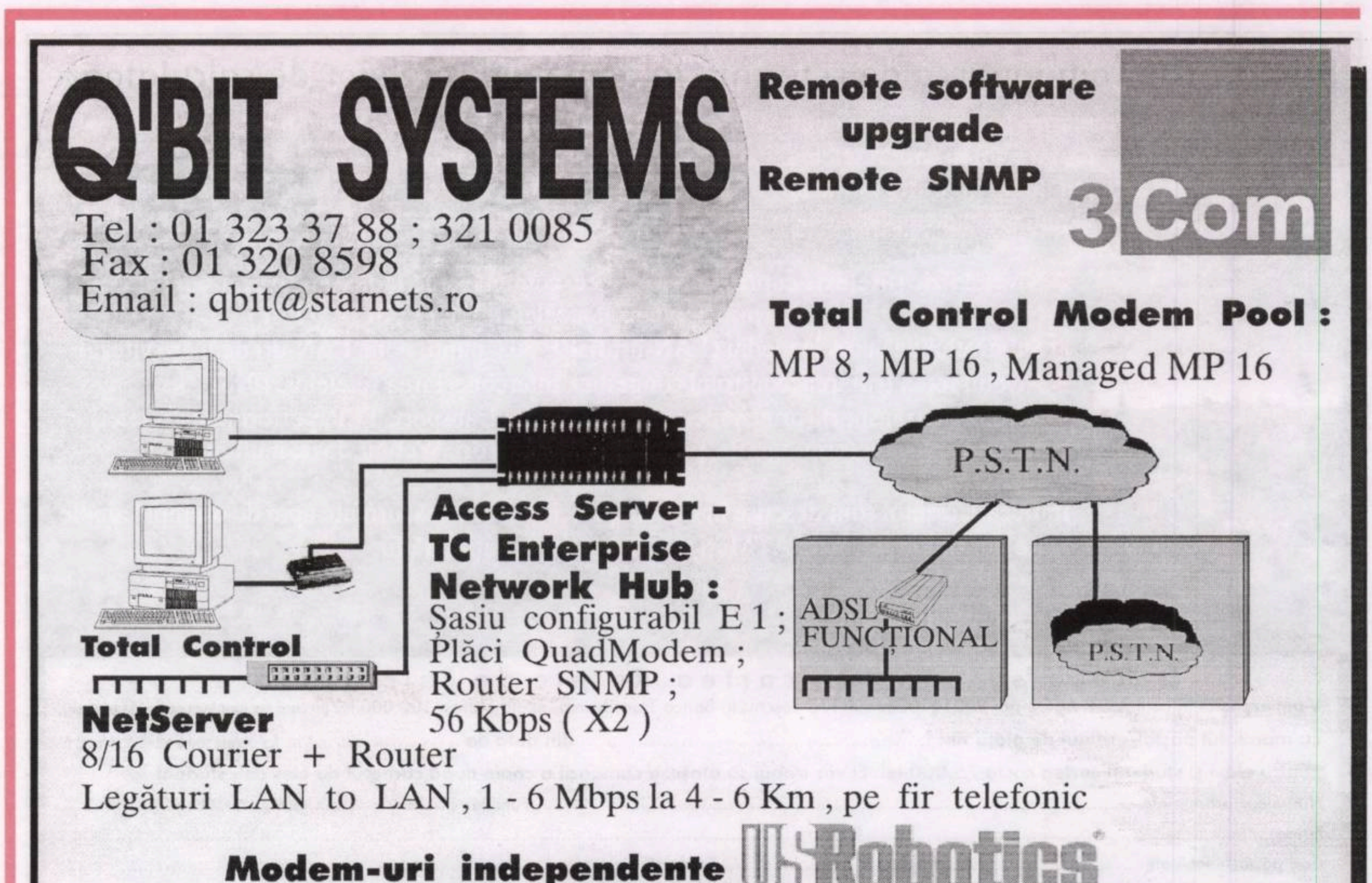
Relația **IS-PART-TO**. Când o clasă pare să fie parte a altei clase, avem de-a face cu o relație de compunere (parte-întreg). Precizarea clară a distincției dintre parte și întreg poate ajuta la repartizarea responsabilităților. Un obiect compus (întregul) trebuie să cunoască totul despre părțile lui componente.

Dificultăți comune. Adeseori, în repartizarea responsabilităților unei clase apar dificultăți deoarece:
- clasa lipsește din lista claselor identificate până în momentul respectiv, sau
- responsabilitatea poate fi repartizată la mai multe clase.

Colaborări

Îndeplinirea responsabilităților unei clase se realizează fie independent (numai de către clasa respectivă), fie prin colaborare cu alte clase. Colaborarea este ilustrarea unui contract între un client și un server. Un obiect colaborează cu altul pentru a satisface o responsabilitate. Inițierea colaborării se realizează prin transmiterea unui mesaj. Colaborarea este direcționată de la client la server. Din punctul de vedere al clientului, fiecare colaborare este asociată unei responsabilități implementate de server. O colaborare se referă la o singură responsabilitate, dar o responsabilitate poate necesita mai multe colaborări. Obiectele care-și realizează responsabilitățile fără nici o colaborare cunosc toate informațiile de care au nevoie.

Identificarea colaborărilor dintre clase conduce la luarea unor decizii de proiectare importante ca, de exemplu, stabilirea căilor de comunicare dintre



clase. Această operație conduce la descoperirea subsistemelor aplicației. Precizarea subsistemelor este importantă deoarece permite structurarea aplicației la nivel înalt. Identificarea colaborărilor conduce și la determinarea claselor client și server în cazul fiecărei colaborări. Informațiile obținute acum pot fi folosite la determinarea responsabilităților lipsă sau a celor incorect repartizate. Adeseori, simpla determinare a unei colaborări permite găsirea unei responsabilități lipsă.

Identificarea colaborărilor

Pentru identificarea colaborărilor dintre clase se începe cu examinarea resurselor necesare pentru realizarea fiecărei responsabilități. Dacă o clasă este responsabilă pentru o acțiune dar nu posedă toate cunoștințele necesare realizării ei, atunci ea va trebui să colaboreze cu clasa (sau clasele) care posedă cunoștințele respective.

O modalitate de identificare a colaborărilor recomandă ca, pentru fiecare responsabilitate a unei clase, să se răspundă la următoarele întrebări:

- Este capabilă clasa să-și realizeze singură responsabilitatea ?
- În cazul unui răspuns negativ, de ce are nevoie ?
- De la ce clase poate obține cunoștințele de care are nevoie ?

Fiecare responsabilitate a cărei realizare este partajată între mai multe clase implică o colaborare între clasele respective.

În continuare, pentru fiecare clasă, se vor analiza:

- informațiile deținute de clasa respectivă și acțiunile ce poate să le efectueze,
- lista claselor care au nevoie de informațiile deținute de clasa studiată.

Dacă se identifică clase care nu au interacțiuni cu cel puțin o altă clasă, se renunță la ele. După ce se renunță la astfel de clase, se recomandă o nouă trecere în revistă a întregului proiect, care să implice o nouă verificare a claselor și responsabilităților pe care le au.

În studiul colaborărilor, trei relații sunt în mod deosebit utile: IS-PART-OF, HAS-KNOWLEDGE-OF și DEPENDS-UPON.

Pe lângă aceste relații, în anumite proiecte pot exista relații specifice, dependente direct de aplicație, care sunt foarte importante.

Relația IS-PART-OF. Relațiile de tipul parte-întreg sunt adeseori indicate în specificații prin propoziții de forma: "X este compus din Y". Relațiile parte-întreg sunt de două tipuri: relații între clasele compuse și componente și relații între clasele container și elementele lor. Clasele în componența cărora intră alte clase sunt referite, în general, prin termenul de clase compuse. O clasă compusă este responsabilă de păstrarea claselor componente, având o mare responsabilitate atât în manipularea lor, cât și în menținerea unor relații specifice între ele. Aceste relații sunt, în general, caracteristice domeniului problemei. Relațiile dintre clasele container și elementele conținute nu necesită neapărat colaborări specifice. [Cei obișnuiți cu OMT sau UML, vor sesiza fără nici o dificultate că este vorba despre o *relație de agregare*, sau că avem de-a face cu un *obiect compus* (dacă utilizăm terminologia Eiffel)].

Relația HAS-KNOWLEDGE-OF. Adeseori clasele trebuie să cunoască informații deținute de alte clase care nu intră neapărat în componența lor. *Relația HAS-KNOWLEDGE-OF* este indicată, de obicei, în specificații prin construcții sintactice de forma *„... care provine de la ...“*. Această relație implică responsabilități în cunoașterea informațiilor și colaborări între clasele care posedă cunoștințe și cele care au nevoie de ele. [Termenul consacrat în UML "limbajul standard de modelare" este *asociere*].

Relația DEPENDS-UPON. Între clase pot exista diverse tipuri de legături. Relația DEPENDS-UPON este indicată în specificații prin construcții de forma *"... se schimbă împreună cu ..."*. Acest tip de relație implică, adeseori, o relație HAS-KNOWLEDGE-OF sau existența unei terțe părți care realizează conexiunea. [În UML, această relație nu beneficiază de o reprezentare grafică dedicată ca precedentele două relații. Ea este modelată prin clasa Dependents (vezi UML Semantics v 1.1, pag. 17, fig. 6)]

Ierarhii

Schița de proiect realizată în etapele precedente [în UML echivalentă cu *diagrama de clase din modelul de analiză*] trebuie studiată și perfecționată. Pentru îndeplinirea acestui scop, Metoda Wirfs-Brock pune la dispoziția utilizatorului următoarele instrumente grafice și conceptuale: *grafe de moștenire, diagrame Venn* și *contracte*.

Graful de moștenire. Un graf de moștenire prezintă imaginea grafică a relațiilor de moștenire dintre clase. În general, este destul de simplu de realizat și familiar. Clasele se reprezintă prin dreptunghiuri, iar moștenirea printr-o linie direcționată de la subclasă către superclasă. Diagramele trebuie să permită deosebirea claselor abstracte de cele concrete. În general, unicul rol al claselor abstracte îl reprezintă factorizarea comportamentului comun al mai multor clase. Clasele abstracte reprezintă categorii de clase.

Diagramele Venn. O altă unealtă care mărește percepția legată de moștenire o reprezintă *diagramele Venn*. Dacă privim clasele ca o mulțime de responsabilități, diagramele Venn pot fi utilizate pentru a ilustra partajarea responsabilităților.

Construirea unor ierarhii corecte

Pentru a construi ierarhii corecte trebuie avute în vedere următoarele:

- modelarea unei ierarhii de forma A-KIND-OF;
- factorizarea responsabilităților comune la un nivel cât mai înalt;
- interdicția ca o clasă abstractă să moștenească numai de la clase concrete;
- eliminarea claselor care nu adaugă funcționalități.

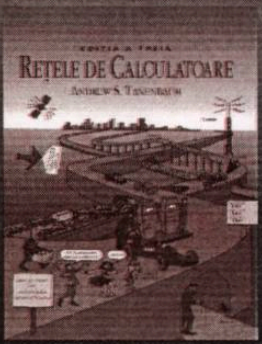
Modelarea unei ierarhii de forma A-KIND-OF. O clasă poate să moștenească de la o alta numai dacă are toate responsabilitățile clasei părinte. Acest tip de moștenire este denumit A-KIND-OF; fiecare subclasă trebuie să fie un fel de superclasă. Subclasele trebuie să dețină toate responsabilitățile superclaselor la care pot să adauge și altele. În situația în care comportamentul unei subclase include doar o parte a comportamentului superclaselor, se creează o superclasă abstractă și se factorizează responsabilitățile comune superclaselor la nivelul clasei nou create.

Factorizarea responsabilităților comune la un nivel cât mai înalt. Ca un corolar al principiului anterior, dacă o mulțime de clase deține responsabilități comune, această mulțime trebuie să moștenească de la o superclasă comună.

Prima carte românească de referință în domeniul rețelelor de calculatoare

Autor, profesor și cercetător, laureat al premiului ACM Karl V. Karlstrom Outstanding Educator Award, Andrew S. Tanenbaum, explică cu grijă felul în care rețelele funcționează în interior, pornind de la tehnologia hardware până la cele mai utilizate aplicații de rețea. Cartea urmează o abordare structurată a rețelelor de calculatoare, începând de jos (de la nivelul fizic) și parcurgând treptat calea spre vârful acestora (nivelul aplicațiilor).

Subiectele abordate includ:



- Nivelul fizic (firele de cupru, fibrele optice, comunicațiile radio și cele prin satelit)
- Nivelul legătură de date (principiile protocoalelor, HDLC, SLIP și PPP)
- Subnivelul de acces la mediu (LAN-uri IEEE 802, punți, noile LAN-uri de mare viteză)
- Nivelul rețea (rutarea, controlul congestiei, interconectarea rețelelor, IPv6)
- Nivelul de transport (principiile protocoalelor de transport, TCP, performanța rețelei)
- Nivelul aplicație (criptografia, poștă electronică, știri, Web-ul, Java, multimedia)

În fiecare capitol sunt descrise în detaliu principiile de bază, urmate apoi de exemple ample luate din Internet, rețele ATM și rețele de comunicații fără fir.

Doresc să cumpăr cartea Rețele de calculatoare

V-am expediat în contul C.P. Agora nr.: 2021400027100178 deschis la Banca Transilvania, filiala Mureș, 100.000 lei (în care nu sunt incluse taxele poștale),
cu mandatul poștal/ordinul de plată nr.: .... din data de .... ☐ Doresc să-mi trimiteți și factură.
Pentru elevi și studenți cartea costă 75.000 lei. Ei vor trebui să atașeze comenzii o copie după carnetul de elev sau student.
Numele și prenumele: .... Funcția: ....
Firma: .... Adresa: ....
Cod poștal/Localitate: .... Telefon/Fax: ....
Data .... Semnătura ....

Dacă o astfel de superclasă nu există, va fi creată una nouă, care va avea responsabilitățile respective. Un mod de a factoriza responsabilitățile la nivele tot mai înalte îl reprezintă proiectarea cât mai multor clase abstracte.

Eliminarea claselor care nu adaugă responsabilităţi. Clasele care nu au responsabilități trebuie eliminate. Clasele abstracte care nu definesc responsabilități nu au utilizare. Ele în nici caz nu vor crește reutilizabilitatea și vor trebui eliminate.

Identificarea contractelor

Gruparea responsabilităților în contracte ajută la o înțelegere mai bună a proiectului. Contractele pot fi utilizate pentru a motiva serviciile oferite de o clasă. Ele sunt unelte de proiectare servind în special la gruparea responsabilităților care se tratează în aceeași manieră. Contractele pot fi privite ca un mecanism suplimentar de abstractizare prin crearea unui nivel conceptual care ajută la simplificarea proiectării. Contractele ajută la repartizarea corectă, (eventual la reamplasarea responsabilităților în clase), ele reprezentând grupări ale responsabilităților după funcționalitate. Un contract definește o mulțime de cereri pe care un client le poate adresa unui server. Serverul garantează că răspunde la aceste cereri. Responsabilitățile identificate în faza exploratorie stau la baza determinării contractelor unei clase.

Contractul nu este doar un alt nume pentru responsabilitate: un contract definește o mulțime coerentă de responsabilități pe care un client le poate cere de la un server. Coerența între responsabilități semnifică o apropiere a lor.

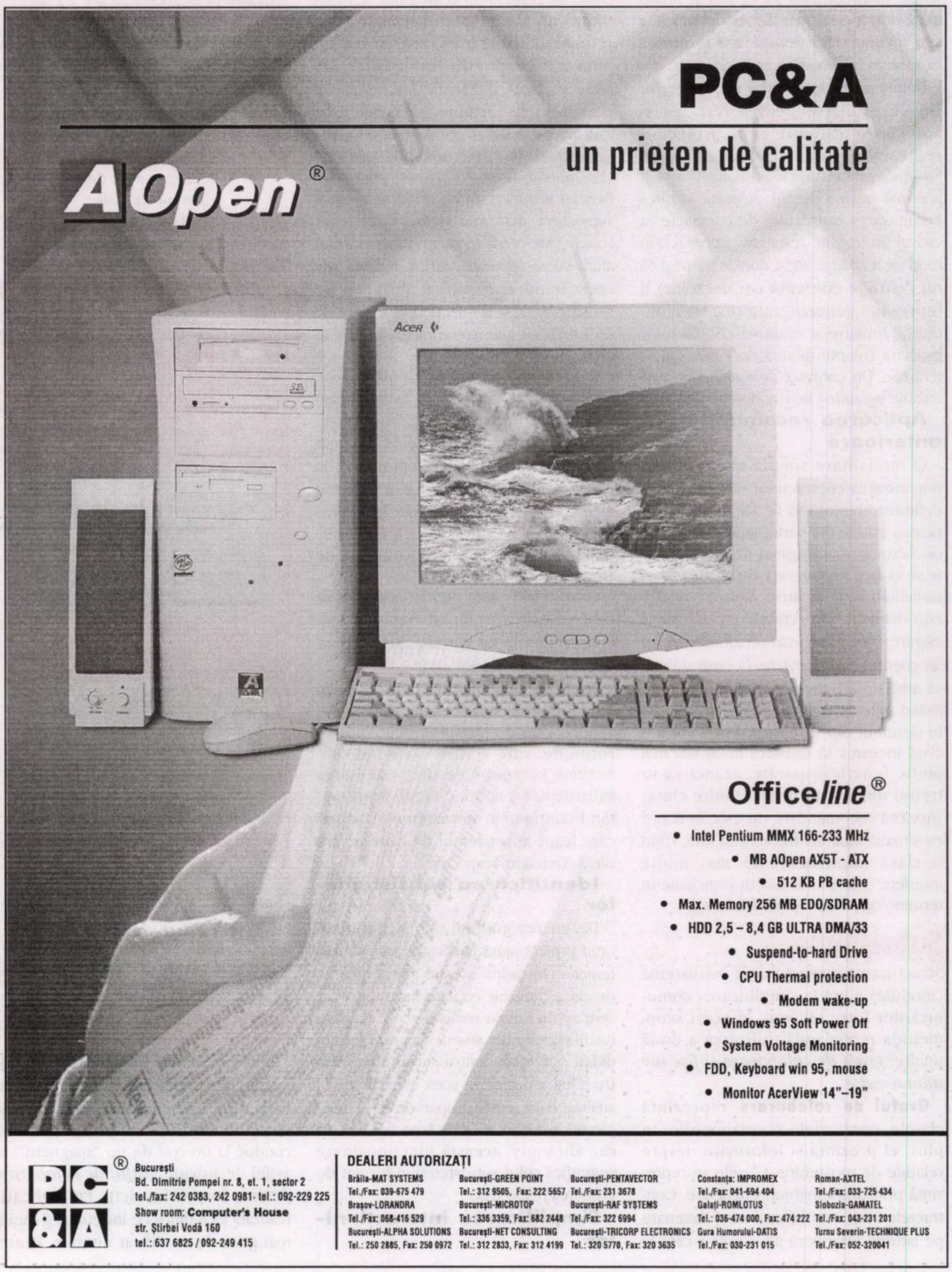
O responsabilitate participă la cel mult un contract; nu toate responsabilitățile sunt neapărat părți ale unor contracte. Unele responsabilități reprezintă un comportament pe care clasele trebuie să-l aibă, dar care nu poate fi cerut de alte obiecte. Acestea sunt responsabilități private.

Determinarea apartenenței responsabilităților la contracte se realizează în funcție de:

- gruparea responsabilităților utilizate de același client;
- maximizarea coerenței claselor;
- minimizarea numărului de contracte.

Gruparea responsabilităţilor utilizate de aceiaşi clienţi. Un contract reprezintă o mulțime coerentă de responsabilități. Un mod de a determina aceste mulțimi coerente este să privim responsabilitățile utilizate de aceiași clienți. Este posibil ca o clasă să poată servi clienți diferiți cu responsabilități diferite, sau ca două sau mai multe responsabilități să servească anumitor clienți. Dacă aceste responsabilități sunt utilizate împreună, este important ca acest lucru să fie evidențiat în cadrul proiectului.

Maximizarea coerenţei claselor. Maximizarea coerenței contractelor dintre clase favorizează construirea unei ierarhii ușor de rafinat. Un contract este compus dintr-o mulțime de responsabilități coerente. O clasă poate avea o mulțime de contracte coerente. Maximizarea coerenței tinde să minimizeze numărul de contracte oferite de fiecare clasă. *O clasă cu un număr mai mic de contracte se integrează mult mai ușor într-un subsistem*. Ierarhiile de moștenire compuse din multe clase, fiecare oferind relativ puține contracte pot fi ușor completate cu subclase. Ultima afirmație este doar parțial adevărată. O ierarhie formată dintr-un număr mare de clase, fiecare cu un număr foarte mic de



contracte tinde să devină confuză.

O bună proiectare trebuie să asigure un echilibru între tendința obținerii unor clase cât mai simple, reutilizabile, și minimizarea numărului de clase. Dacă o clasă definește un contract care are relativ puțin în comun cu contractele definite anterior de clasa respectivă, este bine ca respectivul contract să fie mutat într-o clasă diferit - cel mai des într-o subclasă sau o superclasă (există însă și situații când va trebui creată o nouă clasă).

Minimizarea numărului de contracte. Un criteriu util pentru testarea și aprecierea calității unui proiect îl reprezintă nivelul de inteligibilitate. Sistemul este cu atât mai inteligibil cu cât are mai puține detalii. Aceasta implică minimizarea numărului de contracte în cadrul proiectului respectiv. Cel mai bun mod de a reduce acest număr (pentru că nu distruge coerența contractelor) îl reprezintă generalizarea responsabilităților similare și mutarea contractelor asociate (responsabilităților) mai sus în ierarhie. Un contract definit într-o clasă trebuie îndeplinit de toți descendenții ei.

Aplicarea recomandărilor anterioare

O modalitate simplă care ajută la minimizarea contractelor recomandă ca definirea acestora să fie făcută mai întâi pentru clasele din vârful ierarhiei. Pentru celelalte clase, adăugarea de noi contracte se va face numai dacă ele adaugă funcționalități semnificative, utilizate de clienți distincți. Proiectantul trebuie să se asigure că *fiecare clasă încapsulează un set coerent de contracte*. O clasă trebuie să aibă un singur *scop principal,* realizând astfel o *singură funcție principală* în sistemul din care face parte. Dacă o clasă încearcă să satisfacă două sau mai multe funcții disparate, atunci ea va trebui despărțită în mai multe clase. [Această recomandare nu este în acord cu situația întâlnită frecvent în Java, când o clasă implementează mai multe interfețe (mai multe funcții principale în terminologia Metodei WirfsBrock)].

Subsisteme

Structurarea proiectului în subsisteme (module) ajută la simplificarea comunicărilor între obiecte. În acest scop, metoda recomandă utilizarea a două unelte: *grafe de colaborare* și *fișe ale subsistemelor*.

Graful de colaborare reprezintă clasele, contractele și colaborările. În plus, el prezintă și informații despre relațiile de moștenire. Clasele se reprezintă prin dreptunghiuri etichetate. Contractele sunt semicercuri mici desenate pe laturile interioare ale claselor care le definesc. Colaborările se reprezintă prin săgeți de la clasa client spre contractul oferit de server.

Rolul subsistemelor

Subsistemele sunt grupuri de clase sau subsisteme, care colaborează pentru realizarea unei mulțimi de contracte. Un subsistem nu este doar o mulțime de clase. El reprezintă o anumită abstractizare (un *șablon de proiectare*). Între responsabilitățile unei clase și cele ale unui subsistem nu există o diferență conceptuală – diferența ține numai de nivelul de abstractizare (de detaliere în cadrul modelului).

Contractele subsistemului. Asemeni claselor, subsistemele definesc contracte. Pentru a determina contractele unui subsistem, mai întâi se identifică toate clasele care oferă servicii unor clienți din afara subsistemului. Inițial, acestea vor reprezenta contractele definite de subsistem. Ca și în cazul claselor, este de dorit ca toate aceste contracte să fie la un același nivel de abstractizare.

Subsistemele ajută la simplificarea proiectării! Complexitatea unei aplicații mari poate fi mai ușor gestionată prin identificarea subsistemelor și prin detalierea ulterioară a acestora la nivel de clasă. În ultimă instanță, orice aplicație este compusă din clase - dar ignorarea subsistemelor echivalează cu ignorarea uneia din cele mai puternice unelte de structurare a softului.

Subsistemele sunt entități conceptuale care nu există în timpul execuției – în consecință ele nu vor satisface în mod direct nici un contract.

Fișele de subsistem. În cadrul grafului de colaborare, subsistemele sunt reprezentate prin dreptunghiuri cu colțurile rotunjite, care conțin clase sau subsisteme componente. Reprezentarea subsistemelor conține săgeți reprezentând contractele subsistemului, săgeți care leagă subsistemul de clasele care oferă contractul respectiv.

Identificarea subsistemelor

Desenarea grafului de colaborare al unui proiect ajută la identificarea subsistemelor. În cadrul acestui graf, grupările de clase puternic cuplate între ele - dar care au un număr redus de colaborări cu restul claselor din sistem - reprezintă candidați potențiali pentru subsisteme. Pentru a lua o decizie în acest sens va trebui analizat dacă aceste grupări de clase îndeplinesc o funcționalitate bine definită. În caz afirmativ, această funcționalitate semnifică rolul subsistemului format de gruparea respectivă.

Simplificarea interacțiunilor

Unul din rolurile subsistemelor este de a simplifica modalitățile de colaborare. Fără această simplificare, se pot obține structuri anarhice de proiectare care conduc la un cod de tip "spaghetti". În astfel de situații, *graful de colaborare* devine foarte încâlcit, iar aplicația realizată va fi dificil de întreținut și încă și mai greu de modificat ulterior. Pentru evitarea unor astfel de situații, se recomandă:

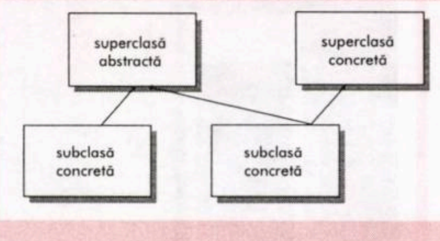
- minimizarea numărului de colaborări ale unei clase;
- minimizarea numărului de clase sau subsisteme care intră în componenta unui subsistem;
- minimizarea numărului de contracte definite de o clasă sau subsistem (nu a

STRUCTURA DOCUMENTELOR ȘI TIPURI DE DIAGRAME CONSTRUITE

Fișe de clasă și subsistem

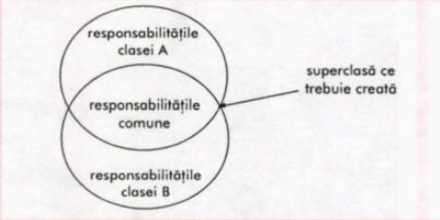
Sunt utilizate pentru centralizarea informațiilor specifice claselor și subsistemelor. Datorită structurii lor, fișele de clasă având dimensiunea unor cartele denumite CRC (Clase Responsabilită?i Colaborări) sunt folosite atât individual cât și în cadrul analizei pentru o mul?ime de metode formale

Fișele de clasă:
Clasa: numele clasei—(Abstractă sau Concretă)
lista superclaselor
lista subclaselor
responsabilități colaborări
Fișele de subsistem:
Subsistem: numele subsistemului
contract delegat



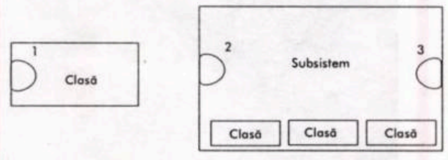
Graf de Moștenire

Descriu relațiile de moștenire dintre clase. Clasele se desenează prin dreptunghiuri etichetate, conectate prin linii direc?ionate. Superclasele sunt desenate deasupra subclaselor. Clasele abstracte se indică prin tăierea colțului din stânga-sus.



Diagrame Venn

Arată responsabilitățile comune ale mai multor clase. Ele indică superclasele abstracte ce trebuie create.



Graf de colaborare

Prezintă clasele și subsistemele unui subsistem împreună cu căile de comunicare între ele. Colaborările se desenează prin săgeți spre contractele reprezentate prin semicercuri și numerotate cu 1, 2 și 3

zis mai sus că o clasă are un singur contract).

Minimizarea numărului de colaborări. O clasă trebuie să colaboreze cu un număr cât mai mic de clase și subsisteme. Colaborări puține înseamnă că este puțin probabil ca acea clasă să fie afectată de schimbări în alte părți ale sistemului. Dacă există un mod de a rearanja responsabilități sau de a reamplasa cunoștințe în așa fel încât să scadă numărul colaborărilor, nu ezitați să-l aplicați.

Centralizarea comunicațiilor unui subsistem reprezintă o posibilitate de a satisface acest deziderat. Se poate crea o clasă nouă sau un subsistem nou care să fie principalul intermediar al comunicațiilor, sau se poate utiliza o clasă existentă care să acopere rolul respectiv.

Minimizarea numărului de clase și subsisteme. Un subsistem bine proiectat are puține clase care-și rezolvă singure contractele și un număr mare de colaborări între clasele și subsistemele proprii.

Acest principiu merge mână în mână cu *principiul centralizării comunicațiilor* conform căruia: *„dacă o clasă servește ca intermediar al comunicațiilor în subsistem, atunci contractele vor fi delegate în primul rând spre intermediari".*

Minimizarea numărului de contracte. Prea multe contracte în cadrul unui subsistem poate fi semn că prea mult din inteligența sistemului este concentrată în subsistemul respectiv. În acest caz, se recomandă descompunerea subsistemului în câteva subsisteme coerente, care să aibă cel mult unul sau două contracte.

Protocoale

În cadrul acestei etape, se urmărește rafinarea responsabilităților, sprijinirea atribuirii de nume mesajelor astfel încât protocoalele rezultate să respecte utilitatea generală proiectată pentru clase. Acțiunile care urmează a fi realizate, au în vedere:

- construirea protocoalelor pentru fiecare clasă (reprezentând signatura metodelor implementate în clasă);
- scrierea unor specificații pentru fiecare clasă și subsistem;
- scrierea unor specificații pentru fiecare contract.

În mod firesc, realizarea acestor activități permite descoperirea locurilor unde proiectarea modelului a fost imprecisă, incorectă sau greșit înțeleasă. Realizarea protocoalelor impune renunțarea la orice fel de nuanțe. Definirea riguroasă a claselor și contractelor impune reluarea primelor faze ale analizei. După terminarea specificărilor, se poate trece la implementarea lor.

Rafinarea responsabilităților

Implică specificarea completă a claselor în scopul implementării lor. Respectarea încapsulării componentelor și a utilității generale a claselor este deosebit de importantă. Scopul final îl reprezintă realizarea unui proiect ușor de înțeles și de extins. În particular, se are în vedere maximizarea reutilizabilității proiectului și minimizarea mărimii lui conceptuale. Pentru realizarea acestui țel, utilizarea moștenirii trebuie făcută cu discernământ.

Un alt aspect important îl reprezintă selectarea cu grijă a numelor metodelor. Numele pot juca un rol decisiv în înțelegerea unui proiect. Adeseori, când se utilizează același nume pentru

Ce înseamnă *OPEN* pentru tine?

Intergraph este firma care a croit drumul arhitecturii GIS deschise și astăzi tot mai mulți o urmează. Iată câteva argumente pentru a înțelege de ce soluțiile deschise ale Intergraph sunt notabile pentru dumneavoastră:

1. Ușurința în exploatare - puteți folosi aplicații GIS fără a fi expert în domeniu.
2. Aplicații gata de lucru - aveți totul la îndemână pentru a obține rezultate imediate.
3. Integrare cu alte soluții informatice - accesați datele, extrageți informațiile utile și concepeți soluții integrate.
4. Partajarea datelor - puteți utiliza date în formate diferite fără conversie sau dependență de middleware. Aveți acces direct la formatele Oracle SC, MS Access, MapInfo, MicroStation, AutoCAD, ArcView, ArcInfo.

Familiile de produse GeoMedia și MGE oferă o gamă largă de soluții integrate și deschise, pentru orice organizație. MGE beneficiază de conectivitate ODBC iar GeoMedia a fost dezvoltată pe bază de standarde deschise. GeoMedia Web Map™ permite publicarea prin Internet a tuturor tipurilor de informații cu conținut geografic.

Pentru informații suplimentare contactați
Intergraph România
Tel: 01-638.45.95
Fax: 01-222.94.77
E-mail: office@ingr.ro
http://www.intergraph.com/gis

OpenGIS MEMBER · MGE · GeoMedia · INTERGRAPH

Intergraph și însemnul Intergraph sunt mărci înregistrate, iar GeoMedia și GeoMedia Web Map sunt mărci comerciale ale Intergraph Corporation. Microsoft și Windows NT sunt mărci înregistrate ale Microsoft Corporation. Alte mărci și denumiri de produse sunt mărcile comerciale ale proprietarilor respectivi. Copyright 1998 Intergraph Corporation, Huntsville, AL 35894-0001.

două lucruri diferite, pot apărea confuzii. Situația se repetă și în cazul în care, pentru același lucru, se utilizează două nume diferite. Fiecare nume de metodă trebuie să reprezinte o intenție unică. La stabilirea protocoalelor se recomandă să se respecte următoarele recomandări:

• utilizarea unui singur nume pentru fiecare operație conceptuală, indiferent de locul în care ea apare;

• asocierea unei singure operații conceptuale pentru fiecare nume de metodă;

• evidențierea claselor cu responsabilități asemănătoare în cadrul ierarhiei de moștenire;

• realizarea unor protocoale cât mai generale;

• definirea unui număr rezonabil de situații implicite. (Reutilizabilitatea obiectelor crește dacă protocoalele sunt proiectate astfel încât să anticipeze cât mai multe utilizări posibile.)

• definirea cu prioritate a unor mesaje generale, prin care clienții să poată transmite toți parametrii necesari;

• menționarea valorilor implicite pentru toți parametrii pentru care această operație este posibilă.

Specificațiile de proiectare

Specificarea claselor. Specificarea completă a unei clase presupune descrierea următoarelor informații:

• numele și natura clasei (abstractă sau concretă);

• lista ascendenților și descendenților direcți;

• referințe legate de poziția clasei în ierarhia de moștenire și graful de colaborare;

• prezentarea scopului clasei și a intențiilor de utilizare a ei;

• *lista contractelor în care clasa este server* și *lista contractelor moștenite de la superclase*;

• *lista responsabilităților pentru fiecare contract realizat de clasă*: signatura metodei care implementează responsabilitatea respectivă; o scurtă descriere a colaborărilor necesare fiecărei metode.)

• *lista responsabilităților private*: signatura metodei care implementează responsabilitatea respectivă și descrierea colaborărilor unei metode (dacă este cazul);

• *note de implementare sau alte informații considerate importante*: algoritmii asociați metodelor, constrângeri de implementare referitoare la timpul de execuție sau la memoria necesară, comportamentul metodelor în cazul apariției unor excepții.

Specificarea subsistemelor. Analog claselor, specificarea completă a unui subsistem presupune furnizarea:

• *numelui subsistemului* și *lista claselor sau subsistemelor* componente;

• *poziției subsistemului* în graful de colaborare;

• *scopului subsistemului*;

• listei contractelor în care *subsistemul este server*;

• lista claselor sau subsistemelor delegate să rezolve contractele în care *subsistemul este client*.

Evaluarea calității proiectului

Evaluare unui proiect impune cunoașterea domeniului problemei. Fiecare problemă are un domeniu specific. Pentru o problemă dată, putem compara două sau mai multe proiecte în funcție de:

• **Numărul claselor proiectului.** Proiectele ce conțin un număr mai mic de clase pot fi mai ușor înțelese. În acest caz, se impune o înțelegere mai profundă a domeniului problemei. Pe de altă parte, un proiect cu un număr mai mic de clase este mai ușor de înțeles la nivel macro. În acest caz, clasele sunt "mai inteligente" (ele înmagazinează mai multă informație și oferă mai multe servicii). Inteligibilitatea la nivelul claselor este mai dificilă. Și în acest caz, soluția optimă este una de compromis. Inteligența clasei poate fi crescută numai dacă reutilizabilitatea clasei respective nu este afectată. Chiar și această recomandare trebuie să aibă în vedere inteligibilitatea aplicației la nivel macro, determinată de numărul de clase.

• **Numărul de subsisteme.** Criteriile avute în vedere sunt inteligibilitatea și reutilizabilitatea. În cazul a două proiecte cu același număr de clase, dar cu un număr diferit de subsisteme, este preferat cel cu un număr mai mare de subsisteme.

• **Numărul mediu de contracte.** Numărul mediu de contracte este un alt indicator al complexității. În general, clasele cu prea multe contracte îngreunează întreținerea în timp a unei aplicații.

• **Numărul claselor abstracte.** Adâncimea ierarhiei de moștenire ilustrează măsura efortului depus pentru rafinarea proiectului. Aceasta echivalează cu un număr mai mare de clase abstracte. *Ierarhiile adânci favorizează reutilizabilitatea codului!*

Concluzii

Prezentarea făcută aici - ca dealtfel însăși prezentarea metodei - se concentrează, în primul rând, asupra activităților ce trebuie întreprinse în proiectarea unei aplicații, punându-se cu un accent deosebit pe identificarea componentelor aplicației și a relațiilor dintre ele. Simplitatea și intuitivitatea metodei au favorizat răspândirea rapidă a ei. De fapt, contribuția ei la definirea UML a fost una de frunte, Metoda lui Wirfs-Brock fiind citată imediat după OMT, OOSE și metoda lui Booch. ●

Dan Chiorean este lector la Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca, Facultatea de Matematică-Informatică. Poate fi contactat pe email la: chiorean@cs.ubbcluj.ro.

Bibliografie

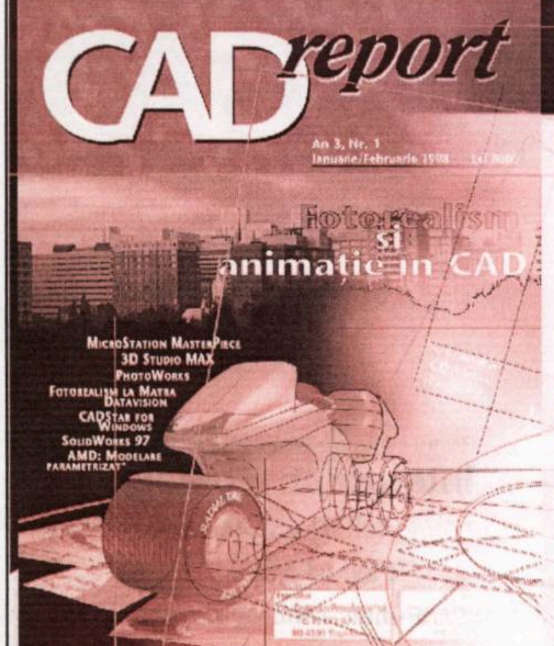
[1] Rebecca Wirfs-Brock, Brian Wilkerson, Lauren Wiener, Designing Object-Oriented Software, Prentice Hall, Englewood Cliffs, Nj, 1990

[2] Grady Booch, Object-Oriented Analysis and Design with Applications, 2nd ed.. Benjamin-Cummings, Redwood City, CA, 1993

[3] Bertrand Meyer, Object-Oriented Software Construction, 2nd ed. Prentice Hall International, Englewood Cliffs, Nj, 1997

[4] Nancy M. Wilkinson, Using CRC Cards, SIGS BOOKS, New York, 1995

[5] Sally Shlaer, Stephen J. Mellor, Object-LifecyclesModeling the World in States, Yourdon Press, Englewood Cliffs, Nj, 1992



Ești pregătit pentru mâine? E timpul... Abonează-te și vei fi!

O PUBLICAȚIE COMPUTER PRESS AGORA

Revista care te ajută să devii performant ÎN PROIECTAREA ASISTATĂ DE CALCULATOR

COVER STORY
ANCHETĂ
PREZENTĂRI
PRACTICĂ
OPINII

http://www.cadreport.ro/

Nume: .... Prenume: ....
Adresă: ....
Cod poștal: .... Localitate: .... Tel./Fax: ....
V-am expediat .... lei, cu mandatul poștal/ordinul de plată nr. .... din data de ..../..../............,
pentru Computer Press AGORA, în contul: 2021400027100178, Banca Transilvania, filiala Mureș.
Doresc să mă abonez la: ☐ CADreport - 38.400 lei/6 apariții
- 28.800 lei/ 6 apariții (pentru studenți și elevi)

Expediați acest talon pe adresa: Computer Press AGORA, CP 172/1, 4300 Tg.Mureș; sau prin fax la: 065-166290. Informații suplimentare la tel: 065/166516.

AUTENTIFICARE ÎN REȚEA

Kerberos

Scopul protocolului Kerberos este de a permite unui client să-și demonstreze identitatea unui server aflat la distanță, undeva dincolo de o rețea complet nesigură. Protocolul garantează de asemenea că clientul nu poate conversa cu un calculator care se dă drept server; autentificarea se face în ambele direcții.

MIHAI BUDIU

MINI SUMAR

Kerberos ....p. 33
Protocolul Kerberos nu este chiar o mare noutate (el a fost "inventat" la MIT în 1984), dar el devine extrem de important în era Internet deoarece permite autentificarea în ambele sensuri între client și server.

O definiție largă a noțiunii de „securitate" pentru calculatoare ar fi următoarea: interzicerea accesului unor persoane neautorizate la anumite date. Putem distinge două tipuri de restricții: restricții asupra citirii unor date secrete și restricții asupra modificării de către persoane ne-autorizate. Există mecanisme speciale pentru fiecare din aceste scopuri, și există mecanisme care pot fi adaptate amîndurora.

Sisteme sigure

Înainte de a plonja în detalii, să observăm că *orice schemă de securitate trebuie să înceapă cu securitatea fizică a unor dispozitive de calcul* (în sensul că accesul la aparatul însuși este îngrădit). Dacă nu poți avea încredere în nici un calculator, atunci nu poți face nici un fel de comunicație sau stocare de date sigură. Dacă cineva are control asupra sistemul de operare al unui calculator atunci el poate intercepta toate tastele apăsate și toate caracterele scrise pe ecran.

Atunci cînd lucrați pe un calculator trebuie să aveți deplină încredere cel puțin în consola la care lucrați și în celălalt capăt al liniei. Dacă nu puteți garanta aceste lucruri nu trebuie să vă așteptați la nici un fel de garanții de securitate din partea sistemului. Marile bănci au calculatoarele îngropate în niște buncăre subterane extrem de bine păzite; unul dintre motive este, desigur, acela de a nu pierde informații extrem de importante în cazul unei calamități, dar una dintre rațiunile primordiale este garantarea securității fizice a sistemului.

Oricare ar fi scopul pentru care vrem să protejăm date, politica pe care o aplicăm în acest sens va fi o funcție de entitatea care vrea să acceseze datele. De pildă anumite documente militare vor fi secrete pentru gradele mici, dar vor putea fi accesate de un general.

Pentru a putea face astfel de distincții este deci necesar să avem la dispoziție un mecanism de *autentificare*.

Autentificare

Autentificarea (authentication) este procesul prin care se verifică identitatea unei instanțe (de exemplu un utilizator) care a produs niște date. Cele mai sigure metode de autentificare sînt cele biometrice, care măsoară caracteristici fizice unice ale unui individ (cum ar fi amprentele digitale sau forma irisului). Acestea sînt foarte greu de păcălit. Din (ne)fericire sînt încă foarte costisitoare și puțin răspîndite.

Metoda prin care în mod uzual calculatoarele identifică identitatea unei entități cu care comunică este verificarea că acea entitate știe o informație care foarte probabil nu mai este cunoscută de nimeni altcineva. În sistemele tipice Unix acel secret este *parola* pe care utilizatorul trebuie să o tasteze înainte de a începe lucrul.

Să mai observăm că pentru a putea vorbi despre autentificare trebuie să avem o noțiune de *identitate* a utilizatorilor. Calculatorul trebuie să poată distinge cumva între diferiții indivizi care îl folosesc. Trebuie să existe un *spațiu de nume* pentru utilizatori; autentificarea atunci va pune în corespondență o entitate activă cu un astfel de nume. În Unix numele utilizatorilor autorizați sînt trecute într-o mică bază de date într-un fișier numit /etc/passwd (sistemele mai moderne au scheme mai complicate, dar înrudite); pentru un sistem Unix a autentifica un utilizator constă în a asigna unul dintre aceste nume cunoscute unui set de procese executate de acel utilizator. Dacă un individ nu are un nume în acel fișier atunci el nu există pentru calculator.

Cu alte cuvinte, pentru a putea vorbi despre autentificare trebuie ca părțile implicate în comunicare să aibă un spațiu de nume comun pentru utilizatori.

Criptografie

Dacă întreg sistemul cu care lucrăm este sigur fizic atunci nu avem mare nevoie de autentificare; noțiunea de securitate fizică implică faptul că persoane neautorizate nu pot accesa sistemul. De îndată însă ce datele trebuie să traverseze porțiuni nesigure trebuie să luăm măsuri suplimentare de precauție. Transformarea datelor în scopul de a împiedica accesul persoanelor neautorizate se numește *criptare*. Criptarea transformă un text *inteligibil* (plaintext) într-un *cifru* (ciphertext). Procesul de codificare se numește *cifrare* sau *criptare* (encryption) iar procesul invers se numește descifrare sau *decriptare* (decryption).

Funcții „ne-inversabile"

Putem vedea criptarea unui mesaj ca o transformare a mesajului. În mod normal, această transformare este una funcțională, în sensul că unui mesaj îi corespunde un singur cod. Pentru a putea folosi la ceva mesajele codificate, trebuie să existe și o transformare inversă, prin care dintr-un cifru obținem textul inițial.

Dacă notăm funcția de criptare cu E (de la „encryption") și cea de decriptare cu D, pentru un mesaj x trebuie să avem relația $D(E(x)) = x$. De aici rezultă în primul rînd că funcția E trebuie să fie injectivă (altfel inversa nu este bine definită), cu alte cuvinte oricare două codificări ale unor cuvinte diferite trebuie să fie diferite.

În realitate funcțiile de criptare și decriptare mai au un parametru relativ mic (comparat cu lungimea mesajului x), numit *cheia* de criptare. Cheia este un obiect relativ ușor de descris și manipulat, spre deosebire de funcțiile D și E. E va fi atunci de forma $E(x, k)$, unde k este cheia. $D(x, k_1)$ este funcția de decriptare, k_1 fiind cheia pentru decriptare.

Se deosebesc două feluri de sisteme de criptare: *simetrice*, în care $k = k_1$ și *asimetrice* în care cheile sînt diferite.

Ceea ce este important este că funcțiile D și E sînt cunoscute de toată lumea; atunci ↗

cînd vreau să stabilesc un canal sigur cu un alt individ noi trebuie doar să cădem de acord asupra cheilor pe care le folosim (k și k_1).

Nu oricare două funcții care satisfac cerințele anterioare sînt bune pentru criptare. Dacă fixăm cheia k și notăm funcția E(k, ·) cu E_k, trebuie ca din cunoașterea valorii lui $y = E_k(x)$ (cifrul) să fie practic imposibil de calculat x. Din cauza asta funcțiile de criptare se numesc (nu foarte precis) „neinversabile" sau „greu inversabile" (one-way functions).

Ce înseamnă de fapt „imposibil de calculat"? Pentru a răspunde la această întrebare ne trebuie ceva cunoștințe de teoria complexității, pe care o să le omitem din prezentarea de față. În principiu asta înseamnă că orice algoritm care ar calcula cheia k știind y, D și E trebuie să aibă o complexitate mai mare decît polinomială (de exemplu exponențială).

Să observăm că există întotdeauna algoritmi care pot calcula inversa, pur și simplu iterînd prin toate cheile posibile k și văzînd dacă D(y,k) este un cuvînt din limbajul de intrare. Dar dacă cheia are n biți, trebuie încercate 2 ^ n combinații diferite. Pentru un n suficient de mare sînt mult prea multe încercări, chiar și pentru cel mai perfecționat supercalculator.

De altfel, unul dintre cele mai populare programe pentru „spart" parole pentru Unix (pe numele său Crack) se bazează pe faptul că, în realitate, cheile nu sînt egal probabile; utilizatorii vor alege cu mare probabilitate anumite cuvinte (pe care le vor mutila în mici feluri), pentru că sînt mai ușor de memorat. „Crack" are la dispoziție un dicționar enorm și o suită de reguli pentru a modifica cuvintele, și pur și simplu încearcă toate variantele; deși asta poate părea mult, o limbă umană are în jur de 200.000 de cuvinte, o bagatelă pentru un calculator (comparați de pildă cu valoarea 128 ^ 8=72 057 594 037 927 936, cît ar fi toate combinațiile de 8 caractere ASCII).

P = NP?

Într-un articol mai vechi din PC Report despre algoritmi am prezentat felurite clase de complexitate, printre care și clasele P și NP, ale problemelor a căror soluție se poate calcula în timp polinomial, cu un calculator determinist, respectiv nedeterminist.

Problema „P=NP" este, probabil, cea mai importantă problemă deschisă din informatică; de peste 25 de ani s-au depus eforturi susținute pentru a vedea dacă există probleme care se pot rezolva cu mașini nedeterministe (care „ghicesc" o parte din soluție) repede dar nu și cu mașini deterministe (cum sînt toate calculatoarele reale).

Ei bine, pentru a fi rezonabilă, problema aflării cheii cu care este criptat un mesaj nu poate fi mai complicată decît o problemă din clasa NP. Lucrurile se pot justifica perfect riguros; ideea de bază este că cel care cunoaște cheia trebuie să decodifice relativ rapid mesajul primit (dacă decodificarea însăși ar dura foarte mult metoda n-ar mai fi practică). Un străin care posedă însă o mașină (deocamdată fictivă) nedeterministă ar putea folosi mașina pentru a „ghici" cheia, după care ar decodifica cu această cheie și ar verifica corectitudinea ghicirii.

De aici rezultă o consecință foarte interesantă: dacă se va demonstra că P=NP *nu există criptografie* ! Atunci orice cifru cunoscut ar putea fi spart în timp polinomial! Dacă nu ați crezut pînă acum că problema P=NP merită atenție, poate acum v-ați schimbat opinia: rezolvarea ei (în sensul confirmării egalității) ar supăra o grămadă de agenții de spionaj și militare.

Desigur, cele spuse anterior consideră că orice problemă care are o complexitate polinomială este ușoară (chiar dacă polinomul este ceva de genul x ^ 10000) și că toate problemele exponențiale sînt grele. Este adevărat că 1.0001 ^ x depășește cu mult pe x ^ 10000, dar asta numai de la o valoare foarte mare a lui x încolo.

Dar să lăsăm pentru moment teoria complexității. Să presupunem că P ≠ NP, căci altfel nu mai avem ce studia, și să aruncăm o privire la *modul* în care poate fi folosită criptografia pentru a transmite secrete. Treaba asta este cu mult mai grea decît pare la prima vedere.

Pericole

Cînd se proiectează un protocol sigur (de pildă de autentificare) trebuie să știm exact de ce anume vrem să ne păzim. Un model răspîndit, pe care îl vom folosi și în textul de față face următoarele presupuneri:

- Agenții finali sînt siguri: terminalul pe care lucrez eu și serverele care conțin informațiile sînt la adăpost în mod fizic și nu pot fi controlate de „dușmani";
- Canalul de comunicații între agenții finali este complet nesigur;
- Un agent străin poate intercepta absolut toate mesajele din rețea și le poate studia: *ascultare pasivă*; (passive wiretapping sau eavesdropping);
- Un agent străin poate injecta mesaje noi în rețea între mesajele existente (active wiretapping, tampering). Anume inamicul poate modifica mesajele existente, poate șterge unele dintre ele, poate modifica mesajele de pe rețea sau poate stoca mesaje transmise și le poate retransmite mai tîrziu.

Este de asemenea important de știut că ușurința spargerii unui protocol crește cu cantitatea de mesaje avute la dispoziție; cu cît mai multe cifruri sînt observate, cu atît mai mult succes pot fi făcute anumite atacuri statistice.

Protocolul Kerberos

Protocolul Kerberos a fost proiectat la Universitatea MIT (Massachusetts Institute of Techonology) în cadrul proiectului Athena, în jurul anului 1984. Scopul protocolului Kerberos este de a permite unui client să-și demonstreze identitatea unui server aflat la distanță, undeva dincolo de o rețea complet nesigură. Protocolul garantează de asemenea că clientul nu poate conversa cu un calculator care se dă drept server; autentificarea se face în ambele direcții.

Protocolul în sine constă dintr-un schimb de mesaje între un client și o serie de servere, fiecare cu o altă misiune. Ideea de bază aparține lui Needham și Schroeder care au publicat ideea inițială în 1978 în Communications of the ACM. Descrierea detaliată a protocolului se găsește în documentul numit RFC 1510, care este disponibil de pe Internet (***Notă***: *Într-un articol anterior din PC Report am arătat că standardele privitoare la Internet se publică în astfel de documente numite Request For Comments.*). Cei care administrează Kerberos pot pune întrebări pe grupul de News comp.protocols. kerberos.

Protocolul Kerberos indică de fapt o serie de mesaje care trebuie schimbate între părțile care doresc să comunice; unele din

mesaje sînt criptate. Ce funcție de criptare/decriptare se folosește teoretic nu contează prea tare, atîta vreme cît funcția este greu inversabilă. Implementările curente folosesc un algoritm standard de criptare numit DES (Data Encryption Standard).

Kerberos este un protocol; pentru a fi util anumite aplicații (cele care au nevoie de comunicație client-server) trebuie modificate pentru a folosi autentificarea oferită de Kerberos. (Aplicațiile modificate sînt atunci numite „kerberized"). În mod normal într-un domeniu administrativ în care se folosește Kerberos programe ca telnet, rlogin, POP (post-office protocol), fișiere la distanță (AFS), etc. trebuie rescrise în așa fel încît clientul să se autentifice serverului folosind noua metodă (toate aceste aplicații sînt de tip client-server).

Principii

Protocolul pare destul de complicat, dar dacă aveți răbdare o să înțelegeți tot ce se întîmplă; nu e mare știință la mijloc.

Premiza inițială este că există un server central, numit serverul de autentificare (AS), care cunoaște identitățile tuturor clienților posibili. De asemenea, fiecare client a stabilit o parolă secretă pe care și acest server o știe. Parola ajunge la server printr-o cale sigură, de exemplu prin poștă sau printr-un mesager uman (mă rog, sigură cel puțin din punct de vedere software). Parola asta nu este cunoscută de nimeni altcineva, nici măcar de celelalte servere cu care clientul va comunica (de la care va obține serviciile care-l interesează de fapt). Toate celelalte servere din domeniul administrativ sînt și ele clienți ai AS: au o parolă unică știută numai de AS și de acel server.

Niciodată parola nu va circula în clar pe rețea; atunci oricine ar putea să o citească și să o folosească în locul clientului de drept.

Pentru a se proteja împotriva dușmanilor care vor înregistra sau șterge mesaje, mesajele vor avea informații ca ora la care au fost trimise și un număr de ordine (pentru a detecta omisiunile).

O altă regulă interesantă este că cheile folosite în comunicarea dintre client și servere se schimbă frecvent. Implementarea standard expiră o cheie după 25 de ore. În felul acesta un atac criptanalitic nu va avea prea mult succes: dacă durează mai mult de 25 de ore atunci cheia descoperită este deja inutilă (desigur, eventualele mesaje deja interceptate și stocate vor putea fi citite, dar stricăciunile sînt limitate). Cheia pe care un client și un server o folosesc în comun se numește *cheie de sesiune* și este generată aleator.

Mesajele (protocolul Needham—Schroeder)

Să presupunem că clientul nostru vrea să vorbească cu un server de disc. Protocolul esențial este compus din 4 mesaje (protocolul real este o simplă extensie a ideii pe care o prezint aici):

(1) Un mesaj de la client spre AS, prin care se indică intenția de a comunica cu serverul de disc;

(2) Un mesaj de răspuns de la AS pentru client, prin care AS îi trimite clientului noua cheie de sesiune și un pachețel pentru serverul de disc;

(3) Un mesaj de la client spre serverul de disc, în care este inclus pachețelul de mai sus, pentru a garanta faptul că clientul a discutat cu AS (pachețelul poate veni numai de la AS);

(4) Un mesaj de răspuns de la serverul de disc prin care clientul este convins că

serverul a putut deschide pachețelul, deci că discută într-adevăr cu serverul de disc.

După acest schimb inițial de mesaje clientul și serverul de disc vor folosi cheia de sesiune generată de AS pentru a cripta cu DES toată comunicația dintre ei.

Vom vedea că mesajele sînt relativ încîlcite pentru a preveni toate atacurile de mai sus. Dacă veți incerca să simplificați protocolul aproape sigur îl veți face vulnerabil la anumite tipuri de atacuri.

Să notăm cele 3 entități care colaborează astfel: C - *clientul*, AS - *serverul de autentificare* și S - *serverul de disc* (vedeți și *figura „Protocolul de bază"*).

O tehnică importantă a protocolului, care este folosită pentru a contraataca folosirea unor mesaje vechi înregistrate este de a eticheta mesajele cu ora emiterii (într-un mod care nu poate fi contrafăcut) și de a verifica la recepție dacă ora este rezonabilă. Sincronizarea ceasurilor este o problema extrem de grea în sistemele distribuite, așa că pentru Kerberos „rezonabil" înseamnă că ceasul local la recepție arată plus/minus 5 minute de ora din mesaj (ora de transmitere).

Un alt truc interesant este folosirea a ceea ce se numește *nonce*: un obiect care este folosit o singură dată. Acesta este practic un număr aleator. Vom vedea mai jos cum este acesta folosit.

Vom mai introduce următoarele notații:

- $K_{a,b}$ este cheia de sesiune pe care o folosesc pentru discuție a și b; de exemplu $K_{C,S}$ va fi cheia folosită pentru criptare/decriptare între client și serverul de disc;
- Cum am spus mai sus, AS este serverul de autentificare, care știe parola fiecărei alte entități din sistem;
- K_z este cheia pe care clientul z și AS o folosesc în comun (parola clientului z); de pildă K_S este parola serverului de disc (cunoscută numai de el și de AS);
- Voi scrie $\{mesaj_1, mesaj_2\}_K$ pentru a indica faptul că mesajele 1 și 2 sînt puse laolaltă într-un pachet care este apoi criptat cu cheia K.
- O abreviere utilă este cea de *tichet* (ticket): $T_{a,b} = \{ K_{a,b}$, a, ora curentă $\}$: un mesaj în care sînt împachetate 3 informații: o cheie de sesiune între a și b, numele lui a și ora curentă.

Cu aceste notații putem scrie complet neambiguu toate mesajele schimbate între C, S și AS. Săgeata indică traseul fiecărui mesaj:

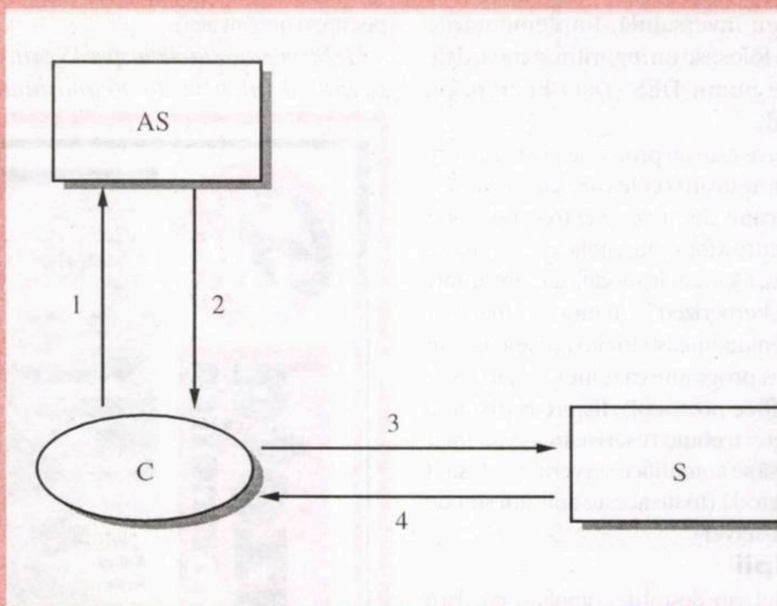
C —> AS: C, S, ora expirare, N (nonce, aleator).

Clientul afirmă propria identitate, identitatea serverului cu care vrea să discute, trimite un număr aleator și cît timp ar dori să converseze cu S. Pînă aici totul e simplu. AS va răspunde astfel:

AS —> C: $\{K_{C,S}$, S, ora expirare, N$\}_{K_C}$, $\{T_{C,S}\}_{K_S}$.

Acest complicat mesaj are mai două părți

Protocolul de bază (simplificat)



C - clientul, AS - serverul de autentificare și S - serverul de disc

mari: prima este destinată clientului, și este criptată cu cheia clientului K_C, iar a doua este un tichet pentru S, criptat cu cheia lui S. Să vedem la ce folosesc feluritele părți din mesaj:

- Prima parte a mesajului este criptată cu cheia K_C a lui C. Pentru că această cheie este secretă, nimeni altcineva nu poate decripta acest mesaj decît C; pentru restul lumii mesajul este gunoi. La fel stau lucrurile și pentru partea a doua a mesajului, care fiind criptată cu K_S este inteligibilă numai pentru S.
- $K_{C,S}$ este un număr aleator generat de AS, care va fi folosit ca cheie de sesiune între C și S. Observați că cheia de sesiune apare în ambele părți ale mesajului, în așa fel încît va fi cunoscută atît de către C cît și de S.
- AS îi confirmă lui C identitatea serverului de disc S și indică durata de validitate a lui $K_{C,S}$ (care poate fi diferită decît a dorit C în primul mesaj).
- Faptul că N apare în mesajul către C garantează că acest mesaj a fost criptat de AS: nimeni altcineva nu putea să-l bage pe N înăuntru. De asemenea, acest mesaj nu putea fi un mesaj mai vechi dintr-o comunicație anterioară, pentru că N diferă.
- Partea a doua a mesajului este opacă pentru C; tot ce poate face C cu ea este să o înainteze lui S. C (sau oricine altcineva) nu o poate citi. Dacă cineva ar modifica partea a doua, S nu ar mai putea-o decodifica și obține un mesaj corect, deci tichetul nu poate fi contrafăcut sau modificat.

C —> S: $\{$C, ora curentă, sumă de control$\}_{K_{C,S}}$, $\{T_{C,S}\}_{K_S}$.

Mesajul are din nou două părți.

- Partea a doua este exact partea a doua a mesajului 2, așa cum a fost primită de la AS.
- Prima parte a mesajului are scopul de a demonstra că acest mesaj este „proaspăt": S va extrage $K_{C,S}$ din partea a doua a mesajului și o va folosi pentru a citi prima parte a mesajului. De acolo află ora la care a fost trimis mesajul, și îl rejectează dacă ora diferă prea tare de ora locală. (Asta ar putea să însemne că mesajul a fost capturat de un inamic și relansat). Suma de control ne asigură că mesajul nu a fost modificat de nimeni; este practic imposibil să modifici un mesaj criptat și să repari și suma de control dacă nu știi cheia.

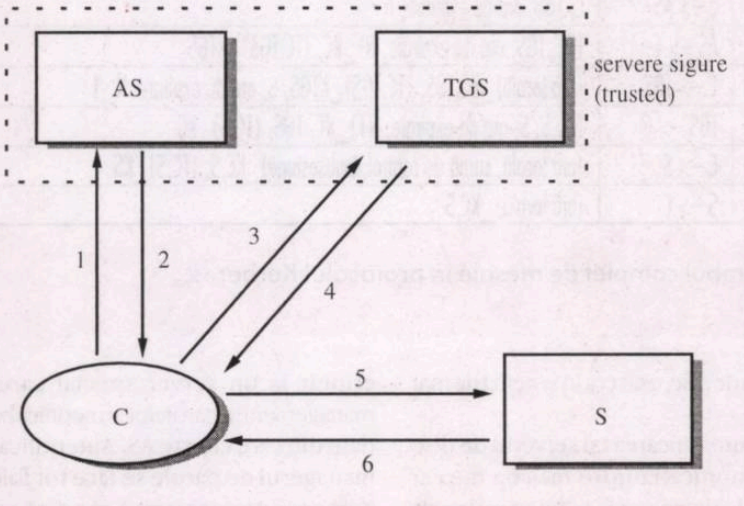
S —> C: $\{$ora curentă+1$\}$_$K_{C,S}$.

Prin acest mesaj S în convinge pe C că a ajuns la destinația dorită: mesajul are ora curentă trimisă anterior de C plus 1. Dar ora putea fi extrasă numai de cel care avea $K_{C,S}$, care fiind o cheie de sesiune era știută numai de S. Nu era suficient să returneze aceeași valoare, pentru că atunci acest mesaj putea fi o copie a (unei părți a) mesajului anterior. La sfîrșitul acestei comunicații atît C cît și S sînt siguri de identitatea celuilalt și în plus au la dispoziție o cheie de sesiune $K_{C,S}$ cu care pot cripta toate mesajele pe care le schimbă. Autentificarea a fost făcută.

Implementarea Kerberos

Între un protocol de autentificare pe hîrtie și o implementare reală pe un calculator e o distanță considerabilă. Secțiunea următoare, consacrată slăbiciunilor lui Kerberos va ilustra și mai pregnant acest lucru.

Protocolul Kerberos complet



Mesajele de autentificare a clientului la *login* (1 şi 2), la conectarea la un nou server (2 şi 4) şi la apariţia unui nou server (5 şi 6).

Implementarea lui Kerberos încearcă să mai ţină cont de anumite particularităţi ale lumii reale care fac realizarea protocolului mai dificilă.

Prima întrebare spinoasă care se iveşte este: unde este stocată parola fiecărui client (K_c, K_s, etc.). AS trebuie să fie o maşină foarte sigură, undeva într-un subsol ferit, dar maşinile client vor fi probabil peste tot la-ndemînă. Dacă parola unui client este stocată pe disc atunci este mai la-ndemîna atacurilor asupra clientului.

Ca atare Kerberos nu memorează parola nicăieri! Utilizatorul este obligat să o tasteze de fiecare dată cînd vrea să fie autentificat. Observaţi că K_c este folosită în mesajele de mai sus numai pentru a decripta mesajul 2; în rest este inutilă. Deci procedura este următoarea: programul kerberizat al clientului va lua legătura cu AS, iar cînd răspunsul soseşte utilizatorul trebuie să tasteze parola K_c. Parola este imediat folosită pentru a decripta mesajul de la AS după care este complet ştearsă din memorie. În acest fel fereastra de vulnerabilitate este redusă la maximum.

Pe de altă parte asta poate fi foarte neplăcut, pentru că atunci utilizatorul va trebui să tasteze parola pentru fiecare nou server S pe care vrea să-l folosească (adică pentru fiecare nouă sesiune). Şi cum ştim că utilizatorii sînt leneşi, aşa ceva este inadmisibil. Kerberos a introdus atunci un al doilea server central numit „Serverul care dă tichete": Ticket Granting Server, TGS. Ideea este TGS are de fapt toate parolele K_s. Clientul C se autentifică la TGS exact în acelaşi fel ca la oricare server S: obţinînd un tichet de la AS. Odată autentificat la TGS şi folosind cheia de sesiune K_c, TGS clientul poate solicita oricîte chei pentru alte servere S, S_1, etc.

Figura „Protocolul Kerberos complet" şi *tabela „Mesajele în Kerberos"* arată situaţia reală: mesajele 1,2 sînt schimbate numai cînd utilizatorul face login. Mesajele 3,4 sînt schimbate de fiecare dată cînd utilizatorul vrea să contacteze un nou server (adică să deschidă o nouă sesiune). Mesajul 5 este folosit de client pentru a se autentifica fiecărui nou server, iar mesajul 6 este opţional, autentificînd serverul pentru client. În mesajul 5 apare un element nou, numit $K_{subsesiune}$: clientul poate alege aici o nouă cheie de sesiune care să fie folosită în locul cheii oferite de TGS, $K_{c,s}$. Asta nu schimbă prea tare natura protocolului.

Kerberos este implementat sub forma unor procese server (AS, TGS) şi a unor biblioteci care se pot lega în programele clienţilor şi serverelor. Funcţionează sub o mare varietate de sisteme de operare: Unix şi Windows NT fiind cele mai notabile. Mai are tot felul de zorzoane, legate de pildă de autentificarea între domenii administrative diferite, transmiterea tichetelor, etc.

Slăbiciunile lui Kerberos

Chiar dacă în teorie Kerberos este minunat, implementarea lui în practică este cel puţin dificilă. Condiţiile ideale existente pe hîrtie sînt greu de obţinut într-o reţea de calculatoare reale. La ora actuală nu există nici un fel de metodă complet riguroasă pentru a arăta ca un protocol criptografic nu scapă informaţii; există metode pentru a testa dacă un protocol rezistă la atacurile cunoscute, dar foarte adesea se publică algoritmi care mai tîrziu se dovedesc greşiţi. În general, raţionamentele cu astfel de protocoale sînt foarte complicate. Cercetarea în domeniu este în plină desfăşurare şi foloseşte tehnici foarte exotice, ca teoria informaţiei, teoria complexităţii, logici speciale (de exemplu, knowledge theory), etc.

Voi ilustra aici numai unele dintre deficienţe, pentru a da o idee despre natura lor. Să observăm că clientul trebuie să păstreze undeva cheile de sesiune pentru a putea conversa cu serverele: fiecare mesaj după cele de autentificare va fi criptat cu aceste chei. Clientul trebuie să posede deci practic permanent K_c, TGS şi $K_{c,s}$. E adevărat că aceste chei expiră în 25 de ore, deci sînt mai puţin importante decît o parolă care teoretic este folosită luni întregi.

Întrebarea este însă: *unde sînt ţinute pe calculatorul clientului aceste chei?*

Pe o staţie obişnuită Unix lucrează în mod normal mai mulţi utilizatori. Tichetele unuia ar trebui să fie ferite de ceilalţi. Dar pe un sistem Unix practic nimic nu poate fi adăpostit împotriva administratorului (root). Administratorul unui sistem poate citi orice fişier, şi poate inspecta memoria fizică a oricărui proces. Acesta este un călcîi al lui Ahile al lui Kerberos; toate metodele cunoscute pentru a penetra un sistem Unix ameninţă siguranţa întregului protocol. Ori securitatea unui sistem Unix, care este foarte complicat, este extrem de greu de controlat; există o sumedenie de breşe de care un atacator ar putea profita.

O altă mare problemă este cu staţiile de

AGIS COMPUTER
HEWLETT PACKARD
CONNECT
Authorized Wholesaler
CLUJ - NAPOCA
Str. Haţieganu nr. 10
Tel: 064-431817, 431819
Fax: 064-198721
BUCUREŞTI
Bdul Preciziei nr. 1, et. 2
Tel: 01-3129768, 3129688
Fax: 01-3129602
Întreaga gamă de produse :
HEWLETT PACKARD
Canon
LEXMARK
ADVANCING THE ART OF PRINTING
Genius
IMATION
Borne of 3M Innovation
Verbatim
DAEWOO
altrix
falko
Made in Germany
Kelly's
la cele mai bune preţuri prin
reţeaua de dealeri din întreaga ţară
EXCELENCE IN DISTRIBUTION

lucru fără disc (diskless); aceste stații de obicei importă discuri prin rețea. Deci de îndată ce o astfel de stație stochează un tichet pe disc, tichetul va călători prin rețea, care am stabilit că este expusă la tot felul de atacuri!

Nici păstrarea tichetului în memorie nu este neapărat mai sigură: algoritmii de paginare stochează paginile pe disc (în partiția de swap) atunci cînd calculatorul nu are destulă memorie, deci am revenit la aceeași problemă.

Iată încă un exemplu: am văzut că prospețimea unui tichet este verificată comparînd ora locală a serverului cu ora din tichet. Pentru un interval de 5 minute serverul memorează toate tichetele primite, pentru a depista duplicate, eventual rezultate dintr-un atac care re-transmite pachete vechi capturate. Un tichet mai vechi de 5 minute este considerat expirat și ignorat. În felul acesta un server nu va primi niciodată același pachet de două ori. Asta presupune că serverul și clientul au ceasuri relativ sincronizate.

Într-o rețea mare de calculatoare sincronizarea ceasurilor se face automat, folosind un protocol numit *NTP: Network Time Protocol*. Un atac foarte spectaculos este următorul: un atacator înregistrează o serie de mesaje de la un client care știe că reprezintă o tranzacție importantă. Peste o săptămînă atacatorul infiltrează în rețea mesaje false NTP prin care setează ceasul unui server cu o săptămînă în urmă. După asta atacatorul retransmite mesajele capturate, care vor fi re-executate, pentru că serverului îi par proaspete.

Asta face securitatea în calculatoare o problemă foarte spinoasă: adesea protocoalele propuse sînt eronate, dar nu există nici o metodă formală pentru a depista și verifica asta. Chiar dacă un protocol este corect formal, se poate baza pe presupuneri nerezonabile asupra mediului în care operează, cum ar fi ceasurile sincronizate. Și chiar dacă se bazează pe presupuneri rezonabile, implementarea scrisă de un programator uman poate să aibă bug-uri care o fac vulnerabilă.

Kerberos pentru un utilizator

Voi încheia acest articol ilustrînd cum se manifestă Kerberos pentru un utilizator obișnuit. Domeniul administrativ în care lucrez eu de obicei este complet kerberizat. Programul meu login a fost modificat ca imediat ce tastez parola să discute cu AS și să obțină un tichet pentru serverul care dă tichete, TGS. Directorul meu casă este de pe un disc din rețea, aflat undeva departe, pe un server de disc (protocolul folosit este AFS: Andrew File System).

Atunci cînd comunic prima oară cu serverul de AFS demonul local de pe mașina mea folosește tichetul obținut de la AS pentru a obține de la TGS un tichet pentru serverul de disc. După aceea se autentifică serverului de disc, exact ca în schema de mai sus.

Mesajele în Kerberos

Nr.	Între	Conținutul mesajului
1	C -> AS	C, TGS, ora de expirare, N
2	AS -> C	{KC, TGS, ora de expirare, N}_KC, {TC,TGS}_KTGS
3	C -> TGS	{ora locală}_KC,TGS, {TC,TGS}_KTGS, S, ora de expirare, N_1
4	TGS -> C	{KC,S, S, ora de expirare, N1}_KC, TGS, {TC,S}_KS
5	C -> S	{ora locală, sumă de control,Ksubsesiune}_KC,S, {TC,S}_KS
6	S -> C	{ora locală}_KC,S

Schimbul complet de mesaje în protocolul Kerberos.

După autentificarea cu serverul de disc toată comunicația între mașina mea și serverul de disc se va face folosind un alt protocol, numit Secure RPC (Remote Procedure Call): apel sigur de procedură la distanță, care folosește inițial cheia de sesiune oferită de TGS.

Pentru mine ca utilizator final totul este aproape complet transparent. Singura neplăcere este că la fiecare 25 de ore tichetele pentru TGS expiră, și atunci trebuie să-mi tastez din nou parola pentru a obține tichete proaspete. Asta poate fi neplăcut dacă vrei să rulezi o simulare mai îndelungată.

Pot să văd în orice clipă tichetele pe care le posed cu comanda klist:

```
$ klistTicket file: /tkt/7108-0401-
35ae552fPrincipal: mihaib@CS.CMU.EDU

Issued      Expires     Principal
Jul 20 10:50:34         Jul 21 12:16:55
krbtgt.CS.CMU.EDU@CS.CMU.EDU
Jul 20 10:50:34         Jul 21 12:16:55
afs@CS.CMU.EDU
Jul 20 10:51:30         Jul 21 12:17:51
zephyr.zephyr@CS.CMU.EDU
```

Tichetele sînt ținute în fișierul /tkt/7108-0401-35ae552f pe discul local. Am în clipa asta 3 tichete: unul pentru TGS, unul pentru serverul de disc AFS și unul pentru sistemul de mesagerie zephyr (care nu ne interesează prea tare acum).

Mai am la dispoziție următoarele comenzi:

- **kinit** prin care pot să-mi schimb identitatea Kerberos (de pildă dacă un coleg vrea să lucreze pe calculatorul meu o să tasteze kinit numele-lui și apoi parola lui personală;
- **kdestroy** prin care toate tichetele de pe mașina locală sînt distruse; foarte util dacă plec și nu vreau ca cineva să poată lucra în numele meu;
- **kpasswd** prin care îmi pot schimba cheia (parola) stocată pe AS. Schimbarea parolei este sigură, pentru că parola va fi trimisă criptat la un server special care face managementul parolelor și modifică baza de date din care citește AS. Autentificarea la managerul de parole se face tot folosind Kerberos. Asta înseamnă că odată ce am o parolă Kerberos (care trebuie introdusă manual în baza de date a lui AS) schimbarea o pot face fără să mai bat vreun administrator la cap;
- **kdb_init** este o comandă folosită de administrator pentru a crea o nouă bază de date Kerberos atunci cînd pornește serviciul;
- **kdb_admin** este comanda prin care administratorul adaugă un nou utilizator în baza de date;
- **kdb_edit** este comanda prin care se pot adăuga noi administratori în baza de date AS: persoane care au dreptul să modifice baza de date.

În plus, în domeniul în care lucrez eu, majoritatea comenzilor care operează în rețea au fost *kerberizate*. De pildă demonul și clientul de telnet (terminal virtual): cînd eu fac telnet pe o mașină la distanță clientul îmi cere parola după care obține un tichet de la TGS pentru demonul telnetd de pe mașina de la distanță; în acest fel parola mea nu circulă niciodată prin rețea (cum ar fi fost cazul dacă telnet nu era kerberizat).

Concluzie

Securitatea în calculatoare este o problemă de mare importanță economică, mai ales acum cînd tot mai multe tranzacții se fac prin Internet. Proiectarea unui protocol de securitate este o treabă foarte complicată, iar implementarea nu este deloc simplă. Domeniul este în plină cercetare în continuare. Dificultățile sînt amplificate de faptul că lanțul este tot atît de slab cît cea mai slabă verigă, iar verigi sînt destul de multe. Fiți deci cu ochii-n patru!

Mihai Budiu este doctorand la Carnegie Mellon University. Poate fi contactat pe Internet la: mihaib+@cs.cmu.edu, http://www.cs.cmu.edu/~mihaib/.

Neomanager 4.0
PACHET INTEGRAT WINDOWS DE MANAGEMENT, GESTIUNE ȘI CONTABILITATE
ce module are ?
• Contabilitate generală
• Gestiune stocuri
• Servicii
• Salarizare • Facturare • Generator rapoarte
• Producție • Plăți • Administrare
© 98 V.F.M.
TRANSART
http://www.transart.ro; e-mail: neoman@transart.ro
Cluj-Napoca, Str: E.Cioran (Zrinyi) nr.4;
Tel: 064-414170; 094-637303, Fax: 064-414879
Contactați cel mai apropiat distribuitor:
GECOM Alba-Iulia: 058/830546
CONSECO Baia Mare: 062/223460
PROFESIONAL Craiova: 051/413859
SILOG Deva: 054/216759
CUMULUS LOGIC Baia Mare: 062/221497
SIERRA Botoșani: 031/510404
SIMM'S Galați: 036/463344
KEYSYS Oradea: 059/436281
INTERLOG Brad: 054/655013
POLISOFT Brașov: 068/321242
SIERRA Suceava: 030/520423
BIOSOFT Târgu-Mureș: 094/504630
LEADER București: 01/3122303
VICOMP București: 01/2312252
ETA 2 U Timișoara: 056/220287
IMPERSIOR Timișoara: 056/199808-26

MINI SUMAR

Gateway SOLO 9100 39
Noul notebook al firmei Gateway 2000, dotat cu un procesor Mobile Pentium II la 266 MHz, oferă performanțe ieșite din comun.

Kyocera FS-600 41
Imprimantele Kyocera se disting prin costuri reduse de exploatare și performanțe bune. Acest articol vă prezintă modelul ecologic FS-600.

Monitoarele Belinea 44
Aplicațiile CAD și DTP impun folosirea monitoarelor de înaltă calitate. Vă prezentăm trei monitoare din linia profesională Belinea, de 21, 17 și 15 țoli.

ESCORT 2000 46
Vă prezentăm un notebook performant din Turcia, dotat cu procesor Pentium de 166 MHz.

Xara3D 47
O aplicație hands-on pentru design- ul unor titluri și lozinci, cu animații 3D. Atenție - paginile Web statice se vor revigora total!

Visual Page 49
Editorul de HTML al firmei Symantec este ușor de folosit. Codul generat este aranjat cu grijă și necesită cerințe sistem minime.

Casablanca 50
este un sistem profesional de editare video al firmei germane MacroSystem, asamblat la Siemens. Este o soluție completă hard și soft, cu performanțe bune în timp real.

UN NOTEBOOK CU PENTIUM II

GATEWAY SOLO 9100

Trebuie să faceți cunoștință neapărat cu un notebook high-end, care încorporează o serie de tehnologii de vârf lansate relativ recent. Este vorba de modelul SOLO 9100 S6-266SE al firmei Gateway2000. El a fost echipat cu un procesor Pentium II la 266MHz , 96 MB SDRAM, 4 GB disc hard, 24x CD-ROM și rulează Windows NT4 WS! Dispozitivul IN/OUT pentru semnalul video permite să faceți cu acest super-notebook prezentări multimedia extraordinare.

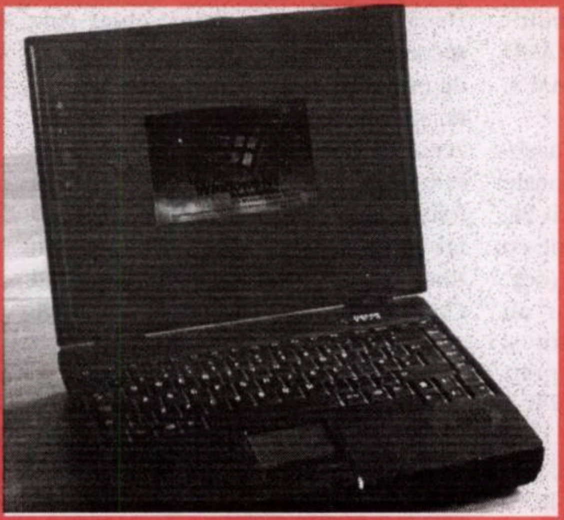
VIKTOR VERES

În aprilie 1998 firma americană GATEWAY 2000 a lansat pe piață în premieră absolută două noi sisteme: desktop- ul Gateway GP6-400 cu procesor Pentium II Deschutes la 400 MHz și notebook- ul Gateway SOLO9100 S6-266SE cu procesor Pentium II Mobile la frecvența de 266MHz. Am avut ocazia să evaluăm detaliat acest notebook ultraperformant, comercializat la noi prin firma UNICORN Computers.

Cu acest notebook nu veți face compromisuri legate de viteza de prelucrare și cantitatea datelor procesate în orice aplicație Windows, calitatea ridicată și performanța extraordinară a adaptoarelor/perifericelor folosite fiind o garanție de necontestat. Având instalat sistemul de operare MS Windows NT 4.0 WorkStation, memoria de lucru de 96 MB a permis rularea simultană, la o viteză spectaculoasă, a unui număr mare de aplicații de birotică și DTP, mari consumatoare de resurse.

SOLO 9100 este un notebook high-end cu facilități multimedia avansate. Este ideal pentru prezentări de produse și pentru rularea unor aplicații de anvergură (grafică, inginerie, birotică etc.) El este livrat în mai multe configurații, în funcție de opțiunile clientului.

Pentium II la 266 MHz



Pare incredibil, dar este adevărat: notebookurile din familia SOLO 9100 sunt dotate cu noile procesoare Intel Pentium II la 266 MHz (sau 233 MHz, în funcție de configurația solicitată), dezvoltate special pentru sistemele portabile (TCP pacage, montate pe așa-numitele Intel Mobile Module). Setul de cipuri folost este pe măsură: Intel Mobile 440 BX, singurul care suportă Pentium II Mobile. Printre multiplele avantaje oferite, cel mai important este tactul de 100 MHz pentru magistrala sistem, nouă lărgime de bandă aducând un spor de performanță semnificativ față de clasicul 66MHz. În plus, 440 BX permite implementarea unui sistem de gestiune a energiei extrem de performant (ACPI compliant), practic vital la sistemele mobile.

Memoriile folosite sunt de cel mai nou tip: module SDRAM, care practic lucrează la tactul magistralei de 100 MHz, fără stări de așteptare. Sistemul testat a fost echipat cu o memorie de 96 MB, extensibilă la 384 MB (sunt disponibile trei socluri SO-DIMM /144 pini). Memoria tampon L2 de 512 KB îmbunătățește transferul datelor/codului executabil spre/dinspre memoria de lucru.

Cuplorul de disc hard suportă modul UltraDMA/33 MHz. La el este cuplat un disc hard de 4 GB tipul Hitachi DK227A-41 (lansat în aprilie '98), care are o înălțime de doar 12 mm și cântărește doar 140 g. Are un timp mediu de acces de 12 ms, care s-a atins prin turația ridicată de 4,000 rpm a platanelor și printr-un cache intern de 512KB.

Cu un singur acumulator aveți o autonomie de lucru de aproape 4 ore! Primiți un acumulator de Litium-ion de calitate cu o capacitate de 60 WHr (14,4 V/3,900mAh), cu o durată de viață ridicată și o greutate specifică redusă. Din fericire, puteți folosi chiar două baterii în sistem, fără să renunțați temporar la CD-ROM sau la floppy. Asta deoarece CD-ROM- ul este un model combo (XM-1602B Toshiba), care conține și unitatea de dischetă și unitatea de CD-ROM, în același sertar.

Sistemul audio-video

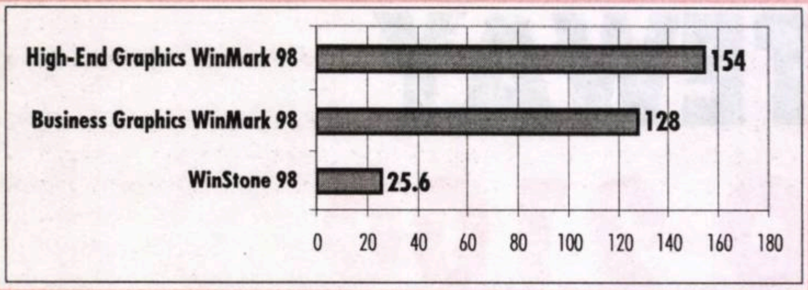
Subsistemul video folosește un adaptor grafic Trident Cyber 9397, cu performanțe 2D/3D spectaculoase. Este echipat cu 4 MB SGRAM (aflat în mare vogă) și este conectat prin interfața PCI de 64 biți.

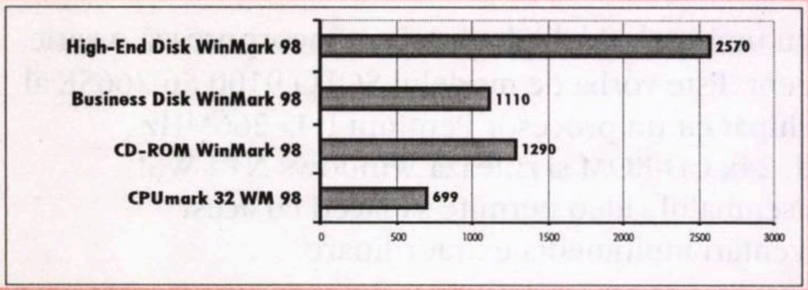
SOLO 9100 are un superb ecran TFT cu matrice activă, de mărimea 14,1 țoli, deci cu memoria video instalată puteți lucra lejer în modul XGA 1024 x 768/18 biți (262,144 culori), precum și în modurile clasice: 640x480/800x600-260,000 culori.

La acest notebook, evident, poate fi cuplat și un monitor extern, pe care se poate lucra la adevărata posibilitate a plăcii grafice: 1024x768/800x600/640x480-16,7 milioane de culori, 10280x1024-65,535 culori la 60Hz și 1280x1024-256 culori la 85 Hz.

SOLO 9100 are și o ieșire video compozit, la care poate fi cuplat un televizor (un model cu dimensiuni mari este excelent pentru prezentări multimedia) sau un video recorder. De asemenea, are o intrare video prin care poate achiziționa semnal video complex de la surse externe (cameră video), pe care le poate prelucra și reda, după mixaj, la ieșire. Suportă echipamente

Rezultatul testelor de performanță





Puterea extraordinară de procesare și subansamblele rapide fac ca acest sistem high-end să se descurce cu orice gen de aplicație.

GATEWAY G6 LA 400 MHZ

Printre sistemele Gateway 2000 oferite de Unicorn Computers ne-a atras atenția modelul desktop Gateway G6-400, care este echipat cu un procesor Pentium II la 400 MHz, cel mai rapid x86 al zilelor noastre. Are încorporată o serie de tehnologii de ultimă oră, așa că merită să-l analizăm mai atent.

Placa de bază este un Tabor cu noul set de cipuri 440 BX. Atuul principal al acestei configurații este magistrala sistem de 100 MHz, care aduce îmbunătățiri substanțiale în performanța globală. Memoria de lucru este 64 MB SDRAM (expandabil până la 384 MB, cu DIMM- uri de 256 MB chiar la 768 MB), care poate lucra sincron, fără stări de așteptare, la tactul de 100 MHz al magistralei.

Subsistemul video folosește, evident, un bus AGP 2x de 133 MHz, cu o lărgime de bandă de 528 MB/s. Este un accelerator Permedia 3D, dotat cu o memorie video de 8 MB SGRAM. Performanțele în grafica 3D ale acestui adaptor AGP sunt extrem de bune. Monitorul este un superb Gateway EV900 de 19 țoli, care poate lucra până la rezoluția de 1600 x 1280. Modulul audio este, de asemenea, un model performant: are integrat un adaptor Ensonique 1371-AC97.

Discul hard este un model IBM de 8,4 GB Ultra ATA cu o rată de transfer vârf de 33 MB/s (în modul Ultra DMA/33), cu un cache de 128 KB multi-segment și cu un timp mediu de acces de 10 ms. Ea este conectată la un controler Promise, Ultra ATA.

Cele două porturi USB de mare viteză de pe placa de bază permit conectarea perifericelor USB de tot felul (boxe active, sisteme de protecție gen hard-loc, microfoane, tastaturi, mouseuri, modemuri, plăci de achiziție semnal etc.), care probabil nu vor întârzia să apară.

construite conform normelor PAL și NTSC, deci practic nu veți întâmpina probleme de conectivitate. Puteți folosi și alte echipamente specifice, cu acest notebook având la dispoziție porturi Zoomed video (prin PCMCIA) și CardBus.

Adaptorul de sunet folosește un wavetable de 16 biți pentru sinteză, cu care se obțin sonorități de înaltă fidelitate. Setul de cipuri folosit este Yamaha YM15 și YM704B, la care se adaugă un egalizator Altec Lansing și un compresor-expandor pentru dinamică adecvată. Este SoundBlaster Pro compatibil cu un port MIDI/Game, precum și un microfon și boxe stereo încorporate, de mici dimensiuni (Altec Lansing A2524). Conectorii specifici (Mic IN, Line-IN/OUT și Speakers/head Out) vă permit cuplarea la orice sistem de sonorizare, vital la prezentări.

Pentru a savura din plin calitatea audio/video de care dispune, la achiziționare puteți opta pentru o unitate CD-ROM (modelul evaluat) sau o unitate DVD-ROM, la alegere... Nu uitați că un DVD-ROM redefinește total concepțiile legate de multimedia, redând de pe un disc DVD-ROM fileme de calitate profesională (în funcție de norme, până la 8 ore video sau 4/8/16 GB date).

Performanțe extraordinare!

Fără îndoială, puterea computațională extraordinară oferită de acest notebook profesional depășește toate așteptările. Deși modelul evaluat a avut instalat MS Windows NT 4.0 WorkStation, sistemul a evoluat spectaculos, testele de performanță indicând o putere de procesare deosebită și rate de transfer foarte bune.

Pentru a-l testa, am folosit suita de teste Ziff-Davis WinBench 98, care a evaluat performanțele fiecărui subsistem distinct (discuri, video, CD-ROM, baterie etc.). De asemenea, am apelat la testul Ziff-Davis Winstone 98, care evaluează performanța globală a calculatorului, rulând timp de câteva ore o serie de aplicații uzuale de birotică și DTP (CorelDraw 7, Adobe PhotoShop 4, MS Office Professional 97, Netsacpe Navigator 4, Lotus Smartsuite etc.).

Surprizele nu s-au lăsat mult așteptate: performanța globală măsurată este pur și simplu dublă față de sistemele desktop obișnuite, dotate cu procesoare din clasa Pentium MMX la 200 MHz! La testul global Winstone 98, scorul realizat a fost de 25,6 puncte, practic dublu față de cele 15..16,5 ce pot fi stoarse în condiții similare dintr-un sistem cu procesor AMD K6 la 200 MHz dotat cu 64 MB RAM și Windows 95.

Procesorul Pentium II la 266 MHz a oferit o putere spectaculoasă, de 699 puncte la testul CPUmark32 din WinBench 98, semnificativ mai mare în comparație cu un Pentium MMX la 200 MHz (cca. 360..380). Restul subsistemelor au evoluat mai "convențional", dar totuși splendid, așa cum era de așteptat: unitatea combo CD-ROM/Floppy 24x a oferit o rată de transfer medie de 1290 KB/s (chiar 2800 KB/s la periferie, la o utilizare CPU de 50,1% (test: CD-ROM WinmMark 98), iar discul hard Ultra DMA/33 a atins o rată de transfer medie de 2570 KB/s (testul High-End Disk Winmark 98). Performanța discului a fost evaluată la 6690 KB/s în testul Visual C 4.0 din HE Disk WinMark 98, iar la testul MiscroStation 97 l-a apreciat la 5200KB/s.

Despre acest sistem nu putem să vorbim decât în superlative, ținând cont de faptul că are încorporate doar componente de marcă fiabile și cu performanțe împinse la limitele ultimelor tehnologii. Puterea de calcul extraordinară este suficientă pentru orice aplicație de inginerie: proiectare, modelare, simulare 3D etc. La birou probabil îl veți cupla la un monitor CRT de 19 țoli, care mărește confortul vizual. Este destul de ușoară, deci puteți să-l luați cu dvs. la orice conferință, unde vă permite să regăsiți cu rapiditate orice document electronic și orice dată relevantă pentru momentele "fierbiți". Dacă este nevoie, puteți chiar rula secvențe video complexe (animații, studii evolutive, studii de caz etc.). Totodată, acest sistem este perfect pentru prezentări multimedia de o dimensiune ce taie respirația auditoriului. Vă puteți folosi de intrările/ieșirile video, care vă fac posibilă achiziția și prelucrarea în timp real a semnalului video, regizând chiar din mers scenele dinamice prezentate la show, înregistrate în prealabil sau pe loc. ●

Notebook- ul prezentat ne-a fost pus la dispoziție de către firma UNICORN Computers, dealer autorizat pentru România. Tel. (01)- 230.53.10, 320.43.75, Fax. (01)-250.77.48, www.mediafax.ro/unicorn.html, unicorn.gw2kro@mediafax.ro.

Caracteristici principale

Sistem:	**GATEWAY SOLO 9100 S6-266**
Procesor:	Intel Pentium II 266MHz, TCP, montat pe Intel Mobile Module; 512KB L2 cache
Memorie RAM:	96 MB SDRAM standard; maximum 192 MB prin 3 socluri SO-DIMM
Setul de cipuri / BIOS	Intel Mobile 440BX / Phoenix NoteBIOS (DMI)
Sistem de operare:	Windows NT 4.0 WorkStation, Service Pack 3 (optional MS Windows 95 OSR 2.1)
Greutate:	3,9 Kg (inclusiv baterie si unitate CD-ROM/Floppy combo)
Discul hard:	4,1 GB, model Hitachi DK227A-41
CD-ROM / floppy	24x CD-ROM si 1,44 MB floppy; unitate unica (combo), model XM-1602B Toshiba
Adaptorul video:	Trident Cyber 9397 (accelerator performant 2D/2D), 4MB SGRAM, Trident BIOS PE 6.0, interfata 64 bit PCI
Zoomed video:	Legatura PCMCIA la portul Zoomed Video
Modul video maxim:	1024x768- True Color 18 biti (262,144 culori)
Tip ecran:	TFT LCD cu matrice activa, 14,1 toli, XGA; 1024 x 768/18 biti (262,144 culori)
External video:	Suporta un al doilea monitor LCD/CRT (640x480, 800x600 si 1024x768 in 16,7 milioane culori; 1280x1024 la 65,535 culori/60Hz
Iesiri pentru TV/VCR:	PAL si NTSC, rezolutii de 800x600 si 640x480
Pointing device:	EZ Pad - toutchpad confortabil
controler PCMCIA:	Cirrus Logic CL-CD6832 cu suport CardBus
Tastatura:	Windows 95, US, 19 mm pitch, 3 mm cursa
Acumulator:	Litium-ion, 14,4V/3900mAh (autonomie: 3 ore 54 minute)
Iesiri:	2 USB, Fast Infrared, 2 serial (16550), paralel (SPP/ECP/EPP), 240 pin docking conector
Audio:	Yamaha YM15/704B (sinteza prin wavetable;SB Pro compatibil), conectori MIDI/Game, mufa IN/OUT/Mic/boxe, microfon încorporat
Dimensiuni:	313 x 243 x 56 mm
Accesorii optionale:	Modem PC Card, adaptor de retea, încarcator extern pentru baterie, docking station etc.

Un sistem de vârf, care depășește desktop- urile curent folosite

IMPRIMANTE LASER

KYOCERA FS-600

Căutați o imprimantă laser silențioasă, economică și multifuncțională? Atunci trebuie să evaluați imprimanta ecologică Kyocera FS-600: rezoluție de 600 dpi, format A4, viteză de 6 ppm, opțional interpretor PostScript II și server intern de imprimantă.

VIKTOR VERES

În oferta Kyocera puteți găsi imprimanta laser FS-600, destinată segmentului SOHO. Am evaluat o astfel de imprimantă, oferită de către firma KONTRAX București, dealer Kyocera pentru România.

Această imprimantă este un model entry-level din oferta Kyocera, și este destinată în primul rând utilizatorilor individuali și grupurilor mici de lucru, de 2..5 persoane. Se distinge prin costuri de exploatare reduse, performanțe bune pentru birotică și design atrăgător. Este o imprimantă ecologică, care produce deșeuri minime. În plus, este foarte silențioasă și vă protejează aerul din birou, pe durata funcționării producând doar o cantitate relativ mică de ozon.

Pentru un volum mare de listări zilnice se recomandă modelele mai performante din imprimantele Kyocera, ca de exemplu FS-1700 (viteză de 12 ppm, procesor la 66MHz, SNMP COMPATIBIL) sau FS-3700 (18 ppm, limbaje PCL6 și PostScript II, rezoluție de 600x2400 dpi prin soft). Pentru imprimantă departamentală se potrivește cel mai bine modelul Kyocera FS-7000 (28 ppm, 8 casete de hârtie, procesor PowerPC 603e la 100MHz, 600 x 600 dpi, 600 x 2400 prin soft).

Tehnologia ECOSYS

Imprimantele Kyocera, printre care și FS-600, încorporează cele mai noi tendințe în ceea ce privește protejarea mediului. La bază stă tehnologia ECOSYS, proprietar firmei Kyocera. Ea permite reducerea poluării mediului, a costurilor de exploatare și produce reziduuri minime. Acționează în trei direcții: produce deșeuri minime în timpul utilizării, are un consum redus de energie electrică și necesarul de consumabile este mic (poate lista în clasicul mod Econo, la un consum de 50% toner și poate refolosi tonerul recuperat).

ECOSYS se bazează în principal pe durata de viață ridicată a componentelor cheie și pe un design modular, care permite ca singurul element consumabil din această imprimantă să fie doar "praful" de toner. Astfel, în contrast cu majoritatea imprimantelor laser de marcă, cartușul de toner golit nu impune schimbarea automată a elementelor conexe scumpe: se schimbă doar rezervorul plastic cu toner, însă nu și cilindrul fotosensibil și unitatea de developare/fixare, care practic nu trebuiesc schimbate niciodată. Rezultă un cost per pagină minim, mai ales dacă listați în modul Ecoprint (doar 50% toner).

Cilindrul fotosensibil folosit (APC) are o duritate de 8 ori mai ridicată față de modelele clasice (OPC), duritatea apropiindu-se de cea a diamantului. Grație acestuia, cu imprimantele Kyocera se pot lista pe o largă varietate de hârtie, chiar și reciclată, fără să rezulte prematur zgârieturi pe tambur. În plus, folosește un nou material fotosensibil organic, cu o funcție de transfer mai bună decât cea a clasicul siliciu fotosensibil. Cilindrul foto este garantat la 100.000 de pagini listate (300.000 la celelalte imprimante Kyocera), deci probabil nu veți fi nevoit să-l schimbați vreodată.

Cilindrul este curățat în permanență printr- un mecanism cu lamă, iar tonerul este recuperat și refolosit. Developerul este clasic, cu două componente, iar fixatorul (fuserul) este obișnuitul cilindru încălzitor cu rola de presiune. Transferul imaginii se face, de asemenea, conform principiului cunoscut, cu o oglindă hexagonală rotitoare, unda laser modulată și cilindru fotosensibil.

Prescribe IIe

FS-600 este o imprimantă inteligentă, care poate configurat și utilizat în numeroase moduri. El poate emula imprimantele HP LaserJet 5P (cu limbajul de comandă HP PCL 5 extins și HP GL nivel 2), Diablo 630, IBM Proprinter X24E, Eson LQ-850 etc.

Opțional, el poate fi extins cu un interpretor PostScript II compatibil, care mărește calitatea și complexitatea lucrărilor. Folosește limbajul KPDL (Kyocera Page Description Language – versiunea PostScript dezvoltată de Kyocera), care permite listarea oricărui document PostScript nivel 1 și 2.

Prescribe IIe este un alt limbaj de comandă implementat în FS-600. El este extrem de ușor de folosit, și permite să construiți pagini cu o grafică încărcată, chiar dacă aveți doar cele 2MB RAM standard. Practic, Prescribe IIe necodat, este un set de comenzi ASCII specifice, incluse în documentul tipărit între demarcajele "!R!" și "END". Prin acest limbaj puteți selecta fonturi, puteți desena figuri geometrice, puteți umple zone cu diferite hașuri etc. Prin comenzi Prescribe IIe puteți selecta chiar și tava de alimentare dorită (standard sau cea opțională), alimentată cu hârtia/ formularul tipizat dorit.

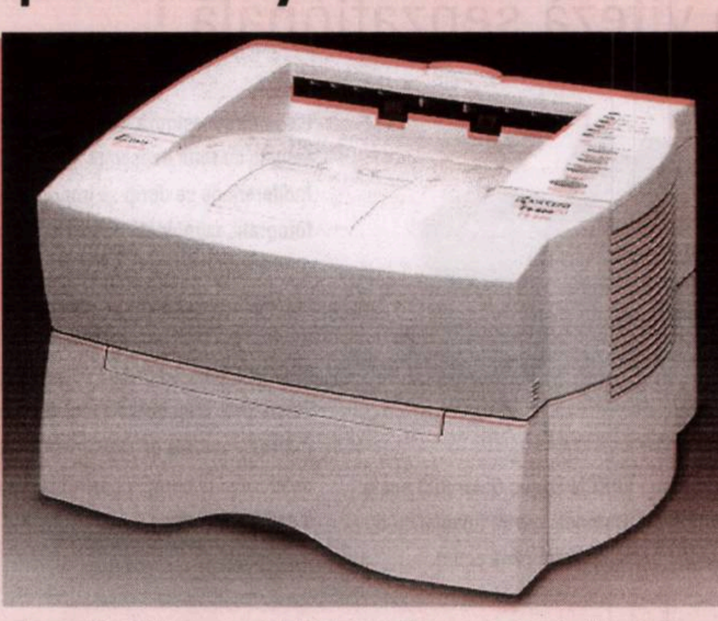
Prescribe IIe mai are o facilitate, care uneori poate avea o utilitate importantă: poate citi semnături, logo- uri, sigle de firme etc. stocate în imprimantă sub formă de grafice și le poate insera în documentul ce va fi listat, fără a mai fi nevoie să se transfere în imprimantă de fiecare dată. Se câștigă astfel timp și se reduce traficul din rețea. Evident, dacă lucrați cu imprimanta doar sporadic, atunci probabil nu vă este de mare folos, însă sunt cazuri când este foarte util: de exemplu, fiecare manager poate avea semnătura sa sub formă digitală (scanată), pe care le include în fiecare document scris de el. Nimeni nu poate abuza de semnătura sa, deoarece aceste grafice sunt stocate pe mici cartele magnetice, portabile, care pot fi distribuite individual fiecărui utilizator. Ele sunt cunoscute sub numele IC CARD și sunt PCMCIA compatibile. Nu vă faceți probleme în legătură cu mărimea graficii memorabile: în funcție de tip, aceste cartele pot memora 4MB..6MB informație, arhisuficientă în majoritatea cazurilor.

Calitatea imaginilor este îmbunătățită prin KIR 2 (Kyocera Image Refinement 2). Sarcina sa principală este netezirea contururilor și realizarea unei rezoluții superioare, tip soft. Constructorul apreciază că din prelucrarea prin KIR 2 a imaginii de 600 x 600 dpi rezultă documente cu o rezoluție echivalentă cu 600 x 2400 dpi.

Fonturi și coduri de bare

Imprimanta are inclusă 80 de fonturi bit-

Imprimanta Kyocera FS-600



O imprimantă A4 laser potrivită lucrărilor curente de birotică, cu rezoluție de 600 dpi (2400 prin soft) și viteză print-engine de 6 ppm.

map şi 45 fonturi scalabile (pot fi mărite la max. 999,75 puncte, în incremente de 0,25 puncte), echivalente cu fonturile din imprimantele HP LaserJet. Suportă majoritatea seturilor de simboluri interne folosite de HP LaserJet 5P, pentru ambele tipuri de fonturi.

Limbajul Prescribe IIe vă permite să listaţi diferite coduri de bare standard din clasa PDF417 (Portable Data File), putând eticheta singur produsele şi semifabricatele din gestiunea dvs. Câteodată este chiar util acest lucru, ţinând cont de faptul că acest tip de coduri permite memorarea unei informaţii de până la 1 KB pe fiecare etichetă, referitoare la produs (identificator/denumire de produs/ fabricant, referinţă la o anume bază de date, etc. În multe cazuri, cantitatea de informaţii cuprinsă este suficient de mare ca să nu fie necesară consultarea suplimentară a bazei de date respective.

Gestionarea hârtiei

Pentru listări puteţi folosi o largă varietate de hârtie, cu o densitate cuprinsă între 60 şi 163 g/mp. Puteţi deci lista pe hârtie de birou obişnuită, pe semicarton, pe plicuri, pe folii transparente de retroproiector etc. Trebuie doar să vă încadraţi în plafonul recomandat de max. 8.000 pagini A4/lună (la 25 de zile lucrătoare rezultă în medie 320 pagini/zi).

Alimentarea cu hârtie se poate face în modul manual sau din tava de alimentare standard, cu capacitatea de 150 de coli A4. Dacă doriţi, puteţi comanda o tavă de alimentare suplimentară de 250 de coli (deci, puteţi stoca 400 de coli în total). Utilitatea acestuia este justificată mai ales dacă doriţi să aveţi în imprimantă simultan hârtii de două culori sau hârtie de birou împreună cu formulare tipizate. Nu uitaţi că limbajul de comandă folosit - Precsribe II - vă permite să selectaţi din program tava dorită, listând după caz pe hârtie normală sau pe formulare cu antet.

Unitatea de fuser lucrează la o temperatură la 190 grade Celsius, deci puteţi lista pe majoritatea foliilor transparente din comerţ, destinate imprimantelor laser (aveţi grijă: stratul organic de pe foliile pentru imprimante cu jet de cerneală se poate dezlipi şi astfel poate distruge cilindrul). Se recomandă să folosiţi folii din poliester cu o grosime de 0,1 ... 0,11 mm, care rezistă la această temperatură.

Conectivitate

În configuraţia standard, imprimanta poate fi cuplată prin portul paralel bidirecţional (IEEE-1284). Opţional, ea poate fi extinsă cu un adaptor serial pentru portul RS-232 sau RS 422A, care poate lucra la viteza de 115.200 Bps (evident, dacă în PC aveţi controler cu cipul 16650).

Dacă doriţi să-l cuplaţi în reţea, puteţi să-l partajaţi ca imprimanta locală a unui PC din reţea sau puteţi să achiziţionaţi serverul de imprimată intern adecvat. Puteţi opta pentru Kyocera SB-4e/ SB-6e/SB-100 pentru reţele Ethernet / Token Ring / Fast Ethernet, multi-protocol (IPX/SPX, TCP/IP, DLC etc.) pentru MS Windows (3.11/95/NT), Novell Netware (2.x/3.x/4.x, NDS), UNIX (BSD, SYSTEM V, AIX, SINIX), Apple şi IBM IPDS (PSF/2, AS400, PSF/MVS, PSF6000). **De asemenea, sunt disponibile adaptoare Kyocera pentru reţele IBM coax, Twinax AFP, IPDS, SNI BAM, DEC etc.**

Dacă lucraţi în reţea, am încă o veste

Noua dimensiune a calităţii imaginii: EPSON Stylus Color 600 cu rezoluţie de 1440 dpi şi o viteză senzaţională !

EPSON Stylus COLOR 600

Imprimanta EPSON Stylus Color 600 poate tipări pentru Dumneavoastră imagini cu o rezoluţie nemaiîntâlnită până acum.

La 1440 dpi asigură, chiar şi pe hârtie, o calitate cu totul deosebită a imaginii. Indiferent de ce doriţi să imprimaţi-grafice, fotografii, combinaţii de text şi imagine- veţi obţine întotdeauna rezultate excepţionale, în condiţiile unei viteze mai mari.

În plus, calitatea imaginii imprimate cu EPSON Stylus Color 600 este standard. Evitaţi deci obositoarele reglaje, care măresc costurile de exploatare şi scad viteza de lucru şi bucuraţi-vă de noua dimensiune a calităţii imaginii.

Dacă doriţi să primiţi mai multe detalii despre noile imprimante EPSON Stylus Color, trimiteţi acest cupon completat (prin poştă sau fax):
Nume
Prenume
Firma
Poz. în firmă
Telefon
Adresa
Localitatea
PC Report
MB Distribution srl Str. Barbu Văcărescu nr.162 Bucureşti 1, Tel: 230 03 14, Fax: 230 03 13

EPSON®
SIMBOLUL TEHNOLOGIEI

EPSON şi EPSON Stylus sunt mărci înregistrate ale Seiko-EPSON Corporation.

Caracteristici principale

Tipul:	**KYOCERA FS-600 ECOSYS**
Tehnologie:	Laser
Limbaje de comanda:	Optional PK-1/2: emulatie PostScript II (KPDL 2)
Rezolutie:	600 x 600 dpi (600 x 2400 dpi prin KIR2- Kyocera Image Rafinament 2)
Viteza de listare:	6 ppm (A4)
RAM standard/maxim:	2MB cu ECOmemory / maxim 34MB, printr-un slot PS/2
Fonturi incluse:	80 bitmap, 45 scalabile, 43 coduri de bara; optional 45 fonturi PS II
CPU folosit:	PowerPC 401GF, 50 MHz
Extensie retea:	Optional; SB-4e/6e/100: Ethernet/FE, TokenRing, NDS, TCP/IP, Apple Ether/TokenTalk
Imprimante emulate:	HP LaserJet 5P (PCL5e, PJL), Diablo 630, IBM ProPrinter X24E, Epson LQ-850, std.lineprinter
Drivere:	Windows 3.x/95/NT3.5/NT4, AutoCAD 10/11/12 (plotter), OS/2, WP51/6
Capacitate de încarcare standard:	caseta: 150 coli A4, B5, A5 cu 60..90 g/mp; manual: coli A4..A6 de 60..163 g/mp
Casete de hârtie aditionale:	Optional PF-16: 250 coli, 60..90 g/mp, format A5, B5, A5
Conectivitate:	IEEE-1284; Optional: IB-10 (serial) sau server de imprimanta (SB-4e, SB-6e, SB-100);
Încarcare maxima:	8.000 pagini/luna
Toner:	TK-16 (microfin, doua componente, bun pentru 3000 pagini la 5%)
Putere consumata:	175W (listare) / 49W (stand-by) / 10W (sleep)
Nivel de zgomot:	Deosebit de redus (46 dBA listare, 25 dBA stand-by, 0 dBA sleep)
Dimeniune:	222 x 363 x 360 mm
Greutate:	8,5 Kg

Este potrivit pentru lucrări text-orientate; pentru grafică merită să investiți în memorie și interpretor PostScript II.

bună: FS-600 poate fi gestionată de la distanță, prin rețea, prin protocolul SNMP cu MIB II, care se impune din ce în ce mai mult în mediile profesionale. De altfel, pe CD- ul cu driverele imprimantelor Kyocera găsiți un program simpatic pentru gestionarea/ monitorizarea imprimantelor din rețea.

Tonerul

FS-600 folosește toner cu granulație microfină, dezvoltat de Kyocera. Are o distribuție uniformă, calități optice ridicate și magnetism stabil în timp. Astfel, imprimantele din această familie pot fi folosite cu succes într-o serie de cazuri speciale, când se impune o securitate maximă a documentelor precum și o durată de viață ridicată: listare pe formulare bancare și documente fiscale, listare de tichete de călătorie, listări de certificate și licențe etc.

Listările cu tonerul Kyocera pot fi citite atât optic, cât și magnetic, printr- un dispozitiv adecvat (tehnologia MICR - Magnetic Ink Character Recognition), conferind documentelor un înalt nivel de securitate.

În practică

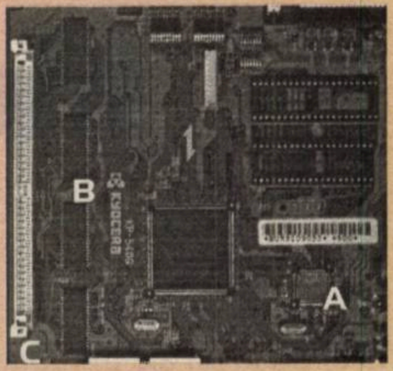
Una dintre calitățile importante ale acestei imprimante este indiscutabil costul redus al consumabilelor: după circa 3.000 de pagini (A4, la o acoperire standard de 5%) trebuie să schimbați doar cartușul de toner, în rest nimic. Acesta este un simplu (și ieftin) rezervor de plastic cu praful de toner, care în contrast cu multe imprimante laser din clasa sa nu conține tamburul fotosensibil și unitatea de developer, piesele scumpe ale imprimantelor laser.

Atingerea temperaturii de lucru durează puțin, circa 30 secunde (warm-up time), iar prima pagină (text) este listată după doar 25 secunde (55 secunde dacă imprimanta este în modul Sleep). Viteza de lucru este modestă, de 6 pagini pe minut, dar dacă listați doar sporadic sau în volume mici, ea practic nu are importanță.

În funcție de necesități, s-ar putea să aveți nevoie de o memorie suplimentară. Deși F-600 folosește tehnici de optimizare a memoriei, cei 2MB nu sunt suficienți în toate cazurile (lucru la 600 dpi, pagini cu grafică încărcată etc.). Pentru specialiștii DTP, mai ales, recomandăm călduros un upgrade al memoriei RAM. Puteți merge până la 34 MB, având la dispoziție un singur slot PS/2 liber. În funcție de sarcinile dvs., poate n-ar strica să achiziționați emulatorul de PostScript II (kitul KPDL), care îmbunătățește spectaculos performanțele configurației standard.

Practic, imprimanta oferă o viteză de lucru destul de bună pentru un număr mic de utilizatori. Pe un Pentium 100 MHz, dotat cu 32 MB RAM, disc hard Maxtor de 1,08 GB cu 100 MB spațiu liber, având instalat Windows 95 OSR 2, listarea unui document de 5 pagini/4500 cuvinte în total, în MS Word 97 a durat 2 minute și 38 de secunde, lucrând la rezoluția de 600 dpi. Același document s-a listat în doar 1 minut și 14 secunde, la rezoluția obișnuită de 150 dpi. Listând din PhotoShop 4.0 un fișier grafic de 350 KB (TIFF, 489 x 731 pixeli, grayscale; rasterizare din driver, emulație HP LaserJet 5P), documentul a fost listat în doar 36 secunde, la rezoluția de 600 dpi (la 150 dpi s-a listat în 23 de secunde, însă așa cum era de așteptat, calitatea a fost destul de slabă). Listând diferite documente complexe, imprimanta s-a comportat excelent, însă câteodată cei 2MB RAM cu care a fost echipat s-au dovedit a fi insuficiente (nu uitați, puteți să faceți upgrade ulterior până la 34 MB).

CPU la 50 MHz



Detaliu din imprimantă: •procesorul PowerPC 401GF la 50MHz, cu quartzul necesar (A), •memoria RAM standard de 2 MB (B) și •conectorul PS/2 pentru upgrade- ul ulterior la max. 34 MB memorie RAM (C).

FS-600 este o imprimantă deosebit de silențioasă, a fost chiar o plăcere să-l am pe birou: are un zumzet aproape insesizabil, care se amplifică doar pentru scurt timp (cât timp iese o pagină), în momentul în care intră în funcțiune mecanismul de alimentare cu hârtie. Emisia de ozon este mică, deci efectele secundare caracteristice imprimantelor laser (somnolență, dureri de cap, la unele persoane chiar și alergie) sunt insesizabile.

Informații suplimentare despre imprimantele Kyocera pot fi obținute de la firma KONTRAX București, dealer Kyocera pentru România Tel: 337.37.50, 337.20.95, sau http://www.kyocera.com/

Un SHELL pentru DOS, confortabil și rapid.

- Asigură navigare prin sistem, creare, copiere, relocare de fișiere și directoare.
- Oferă ANTIVIRUS integrat pentru viruși de BOOT.
- Poate lucra integrat cu RAV.
- 28 formate de arhive cunoscute.
- Viewer și editor integrat.
- Interfața intuitivă asigură o mare productivitate.

Primul ARHIVATOR produs special pentru România

- Include mecanism de criptare/decriptare, algoritmi interni de predicție, alte facilități utile.
- Apelarea tuturor facilităților cu mouse-ul, selectarea fișierelor, navigare prin sistem și arhive.
- Algoritmi puternici ca dicționar de 64K, Huffman static, etc.
- Arhive autoexpandabile.
- Arhivare pe volume multiple.

MONITOARE PROFESIONALE

Monitoarele Belinea

Unele domenii ale informaticii - grafică, DTP, CAD/CAM - necesită monitoare profesionale, de înaltă performanță. Dacă sunteți în căutarea unui astfel de monitor, trebuie să analizați și oferta de monitoare Belinea, care pot face față cu succes celor mai variate pretenții. În acest număr am evaluat trei monitoare Belinea, de 21, 17 și respectiv 15 țoli.

VIKTOR VERES

Monitoarele Belinea sunt binecunoscute pe piața germană, unde s-au impus datorită calităților ridicate. Pot fi folosite cu o largă varietate de adaptoare video profesionale și de serie, oferind un confort vizual mărit. Satisfac cerințele severe ale normei TCO 95, lucrul cu ele fiind o adevărată plăcere. Belinea fabrică trei linii de monitoare: *City Line* (monitoare entry level de 14, 15 și 17 țoli, cu preț atractiv și performanțe standard,), *State Line* (monitoare profesionale de 15, 17 și 21 țoli, cu performanțe bune), și *Continental Line* (monitoare high end pentru grafică, de 17, 19 și țoli 21 țoli, pentru DTP și CAD, precum și monitoare TFT desktop).

Am evaluat trei monitoare Belinea din clasa *State Line*, oferite de Prima Limited SRL, București. Ele pot lucra la frecvențe de refresh mari, absolut necesare dacă lucrați zilnic ore întregi cu calculatorul. Tuburile cinescopice folosite sunt fabricate în Japonia cu o tehnologie de vârf și au o serie de straturi de protecții pentru eliminarea radiației și minimizarea reflexiilor de lumină (sistemul New AGRAS - Anti Glare, Anti Reflection and Anti Static).

Modelele evaluate au un sistem similar de meniuri OSD (On Screen Display), care permite să reglați cu o mare precizie și acuratețe elemente cheie ale imaginii: contrastul, luminanța, mărimea, poziția, geometria, unghiul de rotație, temperatura de culoare, frecvența de reîmprospătare a imaginii etc. De asemenea, este utilă funcția de demagnetizare (degauss), care elimină destul de bine dominantele coloristice ce apar datorată câmpurilor magnetice statice (boxe audio cu magnet puternic etc.).

Banda video este largă, și practic rivalizează cu cea a monitoarelor profesionale de înaltă clasă - 202 MHz pentru modelul de 21 țoli și 158 MHz pentru cel de 17 țoli. Ca să aflați banda video necesară modului grafic în care lucrați curent, trebuie să faceți un calcul foarte simplu:

```
Banda_Video = Rezoluție x FrecvențaCadre / 1,4
```

Practic, la o rezoluție de 1280x1024 și un refresh vertical de 85 Hz rezultă o bandă de 79 MHz., iar la 1600x1280/75 Hz aveți nevoie de 108 MHz. O bandă mică va determina o imagine instabilă sau o imagine mai mică, datorată unui număr mai mic de puncte afișate.

Monitoare Belinea pot echipa oricare PC, și dacă procurați adaptorul adecvat, ele pot fi folosite la sisteme Macintosh. Practic, ele necesită intrări de nivel standard (0,7V / 75 ohmi vârf la vârf fără semnalul de sincronizare sau 1,0V vârf la vârf pentru semnalul compus), prin mufa clasică Mini D-SUB cu 15 pini. În plus, monitoarele de 21 și de 17 țoli pot fi cuplate la plăcile profesionale cu ieșire RGB prin 5 mufe BNC (R,G,B și 2x Sync; sincro compus sau separat).

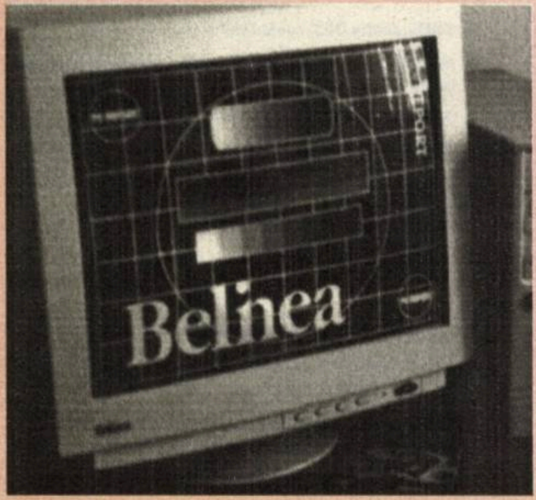
Modelele evaluate se conformează standardului VESA DPMS, deci pot fi trecute în stări cu consum redus de energie (Stand-By: sub 15W, Suspend: sub 15W, Off: sub 4W), prin metodele standard (dintre semnalele de intrare se taie combinații ale semnalelor video, sincro orizontal și vertical). Comutarea înapoi, la modul standard, se face în mai puțin de 3 secunde (Stand-By și Suspend), respectiv în la circa 20 secunde (Off).

Belinea 21 țoli - model 10 80 95

Acest splendid monitor cu o diagonală efectivă de 50,8 cm este potrivit mai ales aplicațiilor CAD și pentru grafică, putând lucra la rezoluția de 1600x1200 la frecvența de cadre de 75 Hz. Totodată, este modelul ideal pentru prezentări, cu ocazia diferitelor târguri și conferințe, privirea publicului fiind imediat acaparată de imaginea uriașă a acestui monitor.

Imaginea este clară, fără vibrații, cu o focalizare bună și constantă. Folosește o mască cu un dot pitch de 0,25 mm, cu un strat protector de ceramică industrială. De asemenea, uniformitatea imaginii este bună, iar culorile sunt bine redate. Ca să-l folosiți la adevărata sa capacitate, pentru aplicații de DTP montați un adaptor grafic cu cel puțin 8 MB RAM video (neapărat un model AGP, dacă aveți un sistem cu Pentium II), care permite lucrul la 1600

Monitor Belinea de 21 țoli



Model 10 80 95: 1600x1200 al 75 Hz, diagonala vizibilă 20 țoli (50,8 cm)

Monitor Belinea de 17 țoli

Model 10 70 35: 1600x1200 al 75 Hz, diagonala vizibilă 16 țoli (40,6 cm)

Monitor Belinea de 15 țoli

Model 10 50 46: 1280x1024 al 65 Hz, diagonala vizibilă 13,7 țoli (34,8 cm)

Caracteristici principale

MODEL:	10 80 95	10 70 35	10 50 46
DIAGONALA NOMINALA:	21 toli / 53,34 cm	17 toli / 43,2 cm	15 toli / 36,75 cm
Diagonala zonei vizibile:	20 toli / 50,8 cm	16 toli / 40,6 cm	13,7toli / 34,8 cm
Zona vizibila:	380x285 mm	300x225 mm	288x196 mm
Rezolutie maxima:	1600 x 1200 / 75 Hz	1600 x 1200 /75 Hz	1280 x 1024 /65 Hz
Frecventa linii:	30-95 KHz	30-95 KHz	30-70 KHz
Frecventa cadre:	50-160 Hz	50-180 Hz	50-120 Hz
Masca (dot pitch):	0,25 mm	0,27 mm	0,28 mm
Tratament de suprafata:	New Agras	New Agras, Cristal pigment	Silica
Banda video (max. pixelclock):	202 MHz	158 MHz	86 MHz
Putere max. consumata:	160 W	110 W	100 W
Refresh la rezolutia de 1024x768:	max. 140 Hz	max. 115 Hz	max. 85 Hz
Refresh la rezolutia de 1280x1024:	max.105 Hz	max. 85 Hz	max. 65 Hz
Refresh la rezolutia de 1600x1200:	max. 90 Hz	max. 75 Hz	-
Modul grafic recomandat:	1600x1200, 85 Hz	1024 x 768, 100 Hz	800x600, 100 Hz
Control, moduri predefinite/user def.	OSD, 8/13	OSD, 12/15	OSD, 10/15
Conectori:	D-SUB 15 pini si 5 x BNC	D-SUB 15 pini si 5 x BNC	D-SUB 15 pini
Greutate:	28,5 Kg	17,2 Kg	15,5 Kg
Standarde:	DHHS, MPR II, ISO 9241-3, TCO95	DHHS, EPA, MPR II, ISO 9241-3, TCO95	MPR II, ISO 9241-3, TCO95
Dimensiuni:	505 x 487 x 519 mm	410 x 416 x 441	360 x 363 x 384
Unghi de ajustare (sus-jos-DR/ST):	13-4-90 grade	13-4-90 grade	13-4-90 grade

TUBUL CINESCOPIC

Tubul cinescopic este o componentă esenţială a oricărui monitor, calitatea imaginii fiind principalul atribut (pe lângă dimensiune) al acestuia. Curent pot fi întâlnite monitoare construite în trei tehnologii de bază, cu performanţe diferite. Ele se bazează pe diferite măşti, aşezate înaintea ecranului de sticlă propriu-zis cu luminofor. Astfel, puteţi întâlni monitoare cu arhiprezentul *shadow mask*, monitoare cu *apperture grille* şi monitoare cu *slot mask*.

Shadow mask: este larg folosit, şi practic constă dintr-un ecran foarte fin, cu nenumărate găuri de mici dimensiuni, dispuse foarte strict. Cele trei fascicule de electroni trec prin aceste găuri şi impresionează câte un punct roşu, verde şi albastru , adiacent, al luminoforului, creând astfel pixe- ul vizibil. Masca folosită redă excelent contururile orizontale şi verticale, linia diagonală, şi are o focalizare bună. Distanţa între puncte este de 0,28 mm sau chiar mai mic.

Apperture grille: s-a remarcat datorită calităţilor sale foarte bune şi este larg folosit în tuburile Sony Trinitron. Masca folosită este construită dintr-o reţea fină de sârme verticale, dispuse la intervale de 0,25 mm, prin care trec cele trei fascicule de electroni. În comparaţie cu prima tehnologie, are o luminozitate mai bună şi o rezoluţie pe verticală mai bună, doar rezoluţia pe orizontală este similară (mai mică decât cea verticală).

Slot mask: combină avantajele celor două tehnologii, folosind o mască de 0,25 mm inovativă: conţine grupuri de câte 3 puncte eliptice de luminofor (roşu, verde şi albastru), dispuse oarecum întreţesut. Astfel, definiţia imaginii pe verticală şi pe orizontală este identică, claritatea imaginii este mai bună şi este uniformă, iar luminozitatea este excelentă (fascicolul de electroni este atenuat de grilă doar într-o mică măsură).

Trebuiesc amintite monitoarele LCD pentru sistemele desktop: deşi sunt scumpe, ele sunt foarte apreciate, mai ales pentru calităţile lor excelente. În primul rând, ele oferă o imagine stabilă, lipsită total de vibraţii. Totodată ele au o emisie extrem de redusă în domeniul frecvenţelor joase şi foarte joase, cu efecte benefice (a se înţelege: mai puţin dăunătoare) asupra ochiului uman. Puterea consumată este minimă, iar spaţiul necesar pe biroul dvs. este foarte redus. Din păcate, preţul unui monitor LCD de 14 ţoli începe la suma de 2000 USD, practic cu o ordine de mărime mai mare ca preţul unui monitor clasic CRT de 15 ţoli.

Monitoarele Belinea folosesc măşti de tip *Shadow mask*. Ele sunt acoperite cu un strat de ceramică specială, care îmbunătăţeşte vizibil fidelitatea în culori şi calitatea imaginii redate.

x1200 - 24 biţi True Color. Dacă doriţi să-l folosiţi cu precădere în aplicaţii CAD, puteţi apela la adaptoarele ELSA de mare rezoluţie şi frecvenţe fixe, larg răspândite, care par o alternativă mai ieftină pentru aceste aplicaţii statice.

Belinea 17 ţoli - model 10 70 35

Are diagonala zonei vizibile de 40, 6 cm, mai mică cu doar 10,2 cm decât modelul anterior. Oferă o imagine de o calitate excelentă, putându-se merge până la 1600 x1200 pixeli la 75 Hz. Este un monitor potrivit pentru aplicaţii DTP, şi este ideal pentru programatori (pot fi deschise simultan numeroasele ferestre ale mediilor de dezvoltare). Ca şi modelul precedent, poate fi cuplată prin mufele BNC (cu sincro compus sau separat) sau D-Sub larg folosit.

Aşa cum se vede în tabelul alăturat, poate lucra la frecvenţa de 85 Hz în modul 1280x1024 şi la 115 Hz la 1024x768, oferind o imagine splendidă, lipsită de vibraţii.

Belinea 15 ţoli - model 10 50 46

Acest monitor este adecvat mai ales aplicaţiilor curente de birotică (contabilitate - gestiune financiară, corespondenţă, redactări de documente etc.), modul grafic recomandat fiind 800x600 la frecvenţa de cadre de 100 Hz. Diagonala vizibilă este de 34,8 cm, iar ecranul este plat, cu colţuri drepte, lipsit de reflexii supărătoare. Comutarea între modurile text şi modurile grafice este lină, fără salturi obositoare pentru ochi (foarte apreciat de cei care dezvoltă aplicaţii consolă şi cei care încă lucrează cu aplicaţii de gestiune DOS). Dacă doriţi să lucraţi cu ea la 1024x768, puteţi merge până la un refresh de 85 Hz, obţinând o imagine stabilă şi clară.

Dacă doriţi să vă potriviţi singur rata de refresh vertical optimă, apelaţi la metoda clasică: porniţi cu frecveţe verticale mici, ridicând în paşi mici până când imaginea privită de la 15..25 cm nu mai pâlpâie. Peste frecvenţa găsită astfel imaginea tinde să piardă din calitate, deoarece fosforul luminoforului este sensibilizat pe o durată mai scurtă de timp.

Plug&Play

Data Display Channel (DDC) este o specificaţie a consorţiului VESA (video Electronics Standards Association), care permite o "colaborare" perfectă între adaptorul grafic şi monitor. Mecanismul Plug&Play din Windows 95 detectează dacă s-a cuplat un monitor compatibil DDC şi va seta placa video la valori de refresh optime, în funcţie de frecvenţele de linii şi cadre suportate de respectivul monitor. Cred că nici nu trebuie să subliniez, monitoarele Belinea evaluate se conformează standardului VESA DDC 1/2B, scutindu-vă de multe ori de calvarul setării frecvenţei optime de refresh.

TCO 95

Tuburile cinescopice folosite de monitoarelor Belinea evaluate satisfac cerinţele severe ale normei TCO 95 (TCO 1995) şi MPR II, protejându-vă foarte eficient sănătatea şi vederea. Este un atuu important, mai ales dacă ţineţi seama de faptul că în comerţ se pot întâlni multe monitoare care se conformează doar unor norme mai puţin severe (de exemplu TCO 92, TUV-Ergonomie, norme-fantomă etc.), care vă obosesc ochii la după doar câteva ore de muncă la calculator. Luminoforul foloseşte substanţă activă (tip P22) pe bază de fosfor, cu o remanenţă medie.

Pentru a mări confortul vizual al operatorului uman, tuburile cinescopice ale monitoarelor Belinea au în exterior câte un strat protector antireflexie şi antistatic. Astfel, ele pot fi folosite chiar şi în încăperile iluminate mediu (surse artificiale sau lumină naturală directă), iar praful din birou nu este atras de nivelul slab de electricitate statică al ecranului. În plus, monitoarele Belinea de 17 şi de 21 ţoli evaluate mai satisfac şi prescripţiile normelor E 2000, legate de consumul de energie în starea oprită.

TCO 95 este o iniţiativă suedeză foarte severă, şi practic prima normă larg acceptată care are ca scop îmbunătăţirea condiţiilor de lucru din birouri. El defineşte foarte clar condiţii legate ergonomia produsului, nivelul câmpului electric şi magnetic radiat, nivelul de economisire al energiei şi gradul de poluare al mediului prin deşeurile rezultate din procesul de fabricaţie şi utilizare. TCO 95 include specificaţiile TCO 92 (TCO 1992). Deja este pregătit TCO 99, deci în viitor să ţineţi cont de ea (pentru detalii puteţi consulta situl http://www.tco-info.com).

E 2000 este o altă normă suedeză, care limitează consumul maxim de energie al monitoarelor oprite (nedeconectate de la sursa de alimentare). Pentru modelele fabricate în '97 şi '98 se permite un maxim de 5W, iar pentru cele din '99 şi 2000 pot avea un consum maxim de 3W (în starea oprită).

Concluzie

Monitoarele Belinea evaluate s-au distins prin calitatea ridicată a imaginii redate. Au o fidelitate bună în redarea culorilor, iar acoperirea este uniformă, pe toată suprafaţa ecranului. Nu vă obosesc ochii - dacă aveţi o placă grafică performantă, veţi putea lucra la frecvenţe de reîmprospătare ridicate (consultaţi caracteristicile principale din tabela alăturată). Stratul protector depus (evaporare în vid a unor metale speciale) elimină reflexiile parazite de lumină de pe ecran, inevitabile din majoritatea birourilor.

Familia Belinea este o alegere bună pentru cei care doresc un monitor performant pentru o largă scală de aplicaţii, de la birotică până la grafică/DTP şi chiar CAD.

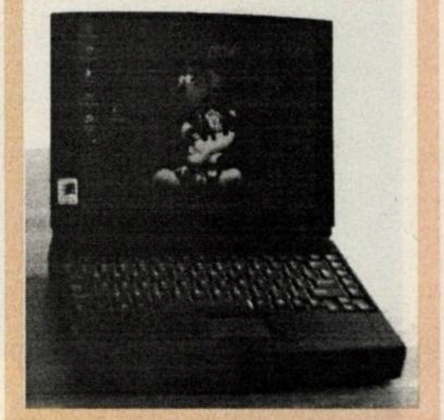
Monitoarele Belinea sunt comercializate de către PRIMA Limited SRL, Bucureşti, Tel.: (01)-252.84.80, (01)-252.06.54, e-mail: prima@fx.ro.

vrei să fii pregătit pentru mâine?
FII CU OCHII PE NOI!
Microsoft Press
New Riders
ZD Press
que
PRENTICE HALL
SAMS PUBLISHING
Mc Graw Hill
McGraw-Hill • Prentice Hall • Sams Publishing • Sams Net • Que
New Riders • Waite Group Press • ZD Press • Adobe Press
COMPUTER PRESS AGORA
Ne citesc SPECIALIȘTII. Actuali, în formare, viitori. ALĂTURĂ-TE ȘI TU!

Palatul Parlamentului
Bd. 13 Septembrie Nr. 1 - intrarea B3
29 septembrie - 3 octombrie 1998
Ediția a V-a
POWER
Switch on Success
ifabo
BUCHAREST
Târg internațional specializat pentru TI, telecomunicații și birotică
POWER
București - România
ORGANIZATOR:
EXPORT CONSULT
VIENNA-BUCHAREST
Tel: 01-3305996; Fax: 01-3304664
e-mail: exportconsult@snmail.softnet.ro
developed by MesseWien

SISTEME PORTABILE

ESCORT 2000



Un notebook performant la un preț accesibil este visul multora dintre noi. Vă prezentăm un astfel de portabil: ESCORT dotat cu un procesor Pentium MMX la 166 MHz. Este un model optim pentru majoritatea aplicațiilor curente utilizate de către un om de afaceri, rivalizând cu desktopurile folosite curent. Imaginea este de 800x600 pixeli, 24-biți True color, care poate fi redată și pe un monitor extern sau TV color de mari dimensiuni.

VIKTOR VERES

Sistemele portabile ESCORT sunt produsele de vârf ale Turciei și sunt comercializate la noi prin firma ESCORT Computer România. Se disting prin prețuri rezonabile și performanțe bune, fiind disponibile modele cu procesoare Pentium 133..233 MHz MMX.

Au integrate un adaptor de sunet pe 16 biți, două boxe de mici dimensiuni și dispun de unitate CD-ROM de 20x. Afișajul este de calitate, cu matrice activă, vizibilă chiar și la o iluminare puternică. Opțional, sistemele ESCORT pot fi livrate cu alte accesorii, care lipsesc la modelul evaluat: placă fax-modem, adaptor de rețea, docking-station etc.

Sistemul evaluat - ESCORT 2000 - are două sertare în care pot fi introduse unitatea de dischetă, unitatea CD-ROM, sursa de alimentare sau acumulatorul. Discul hard de 2 GB (Hitachi DK226A-21, cu 12 ms timp mediu de acces) permite să vă instalați toate aplicațiile de care aveți nevoie, iar la întâlnirile de afaceri puteți avea la îndemână toate datele statistice ale firmei dvs., bazele de date cu stocuri, rezultatele studiilor de piață etc.

Audio-video

Adaptorul audio integrat este construit în jurul unui cip ES 1878S (AudioDrive ESS). Oferă înregistrate - redare stereo, având intrări de nivel mic (5 mV pentru microfon extern) și mare (300 mV semnal audio preamplificat). Rata maximă de eșantionare este 44,1 KHz, iar sinteza de frecvență se face prin modulație în frecvență cu 16 oscilatoare. O mufă audio vă permite cuplarea la o stație de sonorizare externă sau la boxe active/pasive, și să savurați sonorul la întreaga sa calitate.

Afișarea imaginii se poate face pe ecranul LCD propriu, pe un monitor extern și/sau pe un televizor obișnuit, oferind o vizibilitate optimă în funcție de situație (întâlniri de afaceri, consfătuiri, prezentări de produse, deplasări etc.). Afișajul cu care este dotat acest notebook este un LCD TFT cu matrice activă, care vă permite să lucrați la rezoluțiile de 800x600 și 640x480. Adaptorul video folosit este un Trident 9660 cu 2 MB RAM video, care pe afișajul LCD propriu oferă modul grafic maxim de 800 x 600/24 biți True Color. Calitățile bune ale acestui adaptor ies în evidență mai ales dacă cuplați un monitor CRT extern: veți putea lucra la modurile 1024x768- 16 biți și 800x600- 24 biți, la 75Hz în ambele moduri.

Așa cum am amintit, pe lângă un monitor CRT/LCD extern, la acest sistem poate fi cuplat și un televizor sau video recorder, util mai ales dacă organizați prezentări de produse sau întâlniri de afaceri, cu un auditoriu numeros. Semnalul TV este obținut printr-un cip MITAC TV26 (video complex), și are o calitate/stabilitate destul de bună. Poate lucra în ambele norme de largă răspândire - PAL și NTSC. Poziția și calitatea imaginii afișate pe TV poate fi ajustată între anumite limite, până când imaginea este potrivită. Rezoluția la care se poate lucra pe un TV extern este 800x600 și 640x480.

În practică

Grație procesorului Pentium 166 MHz cu tehnologie MMX, acest notebook oferă o performanță bună, comparabilă cu cea a sistemelor desktop folosite curent în majoritatea firmelor. Rulează fără probleme și la o viteză bună toate aplicațiile cu care ne confruntăm zilnic (MS Office, CorelDraw, Photoshop etc.), fiind chiar o plăcere să lucrați pe acest portabil. Dacă doriți performanțe mai bune, puteți opta pentru procesor mai rapid (Pentium până la 233 MHz, MMX).

Are un port serial în infraroșu, care permite să listați la imprimanta din apropiere (uzual cca. 1m), fără să fiți interconectați prin cablu. Importanța acesteia o veți aprecia mai ales când doriți să transferați date din alte sisteme mobile (palmtop- uri, PDA- uri etc), care dispun doar de un port IrDA și ieșire modem/telefon. Tot de confort ține și faptul că acest notebook are o mufă de tastatură, prin care se poate cupla o tastatură externă mai mare și mai comodă (dealtfel, cine este obișnuit cu sistemele mobile, va aprecia tastatura bună a sistemului ESCORT: latura de 19 mm și cursa de 3 mm).

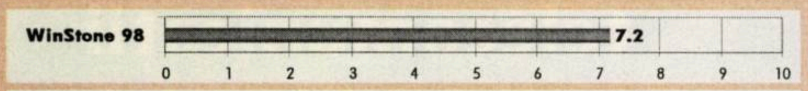
Un alt lucru pozitiv este suportul pentru APM 1.02, prin care poate gestiona eficient puterea consumată și în plus, poate lucra cu două baterii. Deși ESCORT este dotată cu un acumulator destul de bun (2,600 mAh, SONY), la nevoie puteți apela la un al doilea acumulator, care vă mărește autonomia de lucru la peste 5 ore. Trebuie știut că acest notebook are doar două sertare, care sunt ocupate de unitatea de dischetă și de unitatea CD-ROM. Trebuie să renunțați la unul sau la doi dintre acești periferici, ca să puteți folosi unul, respectiv doi acumulatori.

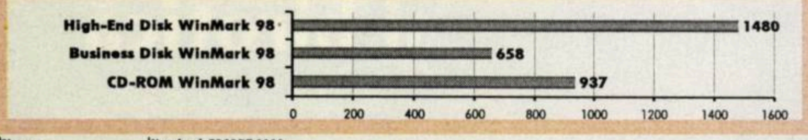
Pe lângă o serie de aplicații de birotică, pe acest sistem performant am încercat și spectaculosul FIFA '98. Această aplicație pretențioasă, în care abundă scenele dinamice, a rulat excelent, chiar surprinzător de bine. Redarea secvențelor audio excelează la adevărata valoare doar dacă cuplați boxe externe. Testele de performanță arată o putere de procesare destul de bună, care permite rularea în bune condiții a aplicațiilor de birotică. Din păcate câteva teste specifice pentru subsistemul de grafică nu am putut rula (cer o rezoluție de minim 1024x760).

Notebook- ul ESCORT este o alegere bună pentru majoritatea managerilor și agenților de vânzări, oferindu-le flexibilitate și puterea de calcul al unui sistem desktop. Este un sistem portabil elegant, cu un design plăcut, care poate fi folosit pentru prezentări multimedia și pentru sarcinile zilnice ale omului de afaceri.

Acest notebook este comercializat de firma Escort Computer România, Tel.: (01)-335.48.41, 336.75.63, e-mail: escort@dial.kappa.ro.

Performanțe și caracteristici principale





Sistem:	**Notebook ESCORT 2000**
Procesor:	Intel Pentium 166MHz MMX (66 MHz bus, multiplicator 2,5x; 2,8V; 2x16KB L1 cache)
Memorie:	16 MB EDO RAM , 256 KB SRAM cache L2
Setul de cipuri / BIOS	UMC 8891 for Notebook (PCI Rev. 2..1/33 MHz) / Phoenix ver, 4.04 (date: 06/06/97)
Sistem de operare:	MS Windows 95
Discul hard:	2,1 GB, model Hitachi DK226A-21U
CD-ROM / floppy	CD-ROM 20x si 1,44 MB floppy
Adaptorul video:	Trident 9660 (linear accelerated for PCI), 2MB, Trident BIOS PE 6.0
Modul video maxim:	800x600-24 bit True color pe LCD- ul porpriu/1024x768-16 bit Hi Color pe monitor LCD/CRT extern
Tip ecran:	TFT LCD cu matrice activa, 12,3 toli, 800x600 (DPMS Energy Star compl.)
External video:	Suporta un al doilea monitor LCD/CRT (640x480, 800x600 si 1024x768 in 16,7 milioane culori; 1280x1024 la 65,535 culori/60Hz
Iesiri pentru TV/VCR:	PAL si NTSC, rezolutii de 800x600 si 640x480
Pointing device:	toutchpad confortabil
Tastatura:	Windows 95 cu 88 taste, US, latura 19 mm, 3 mm cursa
Acumulator:	Litium-ion, 14,4V/2600 mAh (SANYO 4UR18650)
Iesiri:	Infrarosu (IrDA 1.0, 1.1), serial (16550), paralel (SPP/ECP/EPP), docking conector
Audio:	AudioDrive ESS, cip ES1878S (sinteza prin MF), mufa IN/OUT pentru Mic si boxe

LOZINCI

Xara3D

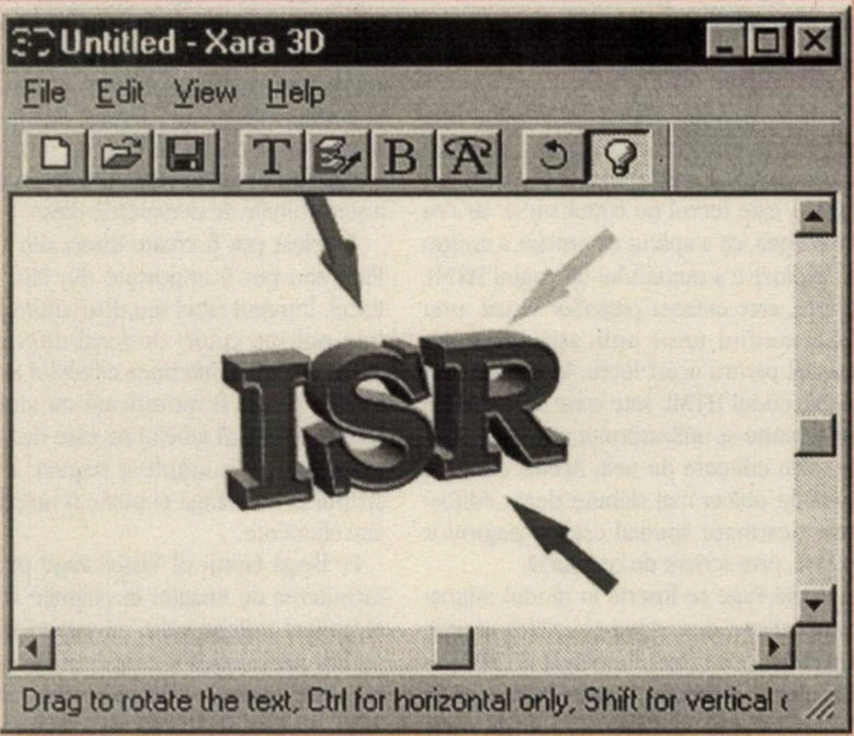
De multe ori, realizarea unui lucru de calitate, dar în esență simplu, poate deveni o aventură atunci când utilizăm una dintre aplicațiile profesionale existente pe piață. La acest lucru s-au gândit și cei de la Xara, atunci când au realizat această aplicație de excepție.

CRISTIAN MATEI

Cine nu și-a dorit să pună în pagina Web sau într-o publicație un titlu mai deosebit, care să trezească interesul cititorului. Dacă titlul este pus, pe deasupra, să se rotească utilizând o secvență de animație sau un fișier GIF cu mai multe imagini (ce poate fi afișat sub forma unei animații) și mai e prezentat și în spațiul tridimensional, atunci el va îndeplini și cele mai exigente cerințe. Din păcate, el putea fi realizat numai cu ajutorul unor programe complexe de grafică și animație tridimensională, de care au curajul să se apropie numai cei specializați în domeniul graficii și care au în spate ani buni de experiență.

Dar iată, compania Xara a avut inițiativa de a crea o aplicație pe care, spunea un corespondent, "poate să o utilizeze și bunica" și care îndeplinește toate condițiile puse în paragraful anterior. Simplitatea utilizării ei nu a exclus însă calitatea imaginilor și animațiilor produse, calitate comparabilă cu cea obținută după ore întregi de muncă cu ajutorul unei aplicații profesionale. Această aplicație poartă numele de Xara3D și se înscrie pe lista ideilor mai deosebite, puse în aplicare de către Xara. (Ne readucem aminte, în acest sens, de Corel Xara).

Xara3D este de fapt o aplicație specializată în producerea de titluri și lozinci afișabile și animabile în spațiul tridimensional. Ea nu știe să facă nimic altceva, dar ceea ce face, face cu stil, rapid și de calitate. Astfel, realizarea unui nou titlu poate lua mai puțin de un minut. De fapt, cel mai mult timp se pierde cu alegerea setului de caractere și cu poziționarea luminilor și a culorii acestora.



O interfață utilizator simplă ce permite realizarea unor creații deosebite, prin câteva clic-uri de la mouse, și care ascunde în spate o tehnologie avansată, direcționată pentru înfrumusețarea paginilor Web.

Interfața utilizator

Xara3D arată la fel ca și marea majoritate a aplicațiilor Windows, adică are o bară de unelte și o fereastră de afișare a titlurilor. La un moment dat, poate lucra doar cu un singur titlu. Textul lui este introdus la fel ca și la celelalte aplicații grafice, având în plus posibilitatea de a specifica raportul dintre lățimea și înălțimea lui, raport ce duce la strângerea sau extinderea caracterelor. Pentru că el va fi afișat într-un spațiu tridimensional, acesta va avea, pe lângă înălțime și lățime, și o adâncime ce poate fi specificată numeric. Poziționarea lui se face cu mouse-ul, iar mărimea lui va fi stabilită automat, în funcție de mărimea ferestrei aplicației, pe care o va umple în totalitate.

Muchiilor figurilor geometrice ce iau naștere, li se pot aplica rotunjiri cu diferite unghiuri sau li se dau forme pătratice sau triunghiulare, existând un număr de 16 variante diferite în acest sens. Colțurile pot rămâne ascuțite dar pot fi și rotunjite pentru a da o nuanță de liniște.

Pentru a colora titlul sunt utilizate trei lumini ce nu au o poziție bine definită în spațiu, luminând toate suprafețele cu o anumită înclinare, umbrele lipsind cu desăvârșire. Luminilor li se poate specifica culoarea și unghiul sub care luminează, prin tragerea lor cu ajutorul mouse-lui. Titlul și fondul pot primi o culoare proprie. Fondul poate să fie schimbat și cu o imagine statică realizată într-unul din formatele BMP, GIF sau JPEG, iar titlul poate fi făcut strălucitor sau mat. Randarea scenei are loc automat după fiecare operație fiind extrem de rapidă, aplicându-se și o operație de netezire a culorilor.

Animația titlului constă în rotirea continuă a acestuia cu 360°. Ea poate fi pornită și oprită prin apelarea tastei spațiu. Pot fi specificate numărul de cadre ce se vor utiliza pentru o revoluție, dar, din păcate, nu poate fi specificată viteza acesteia. Dacă se dorește schimbarea vitezei de rotație, atunci va trebui să se apeleze la un alt program specializat, deși acest lucru se va întâmpla foarte rar, Xara3D calculând viteza de rotație într-un mod satisfăcător.

Are și două opțiuni ascunse ce pot fi utilizate de către cei cu experiență: crearea efectelor de perspectivă accentuată, ca și cum obiectul titlu s-ar afla foarte aproape de ochi, și ascunderea pentru câteva cadre a imaginii, atunci când titlul este rotit pentru a putea trece mai ușor la anumite cadre când se utilizează o imagine mare.

Pentru cei dornici de a termina munca mai repede, există și posibilitatea de a utiliza mulțimea de șabloane ce vine împreună cu pachetul de instalare.

Afinitatea față de Web

Fișierele de ieșire ale Xara3D sunt fie în formatul propriu, fie într-unul din formatele BMP, GIF sau JPEG. Animațiile pot fi exportate fie în fișiere AVI, fie în fișiere GIF animate, ce pot fi utilizate pentru a înfrumuseța paginile HTML. Fiecare dintre aceste fișiere oferă o calitate ridicată a imaginilor.

Și pentru că veni vorba despre Web, nu putem să nu amintim faptul că pot fi aplicate o serie de optimizări specifice, cum ar fi aplicarea unei palete optimizate, utilizarea întrețeserii, scăderea calității în favoarea mărimii fișierului sau utilizarea culorii transparente pentru fond. De asemenea, rotația poate fi redusă doar la 180°, prin afișarea doar a feței titlului, dând totuși senzația de rotație completă.

Câteva precizări

Pentru a putea utiliza Xara3D, aveți nevoie de un calculator cu un procesor x86, pe care este instalat sistemul de operare Windows 95 sau Windows NT. Cerințele memoriei RAM se reduc la 8 MB de RAM, iar o conexiune la Internet poate fi utilă cel puțin până la instalare. Spun acest lucru deoarece Xara3D poate fi cumpărat direct de la compania Xara prin intermediul Internet-ului. Înainte de a plăti, poate fi utilizat pentru 15 zile gratuit, după care trebuie cumpărat un cod, cu 29 USD, ce vă va permite lucrul în continuare, dacă v-a făcut plăcere lucrul cu acesta.

Pachetul de instalare poate fi adus de pe Intenet (www.xara.com/xara3D/) destul de repede, având în vedere că totalizează sub o jumătate de MB. El va conține și 3 seturi de caractere.

Cristian poate fi contactat via e-mail la cmatei@agora.ro.

EDITOARE HTML

Visual Page

Compania Symantec ne propune un nou editor de pagini HTML, bazat pe paradigma WYSIWYG. Printre facilitățile acestuia, se numără: o cerință mică de resurse asociată cu o viteză mare de rulare, aranjarea deosebită a codului HTML generat și o interfață utilizator degajată având un grad mare de interactivitate.

CRISTIAN MATEI

Compania Symantec s-a ocupat, în decursul timpului, mai ales cu dezvoltarea uneltelor pentru întreținerea calculatoarelor personale. Printre acestea și-au făcut apariția și două medii integrate de dezvoltare a aplicațiilor, dedicate limbajelor C++ și Java. Cu cel din urmă, am făcut cunoștință într-una din numerele trecute ale revistei PC Report. Acolo, am făcut cunoscut faptul că acesta era însoțit și de un editor HTML, numit Visual Page. Despre acesta vom discuta în această prezentare. Mă veți întreba de ce nu am făcut-o odată cu mediul Visual Café for Java. Răspunsul vine de la sine, dacă facem și specificația că nu toată lumea, care dorește să creeze o pagină HTML, dorește automat și să includă în aceasta un aplet Java. Prin urmare, pornind de la această idee, Symantec vinde Visual Page și ca un produs independent.

Dacă am lua toate editoarele HTML cunoscute, atunci am observa că Visual Page se aseamănă cel mai mult, ca și nivel de lucru, cu Adobe PageMill. Principalele atu-uri față de acesta sunt viteza mare de rulare, având în spate un necesar mai mic de resurse și aranjarea codului HTML în fișierele generate. Totuși, Visual Page se află încă la prima versiune, de aceea veți fi surprinși ca uneori să mai găsiți mici scăpări, deși sunt tratate majoritatea marcajelor HTML.

Pentru cei ce sunt grăbiți și vor să vadă cât mai repede rezultate, Visual Page mai conține un pachet de fișiere numite Designer's Toolkit, ce conține pe câțiva MB, șabloane de pagini HTML, pornind de la simple prezentări și terminând cu apleturi Java și pagini ce conțin formulare, destinate pentru aproape orice domeniu imaginabil de pe Web. Toate acestea sunt organizate pe mai multe stiluri, pentru ca paginile create să poată fi utilizate pentru a crea un întreg sit omogen.

Visual Page include un navigator ce permite previzualizarea paginilor HTML create. În acest navigator, pot fi rulate chiar și apleturi Java. Există și posibilitatea înlocuirii acestui navigator, pentru previzualizare, cu cel aflat instalat pe calculatorul propriu.

Paginile HTML, create cu Visual Page, pot conține și scripturi JavaScript sau alte obiecte susținute de către aplicații plug-ins, compatibile cu arhitectura Netscape. Din păcate, acestea nu pot fi previzualizate în navigatorul propriu. La fel se întâmplă și cu fișierele GIF animate, la care este afișat doar primul cadru.

Modul de lucru

Crearea paginilor HTML în editoare are, în general, două orientări: prima, ce a fost aplicată încă de la apariția paginilor HTML, este lucrul pe codul sursă, iar cea de-a doua, ce a apărut ca urmare a creșterii explozive a numărului de pagini HTML create, este crearea paginilor vizual, prin intermediul unor aplicații destinate special pentru acest lucru. La acestea din urmă, codul HTML este creat automat și i se permite și utilizatorului să-l manipuleze, prin editoare de text. Aceste editoare sunt de obicei mai slăbuțe decât editoarele destinate special creării paginilor HTML, prin scriere de cod sursă.

Visual Page se înscrie în rândul editoarelor cu cea de-a doua orientare și utilizează în acest scop tehnologia WYSIWYG. De obicei, paginile create arată la fel în editor ca și în navigator, cu singura excepție că în editor sunt incluse, prin semne specifice, și comentariile sau alte marcaje din codul HTML. Ca și la Adobe PageMill, în Visual Page rolul hotărâtor în lucrul cu aplicația îl are mouse-ul, ce are și aici posibilitatea de a trage obiecte direct din fereastra altor aplicații în fereastra de lucru din Visual Page. Acesta îi oferă utilizatorului posibilita-tea de a lucra foarte ușor și rapid, existând un grad înalt de interactivitate. La acest lucru contribuie și paletele cu unelte, ce pot lua loc atât în bara de unelte de sub meniu, cât și ca ferestre flotante. În cazul în care anumite unelte nu sunt disponibile, acestea sunt dezactivate, chiar dacă paletele nu se schimbă în funcție de context.

Interfața utilizator este foarte degajată, de pe ecran lipsind obișnuitele ferestre de lucru. Acest lucru are avantajul că permite o mai bună organizare a paginii HTML, dar impune apelul mai des al opțiunilor din meniul standard și cele din meniul senzitiv la context, apelabile cu un clic dreapta și existența mai multor ferestre de dialog.

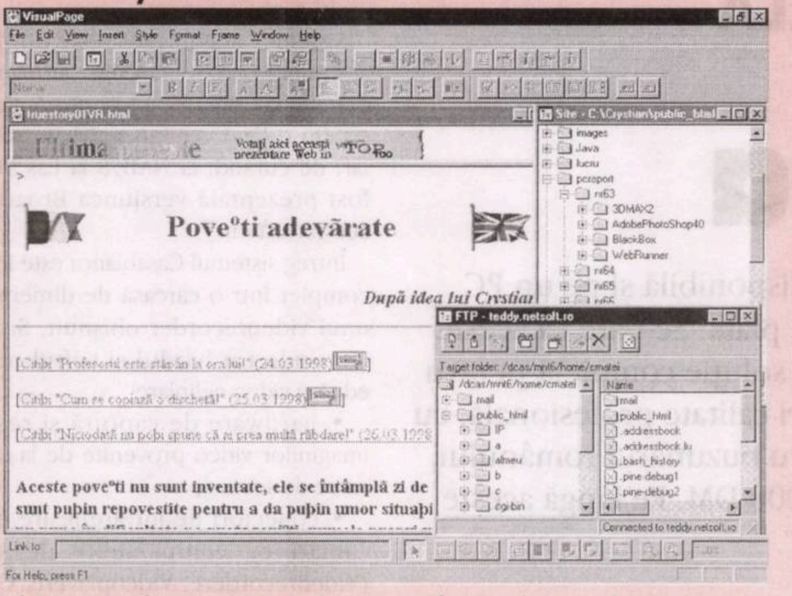
Ferestrele editor cu paginile HTML la care se lucrează pot include text, de toate mărimile și culorile, oferind în acest scop o paletă de culori predefinită mai bogată decât la Adobe PageMill. Din păcate, în prima versiune a Visual Page nu poate fi schimbat fontul, pentru a include anumite seturi de caractere în pagină, deși include marcajul FONT pentru a specifica culoarea textului. La testare nu am reușit nici să schimb setul de caractere implicite, ceea ce mi-a creat probleme când am utili-zat caracterele cu diacritice. Permite în schimb, asocierea tastei Enter și a combinației Shift-Enter la marcajele de sfârșit de paragraf și de rupere a liniei (BR).

În Visual Page, pot fi create și pagini HTML ce conțin seturi de cadre. Includerea sau ștergerea unui cadru, poate fi făcută doar din meniu, numai redimensionarea lor putându-se face cu mouse-ul. Nu are încă implementată posibilitatea de a șterge liniile de demarcație dintre cadre.

Tabelele pot fi create direct din Visual Page sau pot fi importate din Microsoft Excel. Întregul tabel sau doar anumite celule pot lua culori de fond diferite de aceea a paginii. Mărimea tabelului și a celulelor poate fi modificată cu ajutorul mouse-lui. Dacă tabelul nu este destul de mare pentru a umple o pagină, atunci spațiul gol de lângă el poate fi umplut cu alte elemente.

Pe lângă faptul că Visual Page permite includerea de imagini în paginile HTML, el îi oferă utilizatorului un suport minim pentru prelucrarea și conversia lor. Astfel, el poate importa și imagini BMP, DIB și PICT pe care le convertește automat în fișiere GIF. Indiferent de imaginea la care se lucrează, GIF sau JPEG, Visual Page știe să specifice într-o imagine dacă aceasta are o culoare transparentă sau nu, sau da-

Interfața utilizator



Visual Page îi oferă utilizatorului o interfață utilizator degajată, cu un grad mare de interactivitate și ușor de utilizat. În imagine, pot fi văzute și câteva dintre facilitățile din Visual Page: editorul de pagini HTML, utilitarul FTP și fereastra pentru gestionarea fișierelor de pe un sit.

că ea va fi întrețesută. Pe imagini pot fi desenate hărți, cu ajutorul unor figuri geometrice simple, ce permit utilizarea acestora ca și meniuri în paginile HTML. Aceste hărți (map) pot fi atât pe partea de client, cât și pe partea de server. În timpul lucrului cu o imagine, aceasta este adusă într-o fereastră specială, unde poate fi mărită sau micșorată cu valori cuprinse între 25 și 800 %.

O pagină HTML creată cu Visual Page poate servi și ca formular. În spate sunt acceptate, de fapt, mai multe formulare independente. Pentru crearea lor sunt puse la dispoziție unelte speciale ce includ principalele componente dintr-un formular.

În timpul lucrului în editor, pagina HTML este reactualizată în timp real, chiar și atunci când este redimensionat un obiect, pentru a permite o previzualizare a ceea ce se întâmplă la diferite mărimi cu restul paginii, înainte de a lăsa degetul de pe tasta mouse-lui. Dacă sunt incluse ancore sau legături spre alte documente, acestea pot fi testate încă din timpul editării dacă se ține apăsată tasta CTRL, în timp ce se dă un clic pe ele.

Există și posibilitatea de a modifica direct codul generat. Acesta îi aduce aplicației Visual Page o seamă de puncte în plus, datorită modului în care este aranjat codul și prin utilizarea mai multor culori care să ilustreze la ce anume este utilizată o anumită parte a acestuia. La începutul sursei, în cadrul marcajului META poate fi specificat ce anume să fie inclus: numele generatorului, data la care a fost modificat fișierul etc.

Crearea unui întreg sit

Visual Page de la Symantec îi ajută pe cei ce doresc să-și creeze un întreg sit, printr-o serie de facilități de management al fișierelor în directoarele locale și prin asigurarea transferului fișierelor între server și calculatorul local.

De obicei, atunci când un utilizator crează un sit, el pune toate fișierele într-o structură de directori foarte bine definită, cu rădăcina undeva pe discul local. De aici, Visual Page o poate gestiona, prin simpla specificare a directorului ce va constitui rădăcina sitului. Este deschisă o fereastră, ce seamănă întrucâtva cu cea din Explorer, prin modul în care afișează directorii și fișierele, doar că utilizează alte tipuri de icoane, mai intuitive. Dacă se dă un dublu-clic pe un fișier sau dacă un fișier este tras în fereastra principală a aplicației, atunci acel fișier va fi deschis automat pentru editare. Dacă același fișier este tras peste o selecție dintr-o pagină deschisă în editor, atunci va fi creată automat o legătură spre el, iar dacă în pagina deschisă în editor nu este nimic selectat, va fi introdus numele fișierului ca și text, având asociată o legătură spre el.

Tot în această fereastră, numită Site-Window, pot fi văzute toate ancorele definite într-o pagină. Nu am reușit să văd direct și fișierele spre care se face legătura mai departe, la fel ca în Adobe PageMill.

Ceea ce mi-a plăcut cel mai mult a fost utilitarul ftp încorporat în Visual Page. Acesta poate, nu numai să trimită paginile pe server, ci și să le aducă pe discul local. Acesta nu are alte opțiuni, decât cele oferite în bara de meniu asociată ferestrei navigator ftp. Cu acest utilitar ftp, pot fi aduse pe discul local și alte tipuri de fișiere, singurul impediment fiind că el încarcă mai întâi tot ceea ce aduce, în memorie și abia apoi depune conținutul pe discul hard, rezultând astfel o delimitare a mărimii fișierului, în funcție de mărimea memoriei libere.

O altă facilitate permite aducerea unei întregi pagini HTML de pe Internet, împreună cu toate componentele ce se află în aceasta. Pagina adusă este deschisă direct în editor, iar fișierele utilizate sunt depuse automat într-un director specificat în prealabil de către utilizator. Această facilitate este foarte utilă, în cazul când se dorește aducerea de pe Internet a unor pagini complete.

Cerințele sistem

Visual Page de la Symantec poate rula sub platformele Windows 95, NT și Macintosh. În ceea ce privește cerințele hardware, acestea sunt foarte mici. Astfel, ea are nevoie de un calculator 486 cu 66MHz, 8 MB de RAM și 40 de MB pe discul hard. Ca și monitor, poate fi utilizat unul standard VGA, deși este recomandat SVGA. Instalarea se face de pe un CD-ROM. În caz că vă lipsește o unitate de CD-ROM, pot fi comandate un set de dischete cu chitul de instalare.

Help!

Visual Page este foarte ușor de învățat, utilizatorul trebuind să posede la început doar cunoștințe despre lucrul sub Windows. Documentația, deși subțire, te învață cum se face un sit și cum se poate utiliza aplicația la un randament maxim.

În pachet, există două manuale: Getting Started, ce conține mai multe noțiuni elementare despre paginile HTML și despre Visual Page și User's Guide, ce trece în revistă toate facilitățile oferite de aplicație. Mai există și un Help sub formă de lecție în format HTML.

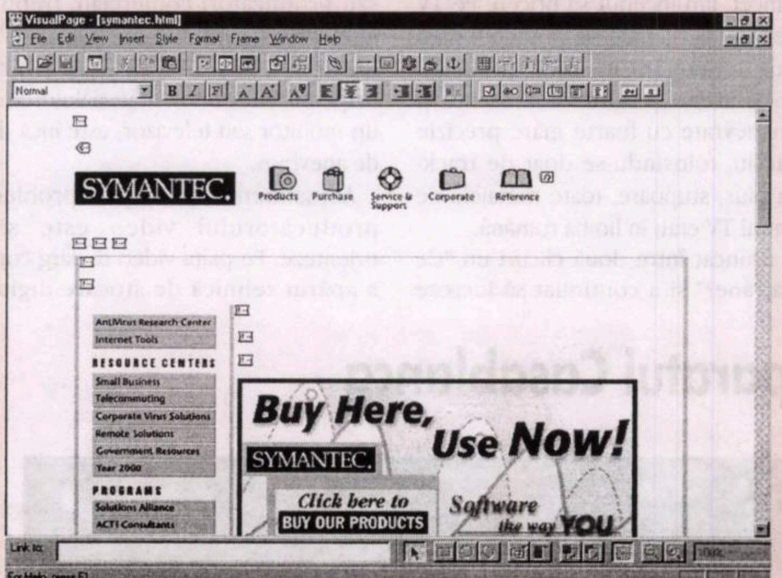
Concluzii

Visual Page este un editor HTML foarte asemănător cu PageMill de la Adobe. Între cele două produse există totuși o seamă de diferențe, care îi pot determina pe utilizatori să aleagă unul sau altul dintre ele. Visual Page se remarcă printr-un cod HTML foarte clar și frumos aranjat, printr-o viteză mare de lucru și printr-o cerere mică de resurse. Tot aici, merită remarcat și utilitarul ftp și facilitatea ce permite aducerea paginilor HTML de pe Internet. Punctele lui slabe sunt date de numărul versiunii 1.0 și se concretizează prin lipsa manipulării unor marcaje mai importante. Eu îl recomand celor ce doresc să-și facă propriul sit cu un efort minim, chiar dacă nu au cunoștințe de HTML.

Pentru cei interesați, le pot recomanda să apeleze la sit-ul de la Symantec (www.symantec.com), de unde pot să și-l procure la un preț de stradă de 99 USD și unde pot găsi o copie de evaluare.

Cristian poate fi contactat prin intermediul redacției sau via e-mail la cmatei@agora.ro. Această prezentare va putea fi găsită și pe Web la http://www.agora.ro/~cmatei sau la situl revistei PC Report (www.pcreport.ro).

Editarea paginilor de pe Internet



Visual Page poate aduce, la cererea utilizatorului o întreagă pagină de pe Internet împreună cu toate obiectele din ea. În imagine, poate fi văzută pagina de la compania Symantec, adusă pentru editare pe calculatorul propriu.

UN ALTFEL DE SISTEM DE EDITARE VIDEO DIGITALĂ

Casablanca

Au trecut mai bine de 3 ani de când editarea video a devenit disponibilă și pe un PC "oarecare", plăcile video apărând ca "ciupercile după ploaie" pe piață. Se pare că aceste plăci sunt viabile și cuceresc piața dar, în realitate, nu ne oferă o soluție completă pentru montaj și efecte în timp real, iar acele care într-adevăr ne pot oferi calitate profesională, cu posibilități de editare în timp real, sunt extrem de scumpe pentru buzunarul românului, chiar și pentru o firmă, dacă ne gândim la un preț de peste 25.000 DM. Pe lângă aceste plăci ne mai trebuie și un PC "tare de tot".

VALICS LEHEL

Am făcut odată o vizită la un prieten care mi-a spus că a cumpărat o "sculă" de editare video "marfă". Mi-am zis că desigur e vorba de vreo plăcuță video, pe care a "înfipt-o" în computerul său folosit până deunăzi la jocuri sau la editare de texte... Ei bine, m-am înșelat... Era vorba de cu totul altceva. Pe biroul lui mă aștepta o cutie pe care, la prima vedere, am confundat-o cu un video, iar sub video avea un televizor. Dar unde era calculatorul, mă întrebam. Prietenul s-a așezat lângă "video", a pornit și televizorul, a luat un trackball și mi-a zis: "Să-i dăm drumul!".

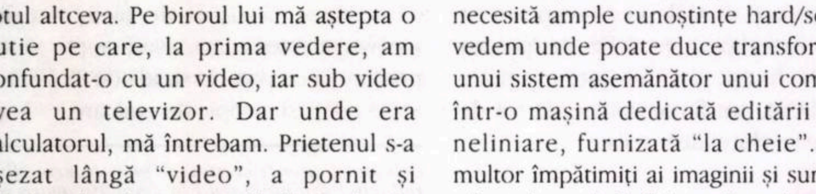
Privea concentrat la televizor, navigând cu trackball-ul pe ecran. "Ajustează" - click, "In" - click, "Out" - click, "Copiază" - click, "Împarte" - click, "Adaugă" - click. Încet, încet, am început să pricep. Pe TV erau secvențele filmate de prietenul meu cu două săptămâni în urmă la Reșița. Imaginile aveau o calitate excelentă și erau manevrate cu foarte mare precizie din fotoliu, folosindu-se doar de trackball. În plus, stupoare, toate mesajele de pe ecranul TV erau în limba română.

Mi-a aruncat între două clicuri un "Ce zici, bătrâne?" și a continuat să lucreze concentrat... Apoi, în timp ce randa un efect, a început să îmi povestească despre acest "video", care nu era altceva decât un sistem de editare video digital cu numele CASABLANCA.

Mulți amatori și profesioniști video ezită să adopte sistemele de editare neliniare pentru că, în general, acestea necesită ample cunoștințe hard/soft. Să vedem unde poate duce transformarea unui sistem asemănător unui computer într-o mașină dedicată editării video neliniare, furnizată "la cheie". Visul multor împătimiți ai imaginii și sunetului a fost să poată să aibă acasă sau la serviciu un studio de producție, pentru a-și putea transpune ușor în practică ideile în domeniul audio-vizual. Indiferent dacă vorbim de amatori sau profesioniști, de oameni de film sau televiziune, de artiști sau producători comerciali, trebuie să înțelegem că drumul de la apariția unei idei până la punerea ei în practică, respectiv la redarea materialului finit pe un monitor sau televizor, este încă destul de anevoios.

Actualmente, principala problemă a producătorului video este să se orienteze. Pe piața video de larg consum a apărut tehnică de stocare digitală a imagini și sunetului pe suport magnetic. La ora actuală marii producători ai tehnicii video – Sony, Panasonic și JVC – dezvoltă și ajustează, fără a ajunge la un punct comun, propriile lor standarde video digitale. Este vorba de DV/DVCam de la SONY, DVCPro de la Panasonic și DigitalS de la JVC. Aceste standarde sunt foarte asemănătoare dar, din păcate, încă nu sunt compatibile. În lumea editării video neliniare cel mai răspândit standard de bandă este standardul DV de la SONY, care oferă o calitate excepțională a sunetului și imaginii față de vechile metode de înregistrare (S-VHS sau Hi-8) și un transfer fără pierderi către dispozitivele digitale de editare. Curios este ca prețurile acestor echipamente nu sunt atât de mari pe cât ne-am putea aștepta. În plus, majoritatea experților au ajuns la concluzia că diferența între calitatea imaginii furnizată de aparatura de larg consum și calitatea furnizată de echipamentele profesionale sa micșorat atât de mult încât nu este vizibilă decât pe aparatura specială de măsură. În lumea video deja se pot auzi adesea opinii de genul: "Aparatura BetacamSP este depășită net de către tehnicile de stocare digitale, pentru că prețul acestor tehnici este ridicol de mic iar calitatea peste așteptări..." sau "Aparatura S-VHS este deja de domeniul trecutului". Se pare, deci, că epoca tehnicii video analogice apune odată cu sfârșitul acestui mileniu.

Aparatul Casablanca



Cutia cu minuni

Nu știu de ce proiectanții sistemului Casablanca i-au dat acest nume. Poate avea vreo legătură cu celebrul film sau cu celebrul oraș. Cert este că în lumea editării video acest nume începe să devină la fel de celebru. În SUA, Germania și Japonia s-a creat un adevărat "cult" al acestui aparat.

Sistemul "Casablanca" este un produs al firmei MacroSystem din Germania. Nu demult, la CeBIT98, a fost prezentat acest sistem rulând versiunea 2.5 de software iar, de curând, la NAB98 la Las Vegas a fost prezentată versiunea Broadcast a acestui sistem.

Întreg sistemul Casablanca este integrat complet într-o carcasă de dimensiunea unui videorecorder obișnuit. Sistemul cuprinde tot hardul și softul necesar editării video neliniare:

- hardware de captură și redare a imaginilor video provenite de la diverse surse de semnal;
- conectori de intrare/ieșire pentru cablări cu echipamente de studio (Videorecordere, Videoplayere, Camcodere, Mixere, TBC-uri etc.);
- hardware pentru stocare/redare a imaginii și sunetului pentru discuri hard SCSI-2, Ultra SCSI sau RAID, capabile să stocheze până la 2 TerraByte;
- disc hard special AV detașabil, cu peste 7200 rpm la diverse capacități (6Gb, 9Gb, 18Gb, 23 Gb, 46 Gb) sau opțiune RAID;
- software de editare, sincronizare și stocare audio/video dedicat, ce lucrează direct cu hardware-ul;
- efecte digitale de tranziție 2D și 3D;
- filtre de cadru 2D și 3D;
- titluri 2D și 3D și efecte pentru generarea titlurilor;
- plug-in-uri speciale: Chroma Key, Frame Paint, PC Link Option, etc.
- dispozitive periferice de control și manipulare a softului și a imaginilor video (trackball/mouse și tastatură);
- sistem de cache Audio-Video pentru a putea fi utilizate discuri hard ce nu au calibrare termică;
- interfețe externe de cuplaj digital cu medii de stocare sau cu alte echipamente (Interfață DV Fireware IEEE1394, conector extern SCSI și interfață serială RS-232 > 118Kbauds);
- opțiuni Broadcast Intrări/Ieșiri YUV și conectori XLR;
- compresie până la 3:1.

Casablanca este un sistem digital complet destinat editării video neliniare și cuprinde patru sisteme diferite, combinate într-o interfață utilizator foarte prietenoasă.

- sistem de editare video pentru montajul secvențelor;
- sistem de aplicare a efectelor destinat aplicării tranzițiilor între secvențe și a filtrelor de imagine;
- titler video pentru titlări profesionale

cu fonturi și funcții diferite;

- sistem de mixaj audio pentru editarea secvențelor sonore.

Cu Casablanca poți edita, tăia, rearanja și sorta scenele video după cum dorești. Adăugarea tranzițiilor și a efectelor se face fără obișnuita pierdere de calitate întâlnită în sistemele analogice. Aceasta deoarece Casablanca folosește metoda de stocare digitală a secvențelor audio/video pe discul hard. De aici rezultă o multitudine de avantaje față de sistemele tradiționale de editare sau față de unele sisteme digitale:

- acces instantaneu la orice secvență a materialului brut ;
- plasarea instantanee a secvențelor video în ordinea dorită și inserarea imaginilor ;
- lipsa părților mecanice în mișcare ;
- precizie audio/video la nivel de cadru ;
- posibilitatea de a schimba efectele și fonturile în ton cu "moda" momentului ;
- posibilitatea de a reveni și a modifica instantaneu materialul montat ;
- posibilitatea editării materialelor video provenite de la mai multe surse de suport magnetic (VHS, Hi8, S-VHS, DV/DVCam, BetacamSP) ;
- eliminarea pierderii de calitate la copiere, a apariției de dropuri sau de cadre pierdute ;
- posibilități de multiplicare virtuală a secvențelor video ;
- portabilitatea simplă a proiectelor (inclusiv materialul video) pe oricare alt sistem Casblanca ;
- posibilitatea creării unor efecte speciale pe imagine (Slow Motion, Fast Motion, Backwards, Time Lapse etc.) ;
- editare audio precisă cu posibilități de control al volumului (mixajului) audio, independent pe minim 3 piste stereo ;
- instalare ușoară, fără configurări hardware și software. Casablanca este un sistem dedicat furnizat în stare de funcționare și nu necesită configurări ulterioare.
- stabilitate în funcționare ;
- simplitate în conectare, gabarit redus ;
- posibilitatea de a fi integrată în studiouri profesionale (YUV in/out) ;
- posibilitatea de a edita complet digital (interfață Fireware/I-LINK IEEE1394 sau SDI) ;
- nu are nevoie de monitor PC scump, un televizor obișnuit sau un monitor ieftin RGB este suficient ;
- interfața cu calculatoarele compatibile IBM-PC pentru importul și exportul de animații și imagini statice.

Arhitectura sistemului

Casablanca utilizează o arhitectură proprietară, create aproape de la zero de specialiștii germani de la firma MacroSystem. Întreg sistemul este proiectat de aceeași firmă și asamblat în uzinele Siemens. În plus, softul este produs de proiectantul hardware, ceea ce duce la o optimizare maximă a sistemului pe ansamblu.

Sistemul standard este bazat pe o arhitectură în jurul unui procesor Motorola. Atunci când se apelează o operație de editare video, softul nu operează decât în lista de referințe de pe disc care este oglindită în memoria RAM.

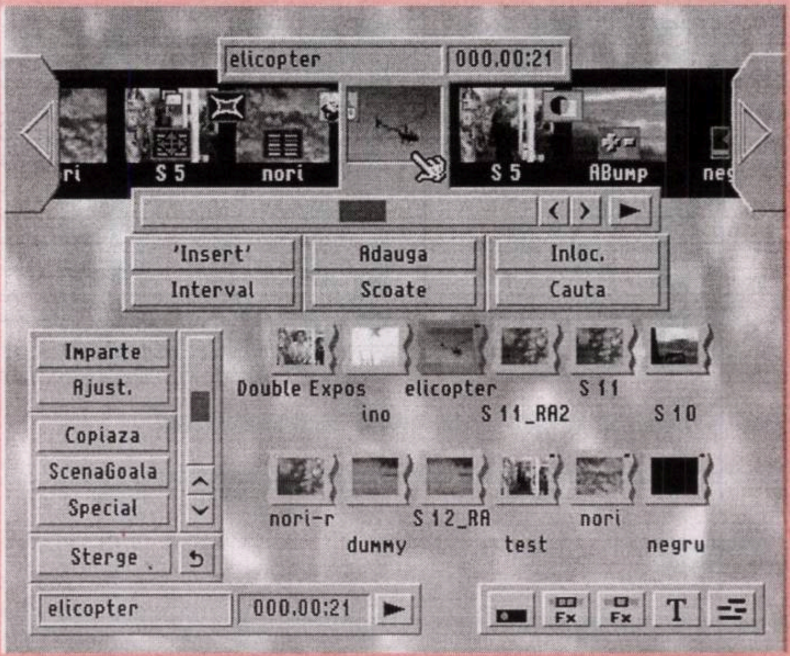
Dar să vedem cum este posibil acest lucru. Casablanca folosește un sistem special de stocare a datelor audio/video. Atunci când se începe o operațiune de captură audio/video, se generează automat un nod într-o tabelă asemănătoare cu tabelele de alocare FAT de pe PC-uri. Acest nod conține deja informații despre secvența audio/video ce va urma a fi capturată. Această organizare a datelor pe disc se răsfrânge asupra întregului proces de editare video printr-un răspuns instantaneu la playback și înregistrare, fără calibrări/sincronizări supărătoare sau alți timpi morți. De asemenea, montajul neliniar primar nu necesită decât simple modificări în așa numitul "StoryBoard" sau în tabela de alocare.

Un lucru interesant, mai ales pentru utilizatorii obișnuiți cu sistemele de editare neliniare pe computer este faptul că la Casablanca nu o să întâlniți cadre pierdute la captură sau la redare și nici fragmentare de harddisc, acest fapt fiind posibil datorita arhitecturii dedicată a sistemului.

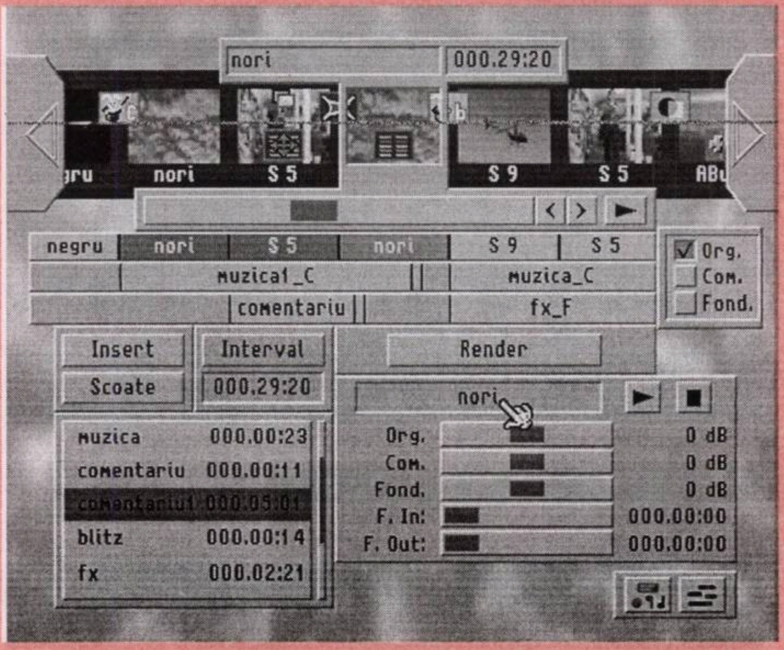
Cum conectăm Casablanca?!

Bineînțeles că o problemă critică a oricărui sistem de editare video este conectica cu restul echipamentelor ce alcătuiesc studioul de postproducție. Casablanca beneficiază de marele avantaj al integrării în orice tip de studio de postproducție, pornind de la studiourile analogice (S-VHS, Hi8, Betacam) și terminând cu studiourile digitale de ultima generație (DV, DVCam). Utilizatorul poate alege configurație necesară aplicației dorite, Casablanca oferind o multitudine de opțiuni hardware/software pentru integrarea optimă, practic în orice studio de postproducție.

Meniu de editare video



Meniu de editare audio

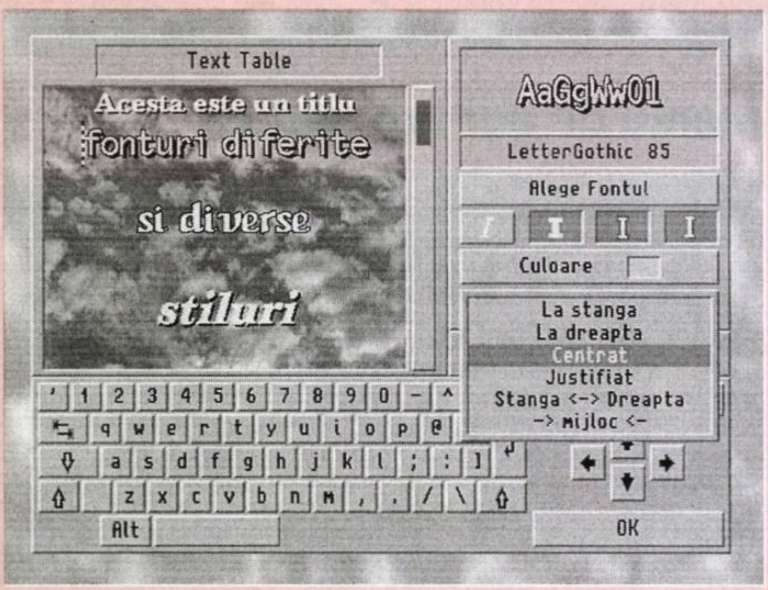


Timpii de stocare

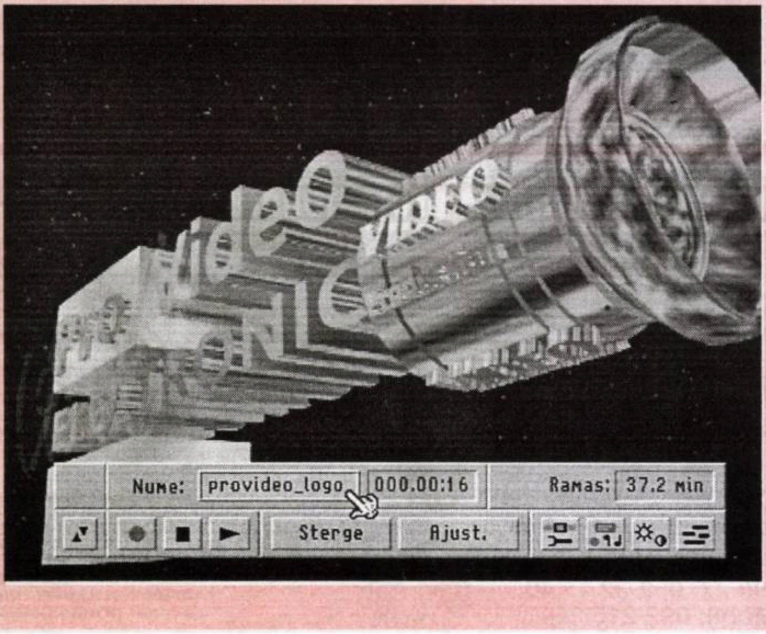
Standard de bandă	MByte(s)/Secundă	Timp pe Hdd 9.1 Gbyte Minute	Timp pe Hdd 18.2 Gbyte Minute
Longplay VHS Slab	0.50	306	612
Longplay VHS Mediu	0.60	216	432
Longplay VHS Bun	0.75	171	342
VHS Slab	1.00	153	306
VHS Mediu	1.50	108	216
VHS Bun	1.75	85	170
S-VHS, Hi-8 Mediu	2.00	76	152
S-VHS, Hi-8 Bun	2.50	63	126
DV, miniDV Mediu	3.10	52	104
DV, miniDV Bun	3.20	49	96
Betacam Mediu	3.30	47	94
Betacam Bun	3.50	45	90

Timpii de stocare în funcție de discul hard și standard

Titler



Meniu de înregistrare



Lăsând la o parte multitudinea de posibilități de conectare a sistemului, un mare avantaj îl reprezintă și faptul că un proiect poate conține clipuri provenite din mai multe standarde de bandă, fără a fi influențată calitatea imaginii. Astfel, un proiect ce va fi destinat standardului DV va putea conține și clipuri înregistrate în Betacam și clipuri S-VHS, Hi-8.

Odată realizate conexiunile, se poate trece direct la lucru, fără a fi nevoie de configurări hardware sau software. Sistemul este furnizat la cheie, rulând o versiune proprietară de sistem de operare – în totalitate în limba română – orientat pe audio/video. Softul accesează direct hardul, sporind viteza sistemului.

Spațiul de editare

Un alt punct critic al oricărui sistem de editare neliniar este spațiul disponibil pentru digitizarea imaginilor și spațiul disponibil finalizării proiectului. În funcție de capacitatea discului hard, Casablanca poate stoca mai mult sau mai puțin material video. Utilizatorul poate opta, în funcție de ceea ce dorește să monteze, pentru mărimea discului hard. În configurație standard, Casablanca furnizează unitate de stocare de 9.1 GBytes însă el poate fi schimbat opțional la capacități mai mari. Bineînțeles, un alt factor care influențează timpul de stocare pe disc este și standardul în care se lucrează proiectul curent.

Bineînțeles că acești timpi pot varia în limitele câtorva minute în funcție de conținutul secvențelor video capturate, știut fiind faptul că sistemul Casablanca folosește compresia M-JPEG.

Utilitatea sistemului

Cine sunt cei ce vor utiliza acest sistem? Aș începe în primul rând cu televiziunile locale și CATV-urile. Având în vedere factorul calitate/preț, oricare televiziune sau CATV poate să își îmbunătățească calitatea imagini și să scape de veșnicele probleme de dropuri, desincronizări și, în special, de investiția într-un sistem de editare video depășit din punct de vedere tehnic (sistemele lineare). O altă categorie de utilizatori ar fi viitorii tehnicieni care ar putea avea posibilitatea de a studia în facultăți și diverse alte școli. Am întâlnit în multe instituții de învățământ diferite plăci de video care nu au reușit niciodată să funcționeze din cauza eternelor configurări și reconfigurări făcute de elevi sau studenți.

Sistemul Casablanca este un sistem astfel gândit încât să nu dea bătaie de cap utilizatorilor în ceea ce privește instalarea și configurarea sa. Totul este gândit pentru a da posibilitatea utilizatorului să se concentreze exclusiv asupra materialului video, într-un mod cât mai simplu și eficient.

Pentru informații suplimentare vă puteți adresa firmei distribuitoare în România, Promedia (telefon 092-215264) sau puteți vizitați situl Promedia: http://www.expert.ro/promedia; e-mail: promedia@expert.ro

Valics Lebel este grafician și poate fi contactat la adresa lvalics@grafx.ro.

Posibilitățile de conectare ale sistemului Casablanca

Standard	VHS, S-VHS, Hi8	DV, DVCam	Betacam	Computer
Intrări	2x CVBS, Y/C Analog Audio RCA Mono/HiFi/CD Stereo	1x DV In Digital Audio In Analog Audio RCA Mono/HiFi/CDStereo	1x YUV Mono/HiFi/CDStereo	RS-232
Ieșiri	1x CVBS, Y/C, RGB Analog Audio RCA Mono/HiFi/CD Stereo	1x DV Out, YUV*, CVBS,SDI**,RGB Analog Audio RCA Mono/HiFi/CDStereo	1x YUV Analog Audio XLR Balanced Mono/HiFi/CDStereo	1x RS-232
Extensii	-	Interfață Digitală Fireware IEEE1394***	The BreakOut Box	PC Link

* - Cu convertorul DV la YUV produs de Electronic Design.

** - Interfața SDI se află în faza de testare și va fi disponibilă începând cu luna septembrie.

*** - Interfața Fireware IEEE1394 produsă de Sony cunoscută și sub numele de I-LINK.

MINI SUMAR

Comparație JavaRMI-JavaIDL.....53
Prezentarea comparativă a celor două tehnologii Java pentru dezvoltarea de aplicații distribuite. După ce prezintă succint cele două tehnologii, autorul ne propune să urmărim concret cum arată codul aceleiași aplicații utilizând cele două tehnici de lucru. Când se folosește Java RMI și când se pretează mai bine JavaIDL? Ce avantaje și ce dezavantaje prezintă fiecare? Vă invităm să aflați citind acest articol.

JavaScript & cookies.....................58
O introducere sumară dar la obiect în JavaScript și cookies, bazată pe exemple. În final subiectul propus este exemplificat cu o pagină HTML „inteligentă" care poate memora o serie de opțiuni utilizator, de la o sesiune la alta, pe o durată prestabilită.

MFC și mesajele Windows 61
Continuarea seriei de articole dedicate programării MFC cu un episod ce explică modul de funcționare al mecanismului message map și de ce a fost ales el, în defavoarea altor variante, aparent mai bune.

Casete de dialog 64
Mediul Visual Basic pune la dispoziția programatorului o paletă largă de instrumente pentru realizarea și folosirea casetelor de dialog în aplicațiile realizate. Care sunt acestea și cum se folosesc, pe larg, în acest episod.

Dezvoltarea unui control ActiveX...70
de Marin Iuga
Detalierea pașilor pentru proiectarea, implementarea și utilizarea unui control ActiveX, folosind Microsoft Visual C++ / Visual Basic 5.0. (3000 cuvinte)

Ecouri cu MMX.............................74
Utilizarea instrucțiunilor MMX pentru implementarea efectului de ecou.

Extensii ArcView GIS.....................78
Cum puteți dezvolta și distribui propriile dumneavoastră aplicații sub ArcView GIS? Dezvoltând propriile extensii pentru acest mediu! Cum anume? Citiți acest articol pentru a afla!

APLICAȚII DISTRIBUITE

Comparație JavaRMI-JavaIDL

Ce mecanisme oferă platforma Java pentru crearea aplicațiilor distribuite? Iată o întrebare la care voi încerca să răspund în acest articol, comparând cele două tehnologii amintite în titlu.

SORIN-ALEXANDRU CRISTESCU

Crearea aplicațiilor distribuite este o preocupare veche și importantă a proiectanților de aplicații. Paradigmele client/server și obiecte distribuite sunt cunoscute de relativ multă vreme, iar platforma Java oferă mecanisme puternice în aceste direcții. O aplicație distribuită de tipul client/server poate fi scrisă teoretic în orice limbaj care suportă comunicarea între două mașini dintr-o rețea. Însă avantajele aduse de utilizarea platformei Java fac din aceasta o necesitate atunci când se pune problema implementării unor aplicații distribuite. O problemă importantă este independența de limbaj, în sensul că dorim ca clientul să poată fi implementat într-un limbaj și serverul în altul și totuși ei să comunice independent de limbajele lor de implementare. Aici intră în scenă CORBA.

CORBA și JavaRMI

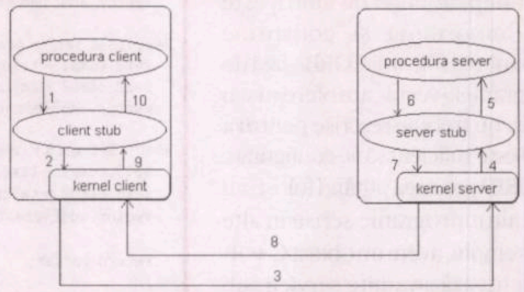
Probabil că ar fi necesare zeci de articole pentru a descrie pe larg cele două tehnologii: *JavaRMI* (Remote Method Invocation) și CORBA (Common Object Request Broker Architecture). De aceea, mă voi limita numai la noțiuni generale care vor fi esențiale pentru înțelegerea acestui articol.

JavaRMI și CORBA sunt două tehnologii care permit unui obiect să invoce metode ale altui obiect, aflat eventual pe altă mașină, locul unde se află acesta fiind transparent pentru primul obiect. În fond, acesta este mecanismul clasic de Remote Procedure Call (RPC), în care utilizatorul are impresia că apelează o procedură locală, în realitate acesta aflându-se pe o altă mașină, undeva în Internet. În figura „Modelul RPC" am prezentat mecanismul de funcționare al tehnicii RPC. Pe mașina client există un așa-numit *client stub* care este o interfață între programul client și kernelul mașinii pe care rezidă. Acesta are roluri importante, precum serializarea și deserializarea datelor vehiculate de la client la server și invers. Serializarea datelor este de o importanță extremă și reprezintă transformarea acestora din tipuri de date diferite, structuri sau obiecte complexe într-un șir de octeți care va fi transportat prin rețea fără interpretare, dar care păstrează informații despre structura inițială a datelor. Deserializarea este procesul invers de refacere a structurilor trimise prin rețea. Similar, pe mașina server există un așa-numit *server skeleton* (sau *server stub*) care are cam aceleași funcții ca și stub-ul client. Stub-ul și skeleton-ul sunt generate de compilatoare specializate și fără ele mecanismul RPC ar fi de neconceput. Atunci când clientul face apel la o procedură aflată pe o altă mașină, este invocat stub-ul client care începe conversația cu skeleton-ul de pe mașina server, însă acest lucru este complet transparent utilizatorului, acesta având impresia că invocă o procedură locală. Am amintit aceste lucruri pentru că tehnicile JavaRMI și CORBA nu diferă mult. Ele aduc anumite facilități suplimentare, însă mecanismul lor de funcționare este același.

API-ul (Application Programming Interface) JavaRMI a fost creat tocmai pentru ca Java să devină un limbaj de programare distribuită în adevăratul sens al expresiei. JavaRMI beneficiază de serializarea și deserializarea obiectelor. Clasele din care se instanțiază obiecte care trebuie vehiculate prin rețea (între client și server, de exemplu) trebuie să implementeze interfața java.io.Serializable.

Un lucru interesant este modul cum se face găsirea obiectelor de la distanță. Imaginați-vă că scrieți o aplicație Java care dorește să apeleze un serviciu aflat pe un server în Internet. Ideea găsirii acestui serviciu este următoarea: cel care pune la dispoziție un serviciu trebuie să creeze o interfață în care să declare acel serviciu. Apoi acest serviciu este înregistrat sub un anumit nume, adică trimis unui obiect special, numit *Java RMI registry*, prin intermediul clasei java.rmi.Naming. Orice client care dorește să folosească acest serviciu îl caută după nume în RMI registry, pe mașina corespunzătoare. Clientul trebuie să cunoască "adresa" RMI registry-ului de pe mașina server și numele serviciului. Aceste informații sunt concatenate sub o formă asemănătoare unui URL, așa cum vom vedea și în exemplul dat în secțiunea următoare: rmi://cs.server.

Modelul RPC



Acțiunile numerotate în figură sunt următoarele:
(1) Procesul client apelează stub-ul client.
(2) Stub-ul client împachetează parametrii apelului într-un mesaj pe care îl trimite kernelului mașinii client (serializare).
(3) Kernelul client trimite mesajul kernelului mașinii server.
(4) Kernelul server primește mesajul și îl trimite skeletonului de pe server.
(5) Skeletonul despachetează parametrii din mesaj și apelează procedura dorită a serverului (deserializare).
(6) Procedura este executată și rezultatul este întors către skeleton.
(7) Skeletonul împachetează rezultatul într-un mesaj și face apel la kernelul mașinii server (serializare).
(8) Kernelul server trimite mesajul înapoi la mașina client.
(9) Kernelul client preia mesajul și îl pasează stub-ului client.
(10) Stub-ul client despachetează rezultatul din mesaj și îl returnează procesului client (deserializare).

APLICAȚIA RMI

Clasa CalculeServerImpl

```
import java.rmi.*;
import java.rmi.server.UnicastRemoteObject;

public class CalculeServerImpl extends UnicastRemoteObject implements
CalculeServer
{
   private Calcule calcule;

   public CalculeServerImpl (String nume) throws RemoteException
   {
      super();
      try
      {
         // înregistrăm acest serviciu
         Naming.rebind(nume, this);
         calcule = new Calcule();
      }
   catch (Exception e)
   {
      System.out.println ("Excepţie : " + e.getMessage());
      e.printStackTrace();
   }
}

public java.util.Vector calculServer1(int preţ) throws RemoteException
{
   java.util.Vector vector = new java.utilVector(3);
   ResultSet set1 = new ResultSet();
   set1.câmp2 = preţ * 2.5;
   // apelăm metoda calcul1 a obiectului calcule
   set1.câmp1 = calcule.calcul1(set1.câmp2, 25);
   vector.addElement(set1);

   ResultSet set2 = new ResultSet();
   set2.câmp2 = preţ * 3.5;
   set2.câmp1 = calcule.calcul1(set2.câmp2, 30);
   vector.addElement(set2);

   ResultSet set3 = new ResultSet();
   set3.câmp2 = preţ * 4;
   set3.câmp1 = calcule.calcul1(set3.câmp2, 35);
   vector.addElement(set3);

   return vector;
}

public java.util.Vector calculServer2(double taxe)
{
   java.util.Vector vector = new java.util.Vector(3);

   ResultSet set1 = new ResultSet();
   set1.câmp1 = taxe;
   // apelăm metoda calcul2 a obiectului calcule
   set1.câmp2 = calcule.calcul2(set1.câmp1, taxe);
   vector.addElement(set1);

 ResultSet set2 = new ResultSet();
   set2.câmp1 = taxe;
   set2.câmp2 = calcule.calcul2(set2.câmp1, taxe);
   vector.addElement(set2);

 ResultSet set3 = new ResultSet();
   set3.câmp1 = taxe;
   set3.câmp2 = calcule.calcul2(set3.câmp1, taxe);
   vector.addElement(set3);

   return vector;
}

}
```

Serverul RMI

Aplicația server propriu-zisă va instanția clasa de mai sus și o va înregistra la managerul de securitate RMI.

```
import java.rmi.*;
import java.rmi.server.*;

public class Server
{
   public static void main (String args[])
   {
      // instalăm managerul de securitate al serverului
      System.setSecurityManager (new RMISecurityManager());

      try
      {
         // creăm serviciul pe care îl numim ServerCalcule
         CalculeServerImpl serverCalcule = new CalculeServerImpl
("ServerCalcule");
      }
      catch (Exception e)
      {
         System.out.println ("Excepţie : " + e.getMessage());
         e.printStackTrace();
      }

   }
}
```

Clientul RMI

```
import java.rmi.*;
import java.rmi.registry.*;
import java.rmi.server.*;

public class Client
{
   public static void main (String args[])
   {
      String numeServer = args[0];
      Integer preţ = new Integer(args[1]);

      // instalăm managerul de securitate
      System.setSecurityManager (new RMISecurityManager());

      try
      {
         // căutăm serviciul ServerCalcule pe maşina server
CalculeServer calculeServer = (CalculeServer)Naming.lookup ("rmi://" +
args[0] +
"/" + "ServerCalcule");

         // apelăm metoda calculServer1 ca şi cum ar fi locală
         java.util.Vector vector =
calculeServer.calculServer1(preţ.intValue());

         for (int i = 0; i < 3; i++)
         {
            ResultSet s = (ResultSet)vector.elementAt(i);
            System.out.println ("Câmpurile : " + s.câmp1 + " şi " +
s.câmp2);
         }
      }
      catch (Exception e)
      {
         System.err.println ("Excepţie : " + e);
      }
      System.exit(0);
   }
}
```

edu/nume_serviciu. JDK 1.2 vine cu un program numit rmiregistry pentru înregistrarea tuturor serviciilor pe mașina locală.

Stub-ul client și skeleton-ul server sunt generate folosind compilatorul rmic.

Probabil că unul din cele mai mari avantaje ale JavaRMI este pentru mulți faptul că a fost proiectat de la bun început pentru a fi o soluție Java pură pentru programarea distribuită. Așadar construirea aplicațiilor este relativ simplă și toate obiectele distante au aceleași caracteristici ca și cele locale. Pentru alții însă acesta este cel mai mare dezavantaj al JavaRMI, căci fiind destinat aplicațiilor Java pure nu permite integrarea cu cod existent sau scrierea clientului și a serverului în limbaje diferite. Probabil că atunci când se dorește scrierea unei aplicații distribuite Java pură, este cel mai convenabil de folosit JavaRMI. Pentru alte cazuri avem CORBA.

CORBA este un standard industrial care definește modul cum interoperează obiectele distribuite. Specificațiile CORBA sunt controlate de consorțiul Object Management Group (OMG), alcătuit din peste 700 de companii care lucrează împreună pentru a defini standarde deschise pentru calculul distribuit orientat pe obiecte. Partea interesantă este că obiectele CORBA pot fi scrise în orice limbaj suportat de standard (deocamdată C, C++, Java, da, Smalltalk și COBOL). Aceste obiecte se pot afla pe orice platformă suportată de CORBA, precum Solaris, Windows 95/NT, Open VMS, Digital Unix, HP-UX, AIX și altele. Prin urmare, putem scrie o aplicație Java care rulează pe o platformă Windows 95 și care apelează metode ale unui obiect C++ aflat undeva în Internet, pe o platformă Unix. Consecința independenței de limbaj este extrem de importantă și constituie principalul avantaj al folosirii CORBA față de JavaRMI : programele vechi care ofereau sau utilizau servicii nu trebuie rescrise pentru a fi refolosite, ci este suficient să fie configurate ca obiecte CORBA, acestea putând folosi sau oferi servicii altor programe scrise în alte limbaje. De exemplu, avem un obiect C++ care implementează anumite servicii sub formă de metode. Acest obiect era utilizat local de către alte obiecte C++ care apelau metodele sale. Între timp, cineva a scris un program Java care dorește să apeleze metode ale obiectului C++. Programul Java se află pe o mașină distantă, deci se dorește construirea unei aplicații distribuite folosind CORBA. Obiectul C++, care joacă rolul de server, nu trebuie rescris, ci este suficientă scrierea unei interfețe pentru acesta prin care să se specifice ce servicii oferă. Similar, puteam avea un program care nici măcar nu fusese scris într-un limbaj orientat pe obiecte, precum COBOL. Se "împachetează" acest program într-un obiect CORBA și se creează o interfață, ca și în cazul obiectului C++.

Independența de limbaj este posibilă datorită construcției acestor interfețe folosind limbajul *IDL* (*Interface Definition Language*). IDL permite ca toate obiectele CORBA să fie descrise în aceeași manieră. Singura cerință este o legătură între limbajul nativ (C, C++, Java, COBOL ...) și IDL, legătură implementată cu ajutorul unor compilatoare care mapează codul IDL în cod nativ. Obiectele CORBA comunică între ele folosind nucleul *ORB* (*Object Request Broker*) ca un intermediar și pot comunica peste protocoale de rețea populare, precum TCP/IP sau IPX/SPX. Nuclee ORB de la furnizori diferiți comunică peste TCP/IP (stiva de protocoale Internet) folosind *IIOP* (*Internet Inter-Orb Protocol*), care este o parte a standardului CORBA 2.0. Există multe nuclee ORB disponibile pentru diferite limbaje, incluzând C++, Smalltalk, Java sau Ada95 și furnizorii construiesc ORB-uri pentru alte limbaje, pe măsură ce acestea devin populare.

Nucleul ORB este cea mai importantă parte a arhitecturii CORBA. Funcția cea mai importantă a unui ORB este de a răspunde cererilor venite din partea unui client sau din partea unui alt ORB. În timpul ciclului de viață al unei aplicații CORBA, un ORB poate face diferite lucruri, precum :

- căutarea și instanțierea obiectelor de pe

APLICAȚIA IDL

Servant

```
class CalculeServerImpl extends _CalculeServerImplBase
{
   ResultSet[] calculServer1 (int preț)
   {
        ResultSet[] vector = new ResultSet[3];

   ResultSet set1 = new ResultSet();
   set1.câmp1 = taxe;
   // apelăm metoda calcul2 a obiectului calcule
   set1.câmp2 = calcule.calcul2(set1.câmp1, taxe);
   vector.addElement(set1);

 ResultSet set2 = new ResultSet();
   set2.câmp1 = taxe;
   set2.câmp2 = calcule.calcul2(set2.câmp1, taxe);
   vector.addElement(set2);

 ResultSet set3 = new ResultSet();
   set3.câmp1 = taxe;
   set3.câmp2 = calcule.calcul2(set3.câmp1, taxe);
   vector.addElement(set3);

        return vector;
   }

   ResultSet[] calculServer2 (double taxe)
   {
        ResultSet[] vector = new RezultSet[3];

   ResultSet set1 = new ResultSet();
   set1.câmp1 = taxe;
   // apelăm metoda calcul2 a obiectului calcule
   set1.câmp2 = calcule.calcul2(set1.câmp1, taxe);
   vector.addElement(set1);

 ResultSet set2 = new ResultSet();
   set2.câmp1 = taxe;
   set2.câmp2 = calcule.calcul2(set2.câmp1, taxe);
   vector.addElement(set2);

 ResultSet set3 = new ResultSet();
   set3.câmp1 = taxe;
   set3.câmp2 = calcule.calcul2(set3.câmp1, taxe);
   vector.addElement(set3);

        return vector;
   }

}
```

Serverul IDL

```
import org.omg.CosNaming.*;
import org.omg.CosNaming.NamingContextPackage.*;
import org.omg.CORBA.*;

public class Server
{
   public static void main (String args[])
   {
        try
        {
             // creăm și inițializăm nucleul ORB
             ORB orb = ORB.init (args, null);

             // creăm servantul și îl înregistrăm la nucleul ORB
             CalculeServerImpl calculeServer = new CalculeServerImpl ();
             Orb.connect (calculeServer);

             // preluăm contextul de nume rădăcină
             org.omg.CORBA.Object objRef = orb.resolve_initial_references
("NameService");
             NamingContext ncRef = NamingContextHelper.narrow (objRef);

             // legăm referința obiectului nostru la serviciul de nume -
adică îl înregistrăm
             NameComponent nc = new NameComponent ("ServerCalcule", "");
             NameComponent cale[] = {nc};
             ncRef.rebind (cale, calculeServer);

             // așteptăm invocări de la clienți
             java.lang.Object sync = new java.lang.Object();
             synchronized (sync)
             {
                  sync.wait ();
             }
        }
        catch (Exception e)
        {
             System.err.println ("Eroare : " + e);
             e.printStackTrace (System.out);
        }
   }
}
```

Clientul IDL

```
//Aplicația client inițializează nucleul ORB, rezolvă referințele la obiecte
//folosind serviciul de nume și apoi execută aceleași operații ca în
//aplicația RMI.
import org.omg.CosNaming.*;
import org.omg.CORBA.*;

public class Client
{
   public static void main (String args[])
   {
        String numeServer = args[0];
        Integer preț = new Integer (args[1]);
        try
        {
        // creăm și inițilizăm nucleul ORB
        ORB orb = ORB.init (args, null);

        // preluăm contextul de nume rădăcină
        org.omg.CORBA.Object objRef = orb.resolve_initial_references
("NameService");
        NamingContext ncRef = NamingContextHelper.narrow (objRef);

        // legăm referința obiectului nostru la serviciul de nume - adică
îl înregistrăm
             NameComponent nc = new NameComponent ("ServerCalcule", "");
             NameComponent cale[] = {nc};
             CalculeServer calculeServer =
CalculeServerHelper.narrow(ncRef.resolve(path));

             ResultSet[] v = calculeServer.calculServer1
(preț.intValue());

             for (int i = 0; i < 3; i++)
             {
                  ResultSet s = v[i];
                  System.out.println ("Câmpurile : " + s.câmp1 + " și " +
s.câmp2);
             }
        }
        catch (Exception e)
        {
             System.out.println ("Eroare : " + e);
             e.printStackTrace (System.out);
        }
   }
}
```

mașini distante;

• translatarea parametrilor dintr-un limbaj (precum C++) în altul (precum Java);

• securitatea în limitele mașinii locale;

• preluarea și publicarea de informații despre obiecte locale pentru alte nuclee ORB;

• invocarea de metode ale unor obiecte distante folosind invocarea statică de metode;

• invocarea de metode ale unor obiecte distante folosind invocare dinamică de metode;

• pornirea automată a execuției unor obiecte ce nu funcționează la un moment dat;

• rutarea metodelor callback către obiectul local corespunzător.

Interesant este faptul că aproape toate detaliile de implementare pentru toate aceste cerințe sunt ascunse proiectantului de software.

CORBA, spre deosebire de JavaRMI beneficiază de faptul că este o soluție independentă de limbaj, dar care adaugă o complexitate semnificativă ciclului de dezvoltare a aplicațiilor și de asemenea nu are mecanisme pentru *garbage collection* și pasarea prin copiere a parametrilor, folosită în JavaRMI. Deși există propuneri pentru acest din urmă mecanism, nu se va ridica niciodată la nivelul suportat de RMI din cauza complexității mapării obiectelor dintr-un limbaj în altul.

JavaIDL

Până acum am vorbit despre JavaRMI și CORBA. Ce este totuși JavaIDL? Conform definiției din documentația JDK 1.2, JavaIDL adaugă la CORBA capabilități Java, oferind interoperabilitate și conectivitate bazate pe standarde. Java IDL face posibilă dezvoltarea de aplicații distribuite Java care invocă în mod transparent operații de pe noduri din rețele distante, folosind standardul industrial OMG IDL și protocolul IIOP definit de OMG.

Atenție! Nu vă lăsați înșelați de denumirea Java IDL. Java IDL **nu** este o implementare a specificației IDL, despre care am discutat în secțiunea anterioară. Java IDL este de fapt un nucleu ORB care respectă standardul CORBA 2.0 și *folosește* limbajul IDL pentru definirea interfețelor.

Prin urmare, Java IDL este un ORB care poate interopera cu orice nucleu ORB compatibil CORBA 2.0, printre care *IONA Technologies Orbix, Visigenic VisiBroker* sau *ComponentBroker* de la IBM.

Este important de remarcat aici că odată cu apariția Java IDL, viziunea "enterprise" pentru Java a început să capete contur, pentru că Java IDL permite proiectanților de aplicații Java să profite de avantajele oferite de serviciile CORBA de tranzacții, naming și mesaje. Java IDL vine împreună cu un serviciu de nume compatibil CORBA, cunoscut sub numele de *Java IDL naming service,* care permite obiectelor să fie accesate folosind un set standard de interfețe.

Exemplu de aplicație

Pentru a sublinia asemănările și diferențele între cele două tehnologii - JavaRMI și Java IDL - voi prezenta o aceeași aplicație implementată cu ambele tehnici. Aplicația cuprinde un client și un server care calculează ceva și întoarce rezultatele către client.

Să presupunem că avem o clasă care implementează două metode pentru a calcula ceva. Clasa numită Calcule va fi aceeași pentru ambele versiuni ale aplicației. Ea poate fi considerată o clasă dintr-un program Java scris anterior și acum se dorește refolosirea codului existent și implementarea folosind cele două tehnici. Clasa arată în felul următor:

```
class Calcule
{
          int calcul1 (double p1, double p2)
          {
                    int result;
// implementarea acestei metode nu ne
intereseaza
...

                    return result;
          }

          double calcul2 (double p3, int p4)
```

```
{
        double result;
 // implementarea acestei metode nu ne
intereseazā
...
        return result;
 }
}
```

Serverele din ambele versiuni vor utiliza această clasă în niște metode care vor întoarce vectori de obiecte, așa cum vom vedea în continuare.

Aplicația JavaRMI

Dezvoltarea aplicației RMI constă în următorii pași :

- Definirea unei interfețe remote;
- Implementarea interfeței remote prin construirea aplicației server;
- Generarea stub-ului client și a skeleton-ului server folosind compilatorul rmic;
- Pornirea registry-ului RMI și înregistrarea obiectelor distante;
- Construirea aplicației client;
- Pornirea aplicației client și conectarea la server;

Folosind RMI putem defini o interfață remote scrisă în Java spre deosebire de cazul CORBA, unde trebuie neapărat să scriem interfața folosind IDL.

Serverul va oferi două metode care vor folosi metodele clasei Calcule, dar vor întoarce vectori de obiecte în loc de tipuri simple. Interfața este următoare:

```
public interface CalculeServer extends
java.rmi.Remote
{
        public java.util.Vector calculServer1
(int p1) throws java.rmi.RemoteException;
        public java.util.Vector calculServer2
(double p2) throws java.rmi.RemoteException;
}
```

Două observații pot fi făcute aici: interfața trebuie să extindă java.rmi.Remote pentru ca metodele să poată fi făcute publice, iar metodele trebuie să arunce excepția java.rmi.RemoteException. Presupunem că metodele de mai sus întorc un vector de obiecte ResultSet. Un astfel de obiect arată astfel :

```
import java.io.*;

public class ResultSet implements Serializable
{
        int câmp1;
        double câmp2;

 private void scrieObiect (ObjectOutputStream s)
throws IOException
        {
                s.writeInt(câmp1);
                s.writeDouble(câmp2);
}

private void citeşteObiect (ObjectInputStream s)
throws IOException
{
        câmp1 = s.readInt();
        câmp2 = s.readDouble();
}

}
```

Clasa ResultSet implementează interfața java.io.Serializable, lucru cerut de RMI pentru a pasa parametri la distanță. JavaRMI poate face astfel serializarea și deserializarea lor.

În continuare, vom implementa interfața CalculeServer, iar apoi vom construi aplicația server care o instanțiază. Astfel, aplicația server va fi disponibilă oricărui client care dorește să o folosească. Vom folosi apelul Naming.rebind() în constructorul CalculeServerImpl. Clasa Naming este definită în java.rmi.Naming și este folosită la înregistrarea obiectelor la *registry*-ul RMI local. Acest proces este similar cu înregistrarea unui obiect CORBA la nucleul ORB folosind *BOA* (*Basic Object Adaptor*). Vezi listingul „Aplicația RMI".

Obiectul RMISecurityManager este folosit pentru a asigura încărcarea corespunzătoare a claselor. După ce setăm managerul de securitate (lucru obligatoriu) putem instanția clasa CalculeServerImpl care va înregistra obiectul CalculeServerImpl la registry-ul RMI.

Urmează faza generării *stub*-ului client și a *skeleton*-ului server folosind compilatorul rmic. Acesta primește la intrare toate implementările claselor remote și generează stub-uri și skeleton-uri. Un stub pentru un obiect remote este un *proxy* pe partea clientului pentru acel obiect. El este responsabil pentru contactarea obiectului remote, serializarea și transmiterea parametrilor către acel obiect și informarea nivelului *reference* de la distanță că apelul s-a încheiat. Skeleton-ul trebuie să deserializeze parametrii, să facă apelul la implementarea actuală și să serializeze rezultatele.

Pentru exemplul nostru, rmic va genera fișierele *CalculeServerImpl_Stub.class* și *CalculeServerImpl_Skel.class*:

rmic CalculeServerImpl

JDK 1.2 conține un instrument pentru înregistrarea tuturor implementărilor obiectelor server de pe mașina locală. Pentru asta se execută comanda :

```
start rmiregistry
```

Pentru execuția serverului se lansează interpretorul Java :

```
java CalculeServerImpl
```

Până acum am implementat partea server a aplicației. Clientul este mult mai simplu de implementat. Orice client RMI trebuie mai întâi să instaleze managerul de securitate RMI și apoi să localizeze obiectul *remote* pe care dorește să-l folosească. Apoi aplicația client poate folosi obiectul *remote* ca și cum acesta ar rula în spațiul său de memorie. Vezi listingul „Aplicația RMI".

La momentul actual *rmiregistry* nu poate căuta obiecte server care se auto-pornesc. De asemenea, nu suportă caracteristici de descoperire și invocare dinamică. Java IDL, care este bazat pe CORBA 2.0, suportă aceste caracteristici.

Aplicația JavaIDL

Pașii dezvoltării acestei aplicații sunt următorii :

- Scrierea unei definiții pentru obiectul server, folosind limbajul IDL;
- Compilarea codului IDL folosind compilatorul idltojava pentru a produce codurile pentru *stub*-ul client și *skeleton*-ul server;
- Implementarea obiectului server;
- Construirea aplicației server;
- Construirea aplicației client;

Observăm că pașii sunt asemănători cu cei pentru construirea aplicației RMI.

Java IDL suportă o implementare a serviciului de nume COS (Common Object Service) din CORBA. Includerea serviciului de nume permite aplicațiilor Java IDL să interacționeze cu diferite nuclee ORB compatibile CORBA 2.0 printr-un set de interfețe definite de OMG. Serviciul de nume Java IDL oferă un director arborescent pentru referințele obiectelor foarte asemănător cu un sistem de fișiere. Combinația dintre o referință a unui obiect și numele său este cunoscută sub numele de legare de nume (*name binding*). O legare de nume este stocată sub o ramură a arborelui de directoare, numită context de nume (*naming context*). Astfel, referința unui obiect reprezintă pentru un context de nume ceea ce un fișier reprezintă pentru directorul în care se află.

Pentru a se conecta la serviciul de nume Java IDL, un client trebuie să cunoască numele host-ului și numărul portului la care serviciul este conectat. Odată ce

conexiunea a fost stabilită, clientul cere un context de nume și apoi rezolvă referința obiectului server. Deoarece acest serviciu este compatibil CORBA, nu este necesară folosirea serviciului de nume inclus în JDK 1.2. Cu alte cuvinte, o aplicație client JDK 1.2 poate fi construită folosind Java IDL, dar se poate conecta la un serviciu de nume Visigenic (de exemplu) folosind interfețele standard pentru serviciul de nume. Referințele obiectelor sunt temporare și sunt pierdute dacă serviciul de nume este oprit. Există multe implementări ale serviciului de nume de la diverși producători de software CORBA (de exemplu: Expersoft, IONA, Visigenic și mulți alții) și orice applet sau aplicație scrisă pentru a lucra cu serviciul de nume Java IDL va funcționa cu orice alt serviciu de la producătorii menționați.

Deoarece CORBA este o arhitectură orientată pe obiecte, nu este o surpriză că însuși serviciul de nume este accesat printr-un set de interfețe conținute în modulul *CosNaming*. Prima dintre aceste interfețe este *NamingContext*, care conține metode necesare pentru a realiza legarea numelor. A doua interfață, *BindingIterator*, conține metode folosite pentru a itera prin legările de nume, pentru a localiza un obiect anume. Vom folosi serviciul de nume Java IDL pentru a localiza o referință la obiectul server *CalculeServer*.

Definirea interfeței *CalculeServer* folosind limbajul IDL este puțin diferită față de cazul anterior. Motivul este faptul că în RMI puteam întoarce ca rezultat un vector de obiecte, mai exact un obiect de tipul java.util.Vector. IDL permite întoarcerea de grupuri de obiecte printr-o secvență sau printr-un vector, așa cum vom vedea în continuare. Examinând maparea Java-IDL, putem constata că tipurile de date secvență și vector din IDL sunt transformate într-un vector Java, dar nu într-un obiect provenit din java.util.Vector, ci așa cum se va vedea în continuare. Codul listat în continuare face parte din fișierul *CalculeServer.idl* care este folosit la generarea stub-ului și skeleton-ului.

```
struct ResultSet
{
        long câmp1;
        double câmp2;
};
typedef sequence<ResultSet> Rezultate;

interface CalculeServer
{
        Rezultate calculServer1 (in long p1);
        Rezultate calculServer2 (in double
p2);
};
```

Structura *ResultSet* este practic identică cu clasa *ResultSet* definită anterior. Interfața *CalculeServer* este și ea foarte asemănătoare cu interfața corespunzătoare din exemplul JavaRMI. Excepția este că în acest caz metodele întorc secvențe *Rezultate*.

Executand **idltojava CalculeServer.idl** vom obține mai multe fișiere, inclusiv *CalculeServer.java*, descris în continuare :

```
public interface CalculeServer extends
org.omg.CORBA.Object
{
        ResultSet[] calculServer1 (int p1);
        ResultSet[] calculServer2 (double
p2);
}
```

Se poate observa aici diferența de care am discutat: metodele din versiunea RMI întorceau obiecte de tipul java.util.Vector, în timp ce metodele din versiunea Java IDL întorc vectori de obiecte *ResultSet*. În rest, clasele sunt similare.

În general, un server scris folosind Java IDL are din punct de vedere logic două părți, denumite *servant* și *server*. Servantul este cel care implementează interfața și pe care îl voi denumi tot **CalculeServerImpl** ca în exemplul precedent. Serverul este responsabil pentru inițializarea nucleului ORB, înregistrarea servantului și manipularea cererilor clienților. Serverul va conține funcția **main**. Deoarece detaliile de implementare rămân în general nemodificate, clasa **CalculeServerImpl** va arăta foarte asemănător cu cea corespunzătoare din versiunea RMI. Clasa **_CalculeServerImplBase** este generată de compilatorul **idltojava** și corespunde skeleton-ului server. Vezi listingul „Aplicația IDL".

Diferența fundamentală între aplicația server folosind Java IDL și cea folosind JavaRMI este, așa cum am menționat, folosirea serviciului de nume al Java IDL. Mai întâi vom prelua contextul de nume rădăcină și apoi vom adăuga un *NameComponent* pentru a lega obiectul nostru, numit *calculeServer*. Ca urmare, aplicația va intra în modul de așteptare de cereri de la clienți. Vezi listingul „Aplicația IDL".

În afara codului necesar pentru inițializarea nucleului ORB și pentru rezolvarea referinței la obiect, restul este practic identic cu aplicația client RMI. Pentru a executa această aplicație, trebuie lansat serviciul de nume Java IDL prin comanda tnameserv.

CORBA vs. JavaRMI

Capabilitatea	CORBA	RMI
Server Callbacks	Da	Da
Pasarea parametrilor prin valoare	Nu	Da
Descoperire dinamică	Da	Nu
Invocare dinamică	Da	Da
Suport pentru transport multiplu	Da	Da
Nume URL	Nu (sunt dependente de ORB)	Da
Firewall Proxy	Nu (dependent de ORB)	Da
Independență de limbaj	Da	Nu
Protocol de rețea independent de limbaj	Da (prin IIOP)	Nu (se dorește prin viitorul IIOP)
Nume persistente	Da	Nu
Securitate la nivel de rețea	Da (prin CORBASecurity)	Da (prin SSL)
Tranzacții la nivel de rețea	Da (prin CORBA OTS)	Da (prin JTS)

Caracteristici CORBA și JavaRMI comparativ

Tentativă de concluzii

Acum putem observa că ambele tehnici (JavaRMI și Java IDL) sunt foarte asemănătoare. Fiecare are anumite avantaje inerente pe care cealaltă tehnică nu le va putea avea niciodată. JavaRMI are marele avantaj al ușurinței de folosire, deoarece proiectantul pleacă de la ideea că clientul și serverul vor fi ambele scrise în Java. Așadar toate capabilitățile limbajului Java pot fi exploatate. Spre exemplu, în cazul aplicației RMI am putut întoarce un obiect de tipul Vector, pe când in cazul Java IDL a fost necesară o construcție mai complicată. Pe de altă parte, Java IDL are marele avantaj de a putea lucra cu cod moștenit scris în C, C++, COBOL, Ada sau Smalltalk, pe care îl poate integra cu ușurință.

Sorin-Alexandru Cristescu este masterand în cadrul Catedrei de Calculatoare a Facultății de Automatică și Calculatoare, Universitatea "Politehnica" București. Poate fi contactat pe email la adresa csorin@apolo.cs.pub.ro.

MasterDoc
EST WEST informatique ROUMANIE
Integra v4.0
MediShow
EWIR - Est West Informatique Roumanie vă oferă
✓ Proiectare şi implementare de sisteme informatice sub sistemele de operare Windows (NT, 95, 3.x), OS/2, UNIX, QNX, conform specificaţiei clientului
✓ Servicii de consultanţă şi proiectare pentru conversie de sisteme informatice în/din medii DOS, Windows (NT, 95, 3.x), OS/2, UNIX.
✓ Asistenţă tehnică de specialitate
Produse program oferite de EWIR:
Integra ⇒ Sistem informatic integrat de gestiune economică
Organigrama interactivă ⇒ Sistem de evidenţă resurse umane
MasterDoc ⇒ Integrator de documente pentru Windows
MediShow ⇒ Gestiune baze de date conţinînd imagini
Căutăm revînzători cu valoare adăugată şi colaboratori pentru sisteme complexe!
EWIR
EWIR - EST WEST INFORMATIQUE ROUMANIE
SOCIETATE FRANCO-ROMÂNĂ DE SERVICII ŞI INGINERIE SOFTWARE
Bd. Eroilor Sanitari nr. 27, Bucureşti, Sector 5, R-76245
Tel.: 01/210.31.25 Fax: 210.31.22 E-mail: info@ewir.ro HTTP://www.ewir.ro
ORGANIGRAMA INTERACTIVĂ

PRĂJITURI CU AROMĂ DE CAFEA ...

JavaScript & cookies

O introducere succintă, la obiect, în limbajul JavaScript. Apelând pentru exemplificare la un alt subiect fierbinte, cookie-urile, articolul de față are calitatea de a îmbina prezentarea și exemplificarea unui număr de informații utile oricărui webmaster, într-o lectură ușoară și plăcută.

CRISTIAN SALVAN

Orice cyber-drumeț, atent la ceea ce se întâmplă în jurul său, poate observa în ultima vreme o îmbunătățire a prezentării paginilor web. Prima explicație: simplu, Java! Opinia, în majoritatea cazurilor, este corectă doar pe jumătate (sau, în funcție de starea de spirit a cititorului, pe jumătate greșită) pentru ca este vorba de JavaScript. Acest limbaj a fost dezvoltat independent de Java, numele său inițial fiind LiveScript. Sub influența valului Java, Netscape semnează în decembrie 1995 un acord cu Sun Microsystems pentru dezvoltarea unui standard deschis de concepere a scripturilor. Astfel ia naștere, oarecum prematur, JavaScript ca un limbaj care trebuie să crească gradul de interactivitate al paginilor web și, într-o formă mai elaborată, să ajute la integrarea appleturilor Java în aceste pagini. Primul navigator suportând noul limbaj a fost cel de la Netscape, în versiunea 2.0.

În câteva cuvinte, JavaScript este un limbaj script, simplu, orientat obiect și condus de evenimente. Pentru un programator C, C++ sau Java acesta nu prezintă nici o dificultate. Este de ajuns o scurtă privire asupra cuvintelor rezervate: abstract, class, extends, goto, interface, protected, syncronized, var, boolean, const, false, if, long, public, this, void, break, continue, final, implements, native, return, throw, while, byte, default, finally, import, new, short, throws, with, case, do, float, in, null, static, transient, catch, double, for, instanceof, package, super, true, char, else, function, int, private, switch, try.

Limbajul a fost proiectat pentru a servi unor categorii largi de utilizatori, însă realitatea este puțin diferită: deși în introducerea cărții sale ([1]) Arman Danesh reafirmă acest lucru, editura recomandă cartea programatorilor "buni sau experți".

Să luăm pe rând caracteristicile esențiale ale limbajului JavaScript, așa cum sunt ele specificate de autori, evaluând avantajele și dezavantajele.

Un limbaj de „scripting". Principalul câștig provenit de aici este independența de platformă. Principala pierdere: JavaScript este un limbaj interpretat, navigatorul fiind cel care face traducerea într-un cod asemănător celui generat pentru o mașină virtuală Java. Lucru care, bineînțeles, scade performanțele programelor astfel scrise. Soluția cea mai bună în raportul compatibilitate/viteză o aduce Java, cu un limbaj compilat independent de platformă. Un alt dezavantaj major în această ordine de idei este imposibilitatea de a ascunde codul sursă. Opinia generală în acest moment este că programele JavaScript conținute în paginile descărcate din Internet ar aparține domeniului public.

Simplitatea JavaScript-ului se manifestă, deocamdată, printr-o sărăcie de mijloace. Dar curaj, este vorba despre un standard în plină dezvoltare. Nimic nu ne împiedică să sperăm că într-un viitor apropiat vor fi implementate trăsături esențiale ca tipurile de date (în prezent este folosită definirea dinamică a tipurilor), tratarea erorilor sau moștenirea. Acestea sunt inexistente în implementarea JavaScript din Netscape Navigator 2.0. Inexistența lor nu trebuie să ne mire ținând cont de contextul în care s-a născut JavaScript...

Obiecte. Autorii acestui limbaj au înțeles să utilizeze conceptul de *obiect* într-o manieră...particulară. O scurtă privire asupra următoarei secvențe de cod poate fi edificatoare:

```
function Persoana (nume, url) {
// Constructor al "clasei" Persoana
this.nume = nume
this.url = url                    // URL-ul
paginii personale
}

p = new Persoana ("D. E. Knuth",
"http://www-cs-staff.stanford.edu/~knuth")
```

O astfel de manieră de a crea un obiect poate pune pe gânduri un programator C++ sau Java (ca să nu mai vorbim de Smalltalkers). Adăugarea unei metode se face în același spirit nonconformist:

```
function viziteaza () {
// Metoda care va fi adăugată
        window.open (this.url, "homepage")}
```

Constructorul va arăta astfel:

```
function Persoana (nume, url) {
        this.nume = nume      this.url = url
this.viziteaza = viziteaza
}
```

Evenimente. JavaScript este un limbaj condus de *evenimente* ("event driven"). Tratarea lor se realizează în mod clasic, prin intermediul gestionarelor de evenimente. Codul următor:

```
<a href="http://www.yahoo.com" onMouseOver =
"window.status = '[www.yahoo.com] Internet
Directory'">Yahoo</a>
```

afișează textul specificat ("[www.yahoo.com] Internet Directory") atunci când indicatorul mouse-ului trece peste legătură (a se vedea discuția din [3] asupra aspectului paginilor web) Exemplul următor produce o fereastră de dialog (modală) cu mesajul "That's cool" în momentul în care utilizatorul face clic pe imaginea afișată:

```
<img src =
"http://www.undeva.com/img/beauty.gif" onClick
= "alert ('That\'s cool')">
```

Evenimentele care pot fi interceptate sunt: *blur* (un element de tip input pierde controlul intrărilor), *click* (utilizatorul face clic pe un element capabil să sesizeze acest lucru), *change* (utilizatorul modifică valoarea unui element de tip input), *focus* (un element input devine ținta intrărilor), *load* (o pagină este încărcată în navigator), *mouseover* (indicatorul mouse-ului trece peste o zonă specificată), *select* (utilizatorul selectează un câmp dintr-un formular), *submit* (un formular este trimis), *unload* (utilizatorul părăsește o pagină). Rutinele de tratare a acestor evenimente sunt, respectiv: *onBlur()*, *onClick()*, *onChange()*, *onLoad()*, *onMouseOver()*, *onSelect()*, *onSubmit()*, *onUnload()*.

Cam așa se prezintă JavaScript la o privire rapidă. Încă un lucru semnificativ: deși gândite ca niște limbaje cu aplicabilitate diferită, JavaScript și Java intră în conflict. Motivul e simplu: cu toate că primul limbaj are slăbiciunile enumerate, scripturile scrise în el au acces la componentele navigatorului, ceea ce nu se întâmplă în cazul appleturilor. Pe de alta parte, generalizarea folosirii scripturilor în paginile web ar trebui să forțeze appleturile să-și arate valoarea și altundeva decât în simple secvențe de interacțiune cu utilizatorul.

Elementele de bază ale limbajului sunt funcțiile și obiectele; se face o distincție (formală) între obiectele interne ("core objects"): Date, String, Math și cele externe, adică cele oferite de navigator: Window, Document, History, etc. Există câteva funcții de sine stătătoare (nu aparțin nici unui obiect) oferite de limbaj (vezi tabelul alăturat).

În tabelele 2-5 sunt enumerate câteva obiecte, împreună cu proprietățile și metodele lor. Spre deosebire de programarea obiectuală clasică, modificarea unor proprietăți ale obiectelor duce la declanșarea unor rutine asociate. De exemplu, schimbarea culorii de fond a documentului curent se poate face prin atribuirea window.document.bgColor=0xFFFFFF, atribuire care determină apelul metodelor de redesenare a ferestrei ce conține documentul.

Funcții independente ale JavaScript

Funcția	Descriere
escape (car)	Întoarce un șir de caractere conținând codificarea ASCII a caracterului (sau a șirului de caractere) specificat sub forma %nn, cu nn număr întreg reprezentând un cod ASCII.
unescape (sir)	Complementara funcției precedente.
eval (expresie)	Întoarce rezultatul evaluării expresiei aritmetice specificate.
isNaN (val)	Întoarce true dacă valoarea specificată este NaN (Not a Number). De exemplu isNaN (parseInt ("abc")) întoarce true, în timp ce isNaN("abc") întoarce false
parseFloat (sir)	Convertește un șir reprezentând un număr real într-o valoare de tip real.
parseInt (sir)	Analog, pentru numere intregi.

Înainte de a trece la una dintre aplicațiile interesante ale limbajului, să considerăm un exemplu simplu: un program care permite schimbarea culorii de fond a unui document în funcție de opțiunea utilizatorului. Programul poate fi pornit prin încărcarea în navigator a fișierului index.html.

```
<!- Fisierul index.htm ->
<frameset rows="70%, *">
 <frame name = "sus" src = "culori.htm">
 <frame name = "jos" src = "vid.htm">
</frameset>

<!- Fisierul vid.htm ->
<html>
<head></head>
<body></body>
</html>

<!- Fisierul culori.htm ->
<html>
<head>
<title>Culori in JavaScript</title>
</head>
<script language="JavaScript">
<!- Ascunde scriptul pentru navigatoarele care
nu înțeleg JavaScript
// De obicei funcțiile JavaScript sunt inlcuse în
cadrul secțiunii <head>
// pentru a nu se ajunge la situația în care este
apelată o funcție
// care nu este încă încarcată.

function setBgColor (cul) {
// Stabilește culoarea de fond a documentului
        document.bgColor = cul
}
function setFgColor (cul) {
// Stabilește culoarea textului continut în
document
        document.fgColor = cul
}
function setFrameColor (cul) {
// Stabilește culoarea de fond a cadrului de jos
        self.parent.jos.document.bgColor =
cul
}
// Sfârșitul zonei ascunse ->
</script>
<body>
<h1 onMouseOver = "setFrameColor
('red')">rosu</h1>
<!- Sirurile de caractere se specifică între
ghilimele sau apostroafe. Pentru a specifica un
șir în interiorul altui șir se alternează cele
două caractere. ->
<h2 onMouseOver = "setFrameColor
('green')">verde</h2>
<h3 onMouseOver = "setFrameColor
('blue')">albastru</h3>
<table width="100%" border=false>
<tr>
 <td>Culoarea de fond</td>
 <td>Culoarea textului</td>
</tr>
<tr>
 <td>
 <input type = "radio" name = "fond" onClick =
"setBgColor ('red')"> Rosu
 <input type = "radio" name = "fond" onClick =
"setBgColor ('green')"> Verde
 <input type = "radio" name = "fond" onClick =
"setBgColor ('blue')"> Albastru
 </td>
 <td>
 <input type = "radio" name = text onClick =
"setFgColor ('red')"> Rosu
 <input type = "radio" name = text onClick =
"setFgColor ('green')"> Verde
 <input type = "radio" name = text onClick =
"setFgColor ('blue')"> Albastru
 </td>
</tr>
</table>
<hr>
<a href="javascript: alert ('Ancora care
declanseaza o rutina JavaScript')">Ancora care
nu trimite spre un URL</a>
</body>
</html>
```

De remarcat în aceste linii de cod sunt noile atribute introduse pentru etichetele clasice HTML. De exemplu, în cadrul etichetei h*n* (n = 1..6) poate fi specificată o nouă rutină ("handler") pentru tratarea evenimentului *mouseover*. Se mai poate observa că elementul <input> nu se află în cadrul vreunei forme, pentru că informațiile generate de el nu mai sunt trimise serverului ci sunt procesate local.

Cookies

Ați vizitat vreodată situl www.doubleclick.com? Probabil că nu. Totuși nu ar strica o mică verificare: dacă folosiți navigatorul de la Netscape, editați fișierul cookies.txt, iar dacă folosiți Explorer-ul de la Microsoft, vizualizați conținutul directorului "Cookies", aflate undeva pe disc. Cautând bine, aveți șanse mari să găsiți o intrare .doubleclick.net. Asta înseamnă că cei de la doubleclick vă cunosc și că în baza lor de date aveți un profil folosit în ceea ce se numește "targeted advertising". Ținta sunteți dumneavoastră, iar mecanismul acționează în felul următor: compania are acorduri cu diverse situri comerciale de pe Net. În momentul în care intrați pe unul dintre ele, acesta stabilește o legătura cu serverul doubleclick înspre care va trimite informații cu domeniile care vă interesează, pentru completarea profilului dumneavoastră, primind profilul curent. O persoană care are un astfel de profil poate primi mesaje publicitare adaptate așteptărilor sale. Problema cea mai spinoasă: de unde vin informațiile după care un utilizator poate fi identificat? Răspunsul: de la navigator, în mod transparent pentru utilizator, prin intermediul cookie-urilor.

Un *cookie* este o scurtă informație stocată de către navigator la cererea serverului și retransmisă către acesta din urmă în anumite condiții. Nu este de mirare, după cele spuse mai sus, că numita specialitate de prăjitură (cookie) din navigatoarele curente nu încântă pe foarte multă lume. Se poate spune totuși că apariția acestui mecanism a fost un rău necesar: HTML este un limbaj fără stări ("stateless") deci nu poate fi folosit pentru conservarea informațiilor între două sesiuni.

Înainte de a intra în detalii, s-ar putea pune problema găsirii unei denumiri românești adecvate. O propunere ar fi "fișier martor". Cu toate acestea, se pare că problema nu își va găsi rezolvarea înainte de dezlegarea misterelor mouse-ului, driver-ului și joystick-ului.

În continuare prin *cookie* vom înțelege, în funcție de context, fie cvintetul (nume, expires, path, domain, secure), fie numai informația utilă conținută în el. (Vezi și *tabelul „Câmpurile unui cookie"*.)

Implementarea clasică se face prin intermediul programelor CGI (Common Gateway Interface), caz în care se parcurg următoarele etape:

(1) Clientul accesează un URL care indică spre un script CGI. De exemplu: "http://www.undeva.com/cgi-bin/prajitura"; aici este clar că fișierul "cgi-bin/prajitura" indică un CGI, datorită practicii curente de denumire. Totuși, pe un server cu un grad mai crescut de siguranță (CGI-urile sunt privite ca puncte slabe în securitatea sistemelor), fișierul putea să se cheme "/images/beauty.gif".

(2) În antetul răspunsului, alături de câmpurile MIME indicând tipul fișierului, se află un câmp care indică clientului să memoreze informațiile care îi sunt trimise. De exemplu:

```
Set-Cookie: login=guest2345; expires=Fri, 10 Dec
1999 00:00:00 GMT; domain=www.undeva.net; path=/
```

Un antet poate să conțină mai multe astfel de câmpuri. Informația este memorată de către client.

(3) După o perioadă de timp este accesat un URL pentru care există un cookie, cum ar fi "http://www.undeva.net/cgi-bin/login". Clientul găsește un cookie valabil pentru această adresă și în cererea adresată serverului HTTP va adăuga un câmp conținând informația utilă. De exemplu:

```
Cookie: login=guest2345
```

Obiectul „string"

Metoda	Descriere
anchor(), big(), blink(), bold(), fixed(),italics(), link(), sup()	Metode de formatare a textului. Întorc șirul între etichetele HTML corespunzătoare. De exemplu "'sir de test'.bold()" întoarce "sir de test".
charAt(), indexOf(), lastIndexOf(),substring(), toUpperCase(),toLowerCase()	Metode de prelucrare a șirurilor. Observație: JavaScript nu oferă facilitatea de tratare a acestora ca tablouri de caractere.
Proprietăți	**nu are**

Obiectul „Date"

Metoda	Descriere
getYear(), getMonth(), getDate(), getDay(), getHours(), getMinutes(), getSeconds()	Întorc respectiv anul (2 cifre, problemă Y2K), luna, numărul zilei din lună, numărul zilei din săptămâna, orele, minutele, secundele.
setYear(an), setMonth(luna), setDate(data), setHours(ore), setMinutes(min), setSeconds(sec)	Metodele complementare.
getTime()	Întoarce numărul de milisecunde scurse dupa 1 ian 1970, 00:00:00.
setTime()	Metoda complementară.
toGMTString()	Întoarce data folosind reprezentarea orei sub formă GMT.
Proprietăți	**Nu are**

Obiectul „window"

Proprietate	Descriere
frames	Matrice de obiecte conținând cadrele din fereastră.
parent	Numele ferestrei conținând eticheta <frameset> care include pagina din care se face referire.
self	Nume alternativ pentru fereastra curentă.
status	Textul afișat pe bara de stare a navigatorului.
Metoda	**Descriere**
alert(mesaj)	Afișează o fereastră de dialog (modală) conținând mesajul specificat.
close()	Închide fereastra.
open(URL, nume, tip)	Deschide o nouă fereastră cu trăsăturile date de tip și conținând documentul specificat. De exemplu: "open('http://xxx/yyy', 'nou', 'resizable=no,menubar=no,toolbar=no')"

(4) Serverul primește informația și o procesează.

JavaScript oferă posibilitatea de a trata cookie-urile la nivel local. Pentru aceasta există proprietatea document.cookie. Ea conține toate cookie-urile valabile pentru URL-ul curent, sub forma unui șir de caractere în care câmpurile sunt separate prin ";". Acestea fiind spuse, nu ne mai rămâne decât să dăm rețeta de preparare. Funcția următoare pregătește o prăjitură cu gustul dorit și roagă clientul să o înghită:

```
function setCookie (nume, val) {

var argv = setCookie.arguments
var argc = setCookie.arguments.length
var expires = (argc > 2) ? argv [2] : null
var path = (argc > 3) ? argv[3] : null
var domain = (argc > 4) ? argv [4] : null
var secure = (argc > 5) ? argv [5] : null

var mycookie = nume + "=" + val +
        ((expires != null) ? "; expires=" +
expires : "") +
        ((path != null) ? "; path=" + path :
"") +
        ((domain != null) ? "; domain=" +
domain : "") +
        ((secure != null) ? "; secure" : "")

        // Inregistrarea propriu-zisă a
cookie-ului
        document.cookie = mycookie
}
```

Această funcție este un exemplu și pentru modul în care sunt implementate în JavaScript rutinele cu un număr variabil de parametri. Dacă funcția **setCookie()** este apelată cu doar 2 parametri, deci nu se specifică nici un timp de expirare, cookie-ul astfel instalat va fi valabil până la sfârșitul sesiunii curente. Pentru detectarea cookie-urilor asociate unei pagini, se poate folosi funcția **getCookie()**, prezentată în continuare. Aceasta caută în șirul de caractere dat de proprietatea document.cookie numele specificat ca parametru, întorcând valoarea asociată sau *null*, în caz că parametrul nu reprezintă numele unui cookie valabil.

```
function getCookie (nume) {
// Găseşte valoarea cookie-ului specificat prin
nume
var c = document.cookie            // Pentru
simplificarea codului
var lung                           // Lungimea
sirului valoare
var start = c.indexOf (nume)
var n
        if (start == -1) return null      // Nu
există cookie-ul specificat
        start += nume.length + 1          //
Indicele primului caracter de după =
        n = c.indexOf (";", start)
        lung = ((n != -1) ? n : c.length) -
start
        return c.substring (start, start +
lung)
}
```

Obiectul „document"

Proprietate	Descriere
alinkColor, fgColor, bgColor	Culoarea legăturilor active, a textului și a fondului documentului.
anchors	Tablou de obiecte de tip ancoră, cu toate ancorele care apar în documentul curent.
referrer	Sir de caractere indicând URL-ul documentului care a făcut referire la documentul curent.
Metoda	**Descriere**
clear()	Sterge fereastra documentului.
close()	Închide canalul curent de afișare.
open(tipMIME)	Deschide un canal de afișare permițând folosirea metodelor write() și writeln() pentru a scrie direct în document.
write(text), writeln(text)	Adaugă un text în documentul curent. Metoda writeln() mai adaugă și marcajul de sfârșit de linie ( ).

Câmpurile unui cookie

Câmp	Descriere
nume=valoare	Conține informația utilă a cookie-ului. De exemplu "id=123456" sau "login=guest".
expires dataGMT	Data până la care informația conținută în cookie este valabilă. De exemplu "Fri, 10-Dec-1999 11:00:00".
path=cale	Calea pentru care informația din cookie este valabilă (cu posibilitatea de a specifica o substructură de directoare). Dacă prin concatenarea șirurilor conținute în *domain* și *path* se obține URL-ul curent, cookie-ul este considerat valabil.
domain=www.undeva.com	Domeniul Internet care este îndreptățit să primească informația. Dacă nu e specificat, se consideră domeniul conținut în URL-ul curent.
secure	Dacă apare, indică faptul că informația nu poate fi trimisă în clar. Acest lucru se poate face numai printr-o legătură securizată.

O ultimă funcție prezentată în acest articol dezactivează un cookie. Problema e că, odată instalat, un cookie nu mai poate fi dezinstalat la cererea utilizatorului. El devine invalid doar odată cu depășirea datei specificate în câmpul **expires**. Pentru a putea totuși dezactiva un cookie atunci când nu mai reprezintă o informație utilă se folosește un truc: serverul cere clientului să stocheze un cookie cu același nume, dar cu data expirării conținând data și ora curente. Cum regula în acest caz impune suprascrierea informației mai vechi, dezactivarea este realizată.

```
function deleteCookie (nume) {
// Prăjiturii specificate îi va fi micşorat
artificial termenul de garanție
var acum = new Date ()              // Data curentă
a sistemului
        document.cookie = nume + "=sters;
expires " + acum.toGMTString ()
}
```

În fine, un exemplu mai complex. Pagina HTML descrisă anterior a fost modificată astfel încât opțiunile utilizatorului pot fi memorate de la o sesiune la alta, rămânând valabile pe durata unei săptămâni.

```
<html>
<head>
<script language="JavaScript">
function setCookie (nume, val) {
var argv = setCookie.arguments
var argc = setCookie.arguments.length
var expires = (argc > 2) ? argv [2] : null
var path = (argc > 3) ? argv[3] : null
var domain = (argc > 4) ? argv [4] : null
var secure = (argc > 5) ? argv [5] : null

var mycookie = nume + "=" + val +
        ((expires != null) ? "; expires=" +
expires : "") +
        ((path != null) ? "; path=" + path :
"") +
        ((domain != null) ? "; domain=" +
domain : "") +
        ((secure != null) ? "; secure" : "")
// Inregistrarea propriu-zisă a cookie-ului
        document.cookie = mycookie
}

function setBgColor (cul) {
// Stabileşte culoarea de fond a documentului
        document.bgColor = cul
}

function setFgColor (cul) {
// Stabileşte culoarea textului conținut în
document
        document.fgColor = cul
}

function inregistreaza () {
// Inregistrează opțiunile curente
var acum = new Date ()
var valid = new Date (acum.getTime () + 7 * 24 *
60 * 60 * 1000)
        setCookie ('fond', document.bgColor,
valid.toGMTString ())
        setCookie ('text', document.fgColor,
valid.toGMTString ())
}

function init () {
var fond, text
        if ((fond = getCookie ("fond")) ==
null) fond = "blue"
        if ((text = getCookie ("text")) ==
null) text = "green"
        document.bgColor = fond
        document.fgColor = text
}
//->
</script>
<title>Test</title>
</head>
<body onLoad = "init ()">
<table width="100%" border=false>
<tr>
 <td>Culoarea de fond</td>
 <td>Culoarea textului</td>
</tr>
<tr>
 <td>
 <input type = "radio" name = "fond" onClick =
"setBgColor ('red')"> Rosu
 <input type = "radio" name = "fond" onClick =
"setBgColor ('green')"> Verde
 <input type = "radio" name = "fond" onClick =
"setBgColor ('blue')"> Albastru
 </td>
 <td>
 <input type = "radio" name = text onClick =
"setFgColor ('red')"> Rosu
 <input type = "radio" name = text onClick =
"setFgColor ('green')"> Verde
 <input type = "radio" name = text onClick =
"setFgColor ('blue')"> Albastru
 </td>
</tr>
</table>
<br><br>
<center>
<input type=button value="Memoreaza informatii"
onClick="inregistreaza ()">
<center>
</body>
</html>
```

JavaScript a fost conceput ca un limbaj care îmbunătățește interacțiunea dintre utilizator și pagina web. Unii creatori de pagini web nu se mulțumesc cu atât și încearcă (câțiva chiar reușesc) să dezvolte aplicații destul de complexe ([4]). Alții folosesc JavaScript ca pe o unealtă de adăugat hiper-briz-brizuri. Si într-un caz și în celălalt rezultatele sunt cel puțin discutabile. În aceste rânduri am încercat să fac o descriere a formei actuale a limbajului JavaScript, cu ajutorul unui subiect fierbinte (cookie-urile). Prezentarea ar putea să se întindă de-a lungul mai multor articole, dar se știe că cel mai sigur mod de a plictisi este acela de a spune totul. Cititorului îi rămâne astfel plăcerea de a "răsfoi" surse. ●

Cristian Salvan este student în anul II la facultatea de Matematică-Informatică, Universitatea Babes-Bolyai, Cluj. Poate fi contactat pe email la: sc7741@scs.ubbcluj.ro

REFERINȚE

[1] Teach Yourself JavaScript in a week, Arman Danesh, Sams Publishing, 1996.

[2] Documentația JavaScript oficială:http://developer.netscape.com/docs/manuals/javascript.html.

[3] The JavaScript Resource: http://www.serve.com/hotsyte/

[4] Aplicații JavaScript: http://www.hidaho.com/

[5] Informații despre cookie-uri: http://www.cookiecentral.com

[6] http://www.doubleclick.com

MESSAGE MAP

MFC și mesajele Windows

Microsoft Windows este un sistem de operare orientat pe evenimente. Tratarea acestor evenimente (mesaje) este o parte semnificativă a oricărei aplicații Windows. MFC simplifică tratarea mesajelor cu ajutorul unui mecanism numit *message map*. Acest articol încearcă să explice modul de funcționare al acestui mecanism și de ce a fost ales el, în defavoarea altor variante, aparent mai bune.

DANIEL HARTH

Programatorii care scriu aplicații Windows în C se lovesc totdeauna de problema gestionării procedurii de mesaje. În aceasta, cu ajutorul unei structuri switch/case este tratat fiecare mesaj în parte. Pentru o aplicație mai mare, această funcție începe să aibă o dimensiune impresionantă și devine din ce în ce mai greu de întreținut. C++ a îmbunătățit situația cu ajutorul funcțiilor virtuale, iar MFC cu ajutorul mecanismului message map. Toate acestea au avantaje și dezavantaje care vor fi discutate pe larg, dar pentru început câteva generalități despre mesajele Windows.

Mesajele Windows

De fiecare dată când se întâmplă ceva interesant, Windows notifică o fereastră cu ajutorul unui mesaj. Destinatarul mesajului diferă de la caz la caz. Uneori mesajul este strict referitor la o fereastră: de exemplu, dacă este selectată o opțiune dintr-un meniu, este trimis un mesaj WM_COMMAND ferestrei care îl conține. Alte mesaje sunt trimise unei anumite ferestre în funcție de starea sistemului: mesajele de intrare (tastatură, mouse etc.) sunt trimise ferestrei care are focus-ul.

La baza oricărei aplicații Windows se găsește o buclă, numită *pompă de mesaje* - message pump, cu ajutorul căreia aplicația citește următorul mesaj din coadă, îl prelucrează și îl tratează. În general, aceasta arată ca în Listingul 1. Funcția API **GetMessage** citește următorul mesaj din coada de mesaje și întoarce o valoare diferită de 0 dacă acesta nu este WM_QUIT, sau 0 în caz contrar. **TranslateMessage** introduce în coadă mesaje WM_CHAR pe baza mesajelor WM_KEYDOWN/WM_KEYUP etc. DispatchMessage apelează procedura de mesaje pentru mesajul obținut. Adresa procedurii de mesaje este specificată când este creată clasa de ferestre cu ajutorul funcției API **RegisterClass**. Bucla este repetată atât timp cât GetMessage întoarce o valoare diferită de 0, adică nu întâlnește WM_QUIT.

Un mesaj este o structură de date care conține HWND-ul ferestrei destinație, identificatorul numeric al mesajului (WM_...), doi parametri definiți de utilizator, valoarea ceasului sistem la momentul la care a fost creat mesajul și poziția mouse-ului la acel moment. Semnificația valorilor celor doi parametri, **wParam** și **lParam** (aceste denumiri sunt anacronisme ale programării Win16: în Win32 amândoi sunt pe 32 biți; sub Win16 primul era word (16 biți) și al doilea long (32 biți)) este dependentă de mesaj. Semnificația parametrilor unui mesaj este importantă numai pentru cel care scrie o funcție de tratare. Din acest motiv se spune că mesajele Windows sunt polimorfice.

Un mesaj este introdus în coada de mesaje a unei ferestre folosind funcțiile API, **SendMessage** sau **PostMessage**. Diferența dintre ele este că prima introduce mesajul în coadă și se întoarce imediat, handler-ul propriu-zis fiind apelat când îi vine rândul în bucla de mesaje a ferestrei respective, în timp ce a doua apelează direct procedura de mesaje a ferestrei destinație, executând imediat handlerul.

Varianta C++

Faptul că mesajele Windows sunt polimorfice ne duce imediat cu gândul la funcțiile virtuale. Într-adevăr, un framework ar putea crea o clasă de bază pentru ferestre care să aibă câte o metodă virtuală pentru fiecare mesaj Windows. Când cineva dorește să folosească acest framework ipotetic, tot ce are de făcut este să deriveze din clasa respectivă și să implementeze handlere pentru mesajele care îl interesează. În timp ce soluția aceasta este mult mai curată deoarece ascunde de programatorul de aplicații procedura de mesaje, ea are și niște dezavantaje capitale.

Cel mai mare este numărul de mesaje Windows existente (problema este de fapt generată de modul în care implementează compilatoarele de C++ metodele virtuale). Fiecărei clase care are cel puțin o metodă virtuală, compilatorul îi adaugă o variabilă statică care este un vector de pointeri la funcțiile virtuale, numită **vtable**. În momentul în care este apelată o metodă virtuală printr-un pointer la un obiect, compilatorul obține adresa funcției indexând în acest vector. În acest fel, chiar dacă pointerul este castat la o clasă de bază, va fi apelată funcția care trebuie. În cazul în care numărul de funcții virtuale este mare (ca în cazul de care discutăm), memoria ocupată de **vtable** devine semnificativă. În plus, fiecare clasă derivată din aceasta va avea un **vtable** de o dimensiune mai mare sau egală.

O altă problema este extensibilitatea sistemului. Dacă apar mesaje noi trebuie modificată clasa de bază ca să le suporte. Recompilarea framework-ului în general nu este considerată o metodă bună de extindere.

Pompa de mesaje

```
while (GetMessage(&msg, NULL, 0, 0))
{
    if (!TranslateAccelerator (msg.hwnd, hAccelTable, &msg))
    {
        TranslateMessage(&msg);
        DispatchMessage(&msg);
    }
}
```

Listingul 1

Definitia macro-urilor pentru message map

```
#define DECLARE_MESSAGE_MAP() \
private: \
        static const AFX_MSGMAP_ENTRY _messageEntries[]; \
protected: \
        static AFX_DATA const AFX_MSGMAP messageMap; \
        static const AFX_MSGMAP* PASCAL _GetBaseMessageMap(); \
        virtual const AFX_MSGMAP* GetMessageMap() const; \

#define BEGIN_MESSAGE_MAP(theClass, baseClass) \
        const AFX_MSGMAP* PASCAL theClass::_GetBaseMessageMap() \
                { return &baseClass::messageMap; } \
        const AFX_MSGMAP* theClass::GetMessageMap() const \
                { return &theClass::messageMap; } \
        AFX_DATADEF const AFX_MSGMAP theClass::messageMap = \
        { &theClass::_GetBaseMessageMap, &theClass::_messageEntries[0] }; \
        const AFX_MSGMAP_ENTRY theClass::_messageEntries[] = \
        { \

#define END_MESSAGE_MAP() \
                {0, 0, 0, 0, AfxSig_end, (AFX_PMSG)0 } \
        }; \
```

Listingul 2

Varianta MFC

MFC introduce o altă variantă de definire a funcțiilor de tratare a mesajelor, folosind funcții ne-virtuale. Aceasta se numește message map și are la bază clasa CCmdTarget și un set de macro-uri. După cum am văzut în numerele trecute, trebuie folosit macro-ul DECLARE_MESSAGE_MAP în definiția clasei și macro-urile BEGIN_MESSAGE_MAP și END_MESSAGE_MAP în implementarea clasei. În plus, sunt folosite un număr mare de macro-uri pentru definirea intrărilor în message map. Acum vom vedea cum funcționează acest mecanism.

Pentru început, puteți observa în *listingurile 2 și 3* modul în care sunt declarate macro-urile de definiție a *message map*-ului și structurile de date aferente. Structura AFX_MSGMAP_ENTRY reprezintă o intrare în *message map*, iar AFX_MSGMAP reprezintă întreg message map-ul. După cum puteți observa, DECLARE_MESSAGE_MAP introduce în clasă un vector static de intrări în *message map* și două funcții: una statică (_GetBaseMessageMap) și una virtuală (GetMessageMap). *Message map*-ul este organizat ca o listă înlănțuită: o clasă derivată are un pointer la *message map*-ul clasei de bază. GetMessageMap (indiferent prin ce pointer e apelată) întoarce un pointer la *message map*-ul clasei cea mai din vârful ierarhiei, deoarece e o funcție virtuală. Pornind de aici, MFC caută un handler pentru un mesaj. Dacă nu găsește, repetă operațiunea pentru clasa de bază ș.a.m.d.. În acest fel sunt simulate funcțiile virtuale.

Vectorul de intrări în message map este populat cu ajutorul macro-urilor BEGIN_MESSAGE_MAP, END_MESSAGE_MAP și a celorlalte macro-uri specifice (ON_...). BEGIN_MESSAGE_MAP implementează cele două funcții declarate de DECLARE_MESSAGE_MAP, inițializează membrul de tipul AFX_MSGMAP (*messageMap*) cu pointeri la vectorii statici de intrări în *message map* ai clasei și ai clasei de bază și începe inițializarea vectorului de intrări (AFX_MSGMAP_ENTRY messageEntries[]). END_MESSAGE_MAP încheie inițializarea vectorului, cu un AFX_MSGMAP_ENTRY cu un conținut special.

Modul de tratare al mesajului este definit de structura AFX_MSGMAP_ENTRY. Fiecare macro de tipul ON_... adaugă un element în vectorul messageEntries. În *listingul 4* puteți observa cum inițializează câteva intrări în *message map* structurile AFX_MSGMAP_ENTRY corespunzătoare. În continuare vom discuta semnificația membrilor acestei structuri:

- nMessage - identificatorul mesajului tratat de această intrare (o constantă WM_...);
- nCode - codul de notificare (membrul code al structurii NMHDR) pentru mesajele WM_NOTIFY, sau 0 dacă nMessage nu e WM_NOTIFY;
- nID - pentru mesaje sau notificații care se referă la controale din dialoguri, identificatorul controlului;
- nLastID - pentru intrări referitoare la intervale (de exemplu ON_COMMAND_RANGE), ultimul identificator din interval. În acest caz, nID conține începutul intervalului;
- nSig - semnătura funcției de tratare (vezi mai jos);
- pfn - pointer la funcția de tratare.

Membrul nSig definește prototipul funcției de tratare. În funcție de valoarea acestuia sunt despachetați parametrii mesajelor. MFC definește constante cu nume de forma AfxSig_, urmat de un caracter care definește valoarea întoarsă de handler, apoi un șir care definește parametrii. De exemplu, un handler de forma void fn (void) are semnătura AfxSig_vv, iar un handler de forma

Structurile message map

```
typedef void (AFX_MSG_CALL CCmdTarget::*AFX_PMSG)(void);

struct AFX_MSGMAP
{
        const AFX_MSGMAP* pBaseMap;
        const AFX_MSGMAP_ENTRY* lpEntries;
};

struct AFX_MSGMAP_ENTRY
{
        UINT nMessage;  // windows message
        UINT nCode;     // control code or WM_NOTIFY code
        UINT nID;       // control ID (or 0 for windows messages)
        UINT nLastID;   // used for entries specifying a range of control id's
        UINT nSig;      // signature type (action) or pointer to message #
        AFX_PMSG pfn;   // routine to call (or special value)
};
```

Listingul 3

Exemple de intrari in message map

```
#define ON_COMMAND(id, memberFxn) \
        { WM_COMMAND, CN_COMMAND, (WORD)id, (WORD)id, AfxSig_vv, (AFX_PMSG)&memberFxn },

#define ON_COMMAND_RANGE(id, idLast, memberFxn) \
        { WM_COMMAND, CN_COMMAND, (WORD)id, (WORD)idLast, AfxSig_vw, \
                (AFX_PMSG)(void (AFX_MSG_CALL CCmdTarget::*)(UINT))&memberFxn },

#define ON_WM_PAINT() \
        { WM_PAINT, 0, 0, 0, AfxSig_vv, \
                (AFX_PMSG)(AFX_PMSGW)(void (AFX_MSG_CALL CWnd::*)(void))&OnPaint },
```

Listingul 4

void fn (CWnd *) are semnătura AfxSig_vW. Toate aceste constante sunt definite în fișierul afxmsg_.h.

Intrările în *message map*, macro-urile ON_..., se expandează ca inițializări de structuri AFX_MSGMAP_ENTRY. Toate acestea sunt definite în afxmsg_.h. Câteva exemple puteți observa în *Listingul 4*. Macro-ul END_MESSAGE_MAP încheie vectorul de intrări cu o structură AFX_MSGMAP_ENTRY care are în nSig o valoare specială (0).

Rutarea mesajelor

În continuare, vom urmări drumul parcurs de un mesaj din procedura de ferestre implementată de MFC până la handler. Clasa de bază pentru obiecte care pot primi mesaje este CCmdTarget. Din ea sunt derivate ferestrele (CWnd), documentele (CDocument), aplicațiile (CWinApp) etc. Folosind metoda pe care o voi analiza mai jos, chiar și obiectele care nu au HWND, cum ar fi aplicațiile, pot primi mesaje.

Procedura de mesaje a tuturor ferestrelor create de MFC se numește AfxWndProc și se găsește în fișierul *wincore.cpp*. Singurul mesaj pe care îl tratează în mod direct este unul numit WM_QUERYAFXWNDPROC, întorcând valoarea 1. Acesta este folosit de MFC pentru a determina dacă o anumită fereastră a fost creată de el. Pentru toate celelalte mesaje, este obținut obiectul CWnd asociat HWND-ului căruia îi corespunde mesajul, folosind permanent map-ul și îi este apelată procedura de mesaje. După cum am spus într-un număr trecut, permanent map-ul este o structură de date cu ajutorul căreia MFC asociază fiecărui HWND un pointer la un obiect CWnd.

Procedura de mesaje a unui CWnd este funcția virtuală WindowProc. Utilizatorul nu trebuie să redefinească aproape niciodată această funcție, deoarece implementarea MFC se folosește de *message map* pentru a găsi un handler. Găsirea handler-ului potrivit este realizată de metoda OnWndMsg, apelată de WindowProc. Aici MFC împarte mesajele în mesaje de fereastră (care pot fi tratate numai de un HWND, cum ar fi WM_LBUTTONDOWN) și de comandă (WM_COMMAND). Mesajele de fereastră sunt tratate în continuare de OnWndMsg, în timp ce pentru tratarea mesajelor de comandă este folosită metoda OnCmdMsg. Prin

Macrourile message map expandate

```
// ne-expandate
BEGIN_MESSAGE_MAP(CTest, CBase)
ON_WM_PAINT()
END_MESSAGE_MAP()

// expandat
const AFX_MSGMAP* PASCAL CTest::_GetBaseMessageMap()
        { return &CBase::messageMap; }
const AFX_MSGMAP* CTest::GetMessageMap() const
        { return &CTest::messageMap; }
AFX_DATADEF const AFX_MSGMAP CTest::messageMap =
        { &CTest::_GetBaseMessageMap, &CTest::_messageEntries[0] };

const AFX_MSGMAP_ENTRY CTest::_messageEntries[] =
        {
                { WM_PAINT, 0, 0, 0, AfxSig_vv,
                        (AFX_PMSG)(AFX_PMSGW)(void (AFX_MSG_CALL CWnd::*)(void))&OnPaint
},
                {0, 0, 0, 0, AfxSig_end, (AFX_PMSG)0 }
        };
```

Listingul 5

redefinirea acestor două funcții este realizată rutarea mesajelor spre aplicație, document, view etc. De exemplu, CFrameWnd redefinește OnCmdMsg și apelează mai întâi metoda OnCmdMsg a view-ului activ, apoi cea proprie (CWnd::OnCmdMsg) și în final metoda OnCmdMsg a aplicației (vezi *winfrm.cpp, linia 908*). De asemenea, view-ul, înainte de a încerca să găsească un handler pentru mesajele de comandă în message map-ul propriu, apelează OnCmdMsg-ul documentului. În acest mod, într-o aplicație SDI, un mesaj de comandă poate fi tratat mai întâi de document, apoi view-ul activ, de fereastra principală și în final, de aplicație. Pentru aplicațiile MDI rutarea este similară.

Utilitate

Cunoscând modul în care este realizată rutarea mesajelor, putem realiza aplicații MFC mai modulare. Să presupunem că trebuie să scriem un program care controlează un ceas și un radio. Ceasului îi poate fi setată ora și alarma, radioul poate fi pornit și oprit. O variantă ar fi să adăugăm niște comenzi în meniuri pentru aceste funcții și să le tratăm din document. Problema acestei variante constă în faptul că nu este în spiritul programării pe obiecte: în clasa document amestecăm metode care lucrează cu concepte diferite (ceasul și radioul). Pentru a rezolva această problemă, putem deriva din CCmdTarget două clase, să zicem CRadio și CCeas. Acestea pot primi mesaje de comandă și în ele se pot adăuga intrări *message map* pentru tratarea comenzilor respective (ID_CEAS_SET, ID_CEAS_ALARM etc.). Pentru a informa MFC că trebuie să caute și aici handlere, vom redefini metoda OnCmdMsg a documentului, și vom apela pe rând metodele OnCmdMsg ale celor două clase (CCeas și CRadio) și, în final, vom apela OnCmdMsg-ul documentului (CDocument::OnCmdMsg). Această tehnică este ilustrată de programul pe care îl puteți găsi la adresa de la sfârșitul articolului.

Dezavantaje

Deși message map-urile sunt mult mai convenabile decât procedurile de mesaje, nu sunt o soluție perfectă. Principala lor problemă este că în Visual C++ 4.x și 5.x nu sunt *type safe*. Indiferent care sunt prototipurile funcțiilor pasate macro-urilor message map-ului (ON...), programul se va compila. Astfel, din greșeală, este posibil să fie folosit un handler cu un prototip greșit (de exemplu, ON_MESSAGE cu void fn(void)). Când se întâmplă aceasta, programul va funcționa în build-uri debug și se va bloca în build-uri release. Astfel de bug-uri apar rar, dar când apar sunt foarte greu de găsit.

Concluzie

Mecanismul message map al MFC este foarte convenabil și foarte ușor modificabil prin redefinirea funcțiilor OnWndMsg și OnCmdMsg. O facilitate foarte utilă este posibilitatea tratării mesajelor de comandă în orice obiect CCmdTarget, bazat pe un HWND sau nu.

Daniel Harib este programator la firma Sealite Systems SRL și poate fi contactat prin e-mail la adresa danielh@mail.malco.ro

GUI

Casete de dialog

Casetele de dialog sunt folosite, în aplicațiile Windows, pentru comunicarea între utilizator și aplicații. În articolul de față vom detalia tipurile de casete de dialog și modul de folosire a lor în Visual Basic.

BAZIL PÂRV

Casetele de dialog sunt componente importante ale oricărei aplicații Windows. Ele se pot clasifica după funcționalitate, după comportament și după complexitate.

Din punctul de vedere al funcționalității, casetele de dialog se folosesc pentru introducerea de informație de către utilizator în program (aplicație) și informarea utilizatorului prin afișarea de informație (text).

Din punctul de vedere al comportamentului, casetele de dialog sunt *modale* (majoritatea) și *nemodale*. Fiind în primul rând ferestre Windows (sau, folosind termenul Visual Basic, forme), ele moștenesc acest comportament de la filosofia de manipulare a ferestrelor acestui sistem de operare. O casetă de dialog modală are controlul aplicației și ea trebuie închisă înainte ca aplicația să-și poată continua execuția. O casetă de dialog nemodală permite utilizatorului să o folosească în conjuncție cu alte ferestre (nemodale) deschise în aplicația respectivă.

Din punctul de vedere al complexității, casetele de dialog sunt *simple* și *complexe*. O casetă simplă de dialog are puține controale în ea (cum este de exemplu o casetă de dialog ce afișează un mesaj și are un buton de închidere), pe când o casetă de dialog complexă conține o multitudine de controale (de introducere/afișare text, de comandă, de opțiune - cum este de exemplu o casetă de dialog ce reproduce un document - factură, foaie matricolă, etc.).

Mediul Visual Basic pune la dispoziția programatorului o paletă largă de instrumente pentru realizarea și folosirea casetelor de dialog în aplicațiile realizate:

- instrucțiunile InputBox și MsgBox și funcția MsgBox pentru casete de dialog simple, predefinite și modale;
- controlul Common Dialog pentru casete de dialog complexe, cu funcționalitate standardizată (deschidere/salvare fișier, imprimare, selectare font și paletă de culoare);
- formele pentru crearea de casete de dialog personalizate;
- metodele Show și Hide pentru afișarea/ascunderea unei casete de dialog personalizate și controlul comportamentului acesteia.

În această lecție vom discuta toate instrumentele enumerate mai sus, cu excepția controlului Common Dialog, care va face obiectul unei lecții separate.

Funcția InputBox

Funcția InputBox se folosește pentru a cere utilizatorului să introducă o informație punctuală, considerată șir de caractere. Sintaxa sa în Visual Basic 3.0 este:

```
varStr = InputBox$(cerere[, [titlu] [,
[implicit] [, pozx, pozy]]])
sau
varVar = InputBox(cerere[, [titlu] [, [implicit]
[, pozx, pozy]]])
```

și întoarce un String (memorat în varStr), respectiv un Variant (cu VarType = 8, String, memorat în variabila varVar). Pentru Visual Basic 4.0, funcția are încă doi parametri, fișierhelp și contexthelp.

Această funcție afișează o casetă de dialog simplă, formată dintr-o fereastră ce conține următoarele controale: o etichetă, o casetă de text și două butoane de comandă, *OK* și *Cancel*, care au rolul de a închide caseta.

Parametrii de apel au următoarea semnificație:

- **prompt:** șirul de caractere ce va fi scris în etichetă, ce va preciza în clar ce informație trebuie să introducă utilizatorul;
- **titlu**: șir de caractere ce conține titlul ferestrei (opțional);
- **implicit**: șirul de caractere corespunzător răspunsului implicit (opțional);
- **pozx, pozy**: coordonatele ecran ale colțului din stânga sus al ferestrei (date în twips și opționale). Dacă nu sunt precizate, caseta de dialog se poziționează centrat pe orizontală și la aproximativ 1/3 pe verticală.
- **fișierhelp**: numele (și calea) fișierului de help, șir de caractere (opțional)
- **context**: numărul contextului de help, întreg (opțional).

Comportamentul acestei casete de dialog este următorul:

- dacă utilizatorul apasă butonul OK (sau tasta Enter), se va întoarce textul conținut în caseta cu text din casetă;
- dacă utilizatorul apasă butonul Cancel (sau tasta Esc), se va întoarce stringul vid.

Instrucțiunea și funcția MsgBox

Instrucțiunea MsgBox se folosește pentru afișarea unei casete de dialog simple care conține un mesaj (într-un control Label), o pictogramă și unul sau mai multe butoane de comandă, fiecare dintre acestea provocând închiderea ei. Funcția MsgBox, pe lângă afișarea mesajului, întoarce un număr ce precizează care dintre butoane a fost apăsat. Sintaxa lor în Visual Basic 3.0 este:

```
MsgBox(mesaj [, [tip] [, titlu]])
```
pentru instrucțiune

respectiv

```
varInt = MsgBox(mesaj [, [tip] [,
titlu]])
```
pentru funcție

Pentru Visual Basic 4.0, funcția are încă doi parametri opționali, fișierhelp și contexthelp, cu semantica de la InputBox. Parametrii de apel specifici au următoarea semnificație:

- **mesaj**: șirul de caractere ce va fi scris în etichetă, ce va preciza mesajul prezentat utilizatorului;
- **tip**: combinație (sumă) de valori întregi care precizează ce butoane se afișează și care este butonul implicit, ce pictogramă se afișează și care este comportamentul modal al casetei. Acestea sunt precizate în *tabelul „Constante de configurare"* pentru instrucțiunea și funcția MsgBox;

Valoare	Semnificație	Constantă simbolică Visual Basic 3.0	Constantă simbolică Visual Basic 4.0
câte butoane se afișează și tipul lor			
0	OK	MB_OK	vbOKOnly
1	OK și Cancel	MB_OKCANCEL	vbOKCancel
2	Abort, Retry și Ignore	MB_ABORTRETRY IGNORE	vbAbortRetryIgnore
3	Yes, No și Cancel	MB_YESNOCANCEL	vbYesNoCancel
4	Yes și No	MB_YESNO	vbYesNo
5	Retry și Cancel	MB_RETRYCANCEL	vbRetryCancel
ce pictogramă se afișează			
16	Critical (Stop)	MB_ICONSTOP	vbCritical
32	semn de întrebare	MB_ICONQUESTION	vbQuestion
48	semn de exclamare	MB_ICON EXCLAMATION	vbExclamation
64	Information	MB_ICON INFORMATION	vbInformation
care buton este considerat implicit			
0	primul	MB_DEFBUTTON1	vbDefaultButton1
256	al doilea	MB_DEFBUTTON2	vbDefaultButton2
512	al treilea	MB_DEFBUTTON3	vbDefaultButton3
comportamentul modal al casetei			
0	la nivel de aplicație (utilizatorul trebuie să răspundă - să închidă fereastra - înainte de a putea continua lucrul în aplicație)	MB_APPLMODAL	vbApplicationModal
4096	la nivel de sistem (toate aplicațiile rămân suspendate până când utilizatorul închide fereastra)	MB_SYSTEMMODAL	vbSystemModal

Constante de configurare pentru instrucțiunea și funcția MsgBox

• **titlu**: șir de caractere ce conține titlul ferestrei (opțional). Dacă nu este precizat, se va afișa implicit "Microsoft Visual Basic".

În cazul funcției MsgBox, rezultatul întors (în variabila varInt) are semnificația precizată în tabelul **Valori întoarse de funcția MsgBox**.

Casete de dialog personalizate

Programatorul poate să-și proiecteze casete de dialog personalizate într-o manieră extrem de simplă. Din punctul de vedere al mediului Visual Basic, o astfel de casetă de dialog este o formă obișnuită, care conține controalele dorite de programator. Revenind la funcționalitatea casetelor de dialog, în cazul în care se dorește doar afișarea de informație, forma este extrem de simplă. Un prim exemplu de casetă de dialog personalizată folosită la afișarea de informație a fost dat în lecția precedentă: caseta de dialog modală frmDespre, care conține o etichetă ce afișează textul dorit și un buton de comandă ce servește la închiderea ei.

Lucrul cu casetele de dialog este similar lucrului cu formele unei aplicații, cu câteva elemente specifice legate de proiectare și de afișare.

Proiectarea unei casete de dialog trebuie să respecte câteva cerințe legate de aspectul și de comportamentul standard al acestora. Aceste cerințe se referă la:

• titlul casetei de dialog;

• setarea proprietăților specifice comportamentului de casetă de dialog;

• specificul butoanelor de comandă din casetă;

• setarea butoanelor pentru acțiunile implicite/de anulare și setarea butonului focalizat;

• activarea/dezactivarea butoanelor.

Orice casetă de dialog trebuie să aibă un titlu. Deoarece caseta de dialog este o formă, titlul ei va fi conținut în proprietatea Caption a formei.

De regulă, utilizatorul folosește o casetă de dialog pentru a citi sau oferi informație furnizată/cerută de aplicație; după ce utilizatorul a efectuat operația, el închide caseta de dialog apăsând unul dintre butoanele de comandă cu rol de închidere (de obicei OK sau Cancel). De aici rezultă caracterul *temporar*, existența efemeră a casetei de dialog în derularea aplicației: de obicei utilizatorul nu este interesat să o mute, redimensioneze, maximizeze sau minimizeze. Prin urmare, în cele mai multe situații proprietățile formei ce reflectă aceste acțiuni trebuiesc setate în concordanță cu comportamentul descris mai sus. Aceste proprietăți, împreună cu setările lor sunt descrise în tabelul **Proprietăți uzuale ale formelor ce sunt casete de dialog**.

Casetele de dialog modale conțin cel puțin un buton de comandă care are menirea de a închide caseta de dialog și de a reda controlul aplicației. După rolul lor, butoanele de comandă dintr-o casetă de dialog se împart în (vezi și figura **Caseta de dialog Microsoft Word Print**):

• butoane de închidere a casetei de dialog;

• butoane pentru inițierea de acțiuni;

• butoane care provoacă afișarea altei casete de dialog.

Să analizăm figura menționată. Caseta de dialog modală Print are în bara de titlu denumirea acțiunii (Print), un buton de help și unul de închidere și conține o serie de controale, majoritatea grupate în trei controale Frame: Printer, Page range și Copies. Pentru închiderea casetei de dialog modale se folosesc de regulă două butoane pentru inițierea de acțiuni: unul cu accepțiunea de confirmare a acțiunii de imprimare (OK), iar celălalt cu accepțiunea de anulare a acestei acțiuni (Cancel). Butoanele Properties și Options provoacă, fiecare, afișarea unei casete de dialog modale specifice (pentru vizualizarea/setarea imprimantei, respectiv pentru setarea unor opțiuni de imprimare. *În figura „Caseta de dialog Microsoft Word Options"* este prezentată caseta de dialog modală ce se afișează la apăsarea butonului Options.-

De regulă, butoanele de închidere se plasează fie în partea de jos a formei (ca în figura de mai sus), fie în partea din dreapta a acesteia (ca în *figura „Caseta de dialog Microsoft Word Options"*).

Casetele de dialog care lansează o acțiune trebuie să conțină un buton pentru lansarea implicită a acțiunii (numit buton implicit) și un buton pentru anularea acesteia (numit buton de anulare). Așa cum am discutat într-o lecție anterioară, fiecare formă din Visual Basic poate să aibă un singur buton implicit și un singur buton de anulare, ce se stabilesc în felul următor, la proiectarea formei:

• pentru butonul implicit se setează proprietatea Default pe True;

• pentru butonul de anulare se setează proprietatea Cancel pe True.

Casetele de dialog pot să aibă și un buton de focalizare, ce are focalizarea atunci când forma este afișată. Pentru a atribui unui buton focalizarea, la proiectare se setează proprietatea TabIndex a acestuia pe 0.

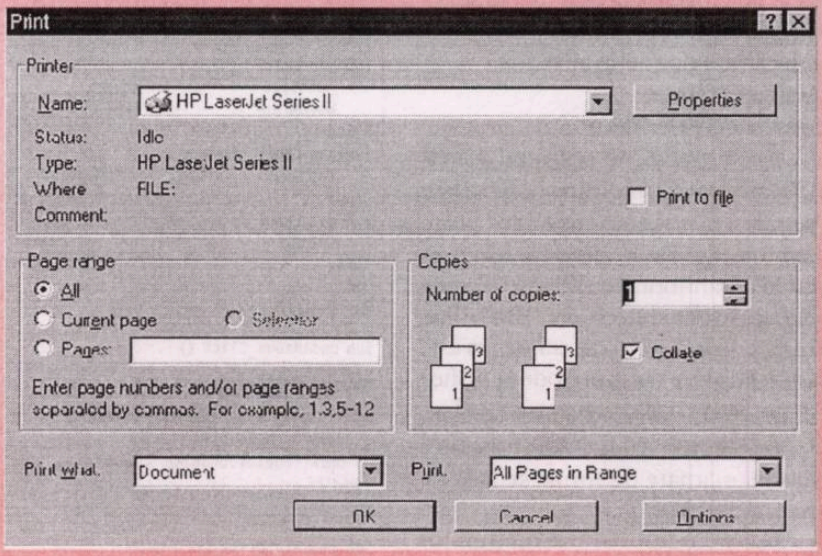
Ultimul aspect care este discutat aici se referă la activarea/inhibarea unor controale din caseta de dialog în funcție de contextul acesteia. Să considerăm caseta de dialog Watch din mediul Visual Basic 3.0 (*vezi figuraMicrosoft Word Option*) care conține o listă cu expresiile curente de urmărit în timpul depanării unei aplicații și un număr de butoane de comandă, specifice unor acțiuni normale pe această listă de expresii: editarea unei expresii din listă (Edit),

Valoare	Semnificație: s-a selectat butonul	Constantă simbolică Visual Basic 3.0	Constantă simbolică Visual Basic 4.0
1	OK	IDOK	vbOK
2	Cancel	IDCANCEL	vbCancel
3	Abort	IDABORT	vbAbort
4	Retry	IDRETRY	vbRetry
5	Ignore	IDIGNORE	vbIgnore
6	Yes	IDYES	vbYes
7	No	IDNO	vbNo

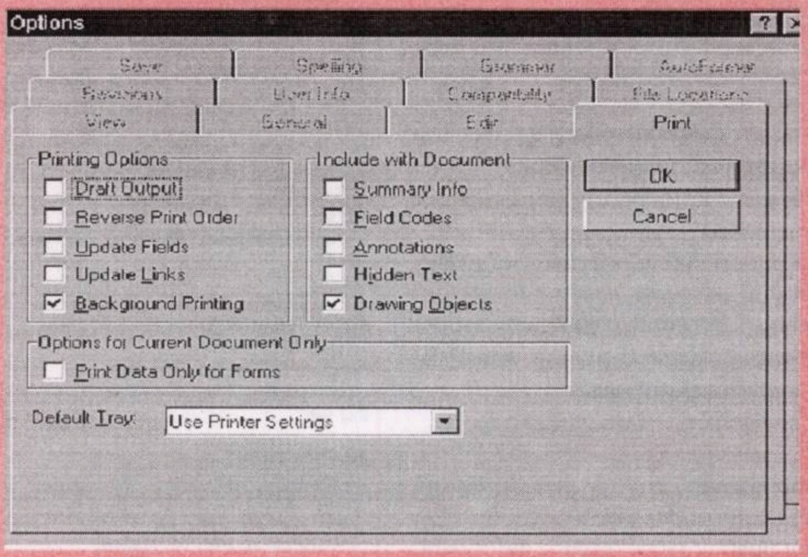
Valori întoarse de funcția MsgBox

Proprietatea	Valoarea recomandată	Efectul
BorderStyle	1 - Fixed Single	La execuție forma nu se poate redimensiona
ControlBox	False	Meniul sistem nu apare în bara de titlu a formei
MaxButton	False	Butonul de maximizare nu apare în bara de titlu a formei
MinButton	False	Butonul de minimizare nu apare în bara de titlu a formei

Proprietăți uzuale ale formelor ce sunt casete de dialog



Caseta de dialog Microsoft Word Print



Caseta de dialog Microsoft Word Options

adăugarea la listă a unei noi expresii (Add), ştergerea unei expresii (Delete) şi ştergerea tuturor expresiilor din listă (Delete All). Iniţial, această listă de expresii este vidă, şi deci singurul buton care este activat este Add. În momentul în care lista de expresii nu mai este vidă, se vor activa şi celelalte butoane. Cu alte cuvinte, comportamentul butoanelor este dictat de conţinutul listei de expresii, adică de contextul curent al casetei de dialog.

Caseta prezentată este un exemplu de casetă de dialog în care există un singur buton de închidere (numit Close). Să remarcăm de asemenea că toate butoanele sunt poziţionate în partea de jos a casetei.

Casetele de dialog la execuţie

O aplicaţie Windows în execuţie este caracterizată printr-un grad sporit de dinamicitate. Referindu-ne numai la formele acesteia, putem constata că asupra lor se pot efectua următoarele operaţii:

(1) încărcarea formei în memorie;

(2) afişarea formei;

(3) ascunderea formei şi

(4) eliberarea memoriei ocupate de formă.

Încărcarea unei forme în memorie se face de regulă cu instrucţiunea Load şi nu presupune neapărat afişarea acesteia. Controlul afişării formei este dat de valoarea proprietăţii Visible a acesteia: dacă Visible e True, forma este afişată, iar în caz contrar ea este ascunsă. Există şi două metode specifice formelor, Show şi Hide, care setează pe True, respectiv False proprietatea Visible. Eliberarea memoriei ocupate de formă se face cu instrucţiunea Unload.

Sintaxa metodelor şi instrucţiunilor enumerate este următoarea:

```
Load numeFormă
numeFormă.Show [stil]
numeFormă.Hide
Unload numeFormă
Unload Me                        dacă codul este
scris în modulul de formă care se eliberează
```

Parametrul stil al metodei Show semnifică modul în care forma este încărcată:

• 0 - nemodal (implicit) - forma încărcată este nemodală.

• 1 - modal - forma încărcată este modală.

Tabelul *„Acţiuni asupra formelor"* prezintă succint principalele acţiuni ce se pot efectua asupra acestora şi ce instrucţiuni sau metode trebuiesc folosite.

Lucrul cu fişiere

Exemplul pe care-l vom prezenta la sfârşitul acestei lecţii conţine câteva casete de dialog ce vor ilustra practic discuţia anterioară. Înainte de a trece la prezentarea lui, trebuie să descriem câteva controale noi care sunt folosite în proiectul respectiv. Aceste

Listing1: Forma principală

```
VERSION 2.00
Begin Form frmMain
  Caption        =   "File Inspector - versiunea 1"
  Begin CommandButton cmdGata
    Caption        =   "&Gata"
  End
  Begin Frame fraTipFis
    Caption        =   "Tipuri de fisiere selectabile"
    TabIndex       =   5
    Begin CommandButton cmdModTipFis
      Caption        =  "Stabilire tipuri de fisiere"
      Visible        =   0  'False
    End
    Begin ListBox lstTipFis
      Visible        =   0  'False
    End
    Begin OptionButton optLista
      Caption        =   "Fisiere de tipurile"
    End
    Begin OptionButton optToate
      Caption        =   "Toate tipurile (*.*)"
      Value          =  -1  'True
    End
  End
  Begin CommandButton cmdStergeTot
    Caption        =   "Sterge &tot"
  End
  Begin CommandButton cmdSterge
    Caption        =   "&Sterge"
  End
  Begin CommandButton cmdAdauga
    Caption        =   "&Adauga"
  End
  Begin ListBox lstFisSel
  End
  Begin Label lblDir
    AutoSize       =  -1  'True
    WordWrap       =  -1  'True
  End
  Begin Label lblCale
    Caption        =   "Calea curenta:"
  End
  Begin Label lblFisSel
    Caption        =   "Fisiere selectate"
  End
End
Option Explicit

Sub cmdAdauga_Click ()
 frmSelFis!lblDir.Caption = searchpath
 frmSelFis.Show 1
 If lstFisSel.ListCount > 0 Then
  cmdSterge.Enabled = True
  cmdStergeTot.Enabled = True
 End If
End Sub

Sub cmdGata_Click ()
 End
End Sub

Sub cmdModTipFis_Click ()
 frmStabFis.Show 1
End Sub

Sub cmdSterge_Click ()
 If lstFisSel.ListIndex <> -1 Then
  lstFisSel.RemoveItem lstFisSel.ListIndex
  If lstFisSel.ListCount = 0 Then
   cmdSterge.Enabled = False
   cmdStergeTot.Enabled = False
  End If
 Else
  MsgBox "Selectati un fisier din lista!", 0, "Stergere selectie"
 End If
End Sub

Sub cmdStergeTot_Click ()
 lstFisSel.Clear
 cmdSterge.Enabled = False
 cmdStergeTot.Enabled = False
End Sub

Sub Form_Load ()
 searchpath = app.Path
 lblDir.Caption = searchpath
 cmdSterge.Enabled = False
 cmdStergeTot.Enabled = False
End Sub

Sub optLista_Click ()
 lstTipFis.Visible = True
 cmdModTipFis.Visible = True
End Sub

Sub optToate_Click ()
 lstTipFis.Visible = False
 cmdModTipFis.Visible = False
End Sub
```

Caseta cu listă Selectare fisier

```
VERSION 2.00
Begin Form frmSelFis
  BorderStyle    =   1  'Fixed Single
  Caption        =   "Selectare fisier"
  ControlBox     =   0  'False
  MaxButton      =   0  'False
  MinButton      =   0  'False
  Begin CommandButton cmdAbandon
    Cancel         =  -1  'True
    Caption        =   "Abandon"
  End
  Begin CommandButton cmdOK
    Caption        =   "OK"
    Default        =  -1  'True
    TabIndex       =   0
  End
  Begin DriveListBox drvSelect
  End
  Begin DirListBox dirSelect
  End
  Begin FileListBox filSelect
    MultiSelect    =   2  'Extended
  End
  Begin Label lblCale
    Caption        =   "Calea curenta:"
  End
  Begin Label lblDir
    AutoSize       =  -1  'True
    WordWrap       =  -1  'True
  End
End
Option Explicit
Sub AdaugaSelectie ()
 Dim i As Integer
 Dim numef As String

 For i = 0 To filSelect.ListCount - 1
  If filSelect.Selected(i) Then
   If filSelect.Path = drvSelect.Drive & "\" Then
    numef = filSelect.Path & filSelect.List(i)
   Else
    numef = filSelect.Path & "\" & filSelect.List(i)
   End If
   frmMain!lstFisSel.AddItem numef
  End If
 Next i
 searchpath = filSelect.Path
End Sub

Sub cmdAbandon_Click ()
 Unload Me
End Sub

Sub cmdOK_Click ()
 AdaugaSelectie
 frmMain!lblDir.Caption = searchpath
 Unload Me
End Sub

Sub dirSelect_Change ()
 filSelect.Path = dirSelect.Path
 lblDir.Caption = filSelect.Path
End Sub

Sub drvSelect_Change ()
 dirSelect.Path = drvSelect.Drive
End Sub

Sub Form_Load ()
 'setare Pattern pentru filSelect
 SetPattern
 SetCtrls
End Sub

Sub SetCtrls ()
 'seteaza controalele drvSelect, dirSelect
 drvSelect.Drive = Mid$(searchpath, 1, 2)
 dirSelect.Path = Mid$(searchpath, 3)
End Sub

Sub SetPattern ()
 Dim i As Integer
 Dim st As String
 If frmMain!optToate.Value = True Then
  filSelect.Pattern = "*.*"
```

```
Else
  st = ""
  For i = 0 To frmMain!lstTipFis.ListCount - 1
    If Len(st) > 0 Then st = st & ";"
    st = st & ExtrageTip(frmMain!lstTipFis.List(i))
  Next
  filSelect.Pattern = st
 End If
End Sub
```

Caseta cu listă Stabilire tipuri de fisiere selectabile

```
VERSION 2.00
Begin Form frmStabFis
  BorderStyle    =  1 'Fixed Single
  Caption      =  "Stabilire tipuri de fisiere selectabile"
  ControlBox    =  0  'False
  MaxButton     =  0  'False
  MinButton     =  0  'False
  Begin Frame fraSelectare
    Caption      =  "Tipuri de fisiere selectabile"
Begin ListBox lstTipFis
End
    Begin CommandButton cmdAdaugare
      Caption      =  "&Adaugare"
End
    Begin CommandButton cmdModificare
      Caption      =  "&Modificare"
    End
    Begin CommandButton cmdStergere
      Caption      =  "&Stergere"
End
  End
  Begin CommandButton cmdOK
    Caption       =  "OK"
    Default       =  -1  'True
  End
  Begin CommandButton cmdAbandon
    Cancel        =  -1 'True
    Caption       =  "Abandon"
  End
  Begin Frame fraElement
    Caption       =  "Elementul curent"
    Begin CommandButton cmdRenunta
      Caption      =  "&Renunta"
    End
    Begin CommandButton cmdConfirma
      Caption      =  "&Confirma"
    End
    Begin TextBox txtTip
      MaxLength     =  3
    End
    Begin TextBox txtExplicatie
    End
    Begin Label lblTip
      Caption      =  "Tip"
    End
    Begin Label lblExplicatie
      Caption      =  "Explicatie"
    End
  End
End
Option Explicit
Dim flagAdaug As Integer  'True daca e adaugare
Sub Activeaza ()
  'activeaza butoanele si listboxul
  fraSelectare.Enabled = True
  If lstTipFis.ListCount = 0 Then
    cmdModificare.Enabled = False
    cmdStergere.Enabled = False
  Else
    cmdModificare.Enabled = True
    cmdStergere.Enabled = True
  End If
  cmdOK.Enabled = True
  cmdAbandon.Enabled = True
  fraElement.Enabled = False
End Sub

Sub cmdAbandon_Click ()
  Unload Me
End Sub
Sub cmdAdaugare_Click ()
  txtExplicatie.Text = ""
  txtTip.Text = ""
  flagAdaug = True
  Inhiba
  txtExplicatie.SetFocus
End Sub

Sub cmdConfirma_Click ()
  Dim tipfis As String
  If txtExplicatie.Text = "" Then
    MsgBox "Completati explicatia", 0, "Adaugare tip fisier"
    txtExplicatie.SetFocus
  End If
  If txtTip.Text = "" Then
    MsgBox "Completati tipul fisierului", 0, "Adaugare tip fisier"
    txtTip.SetFocus
  End If
  tipfis = Trim(txtExplicatie.Text) & " (*." & Trim(txtTip.Text) & ")"
  If flagAdaug Then
    lstTipFis.AddItem tipfis
  Else
    lstTipFis.List(lstTipFis.ListIndex) = tipfis
  End If
  Activeaza
End Sub

Sub cmdModificare_Click ()
  If lstTipFis.ListIndex = -1 Then
    MsgBox "Selectati un element din lista", 0, "Modificare tip fisier"
    Exit Sub
  End If
  fraElement.Enabled = True
  flagAdaug = False
  Inhiba
  txtExplicatie.SetFocus
End Sub

Sub cmdOK_Click ()
  MutaLista
  Unload Me
End Sub

Sub cmdRenunta_Click ()
  Activeaza
  lstTipFis_Click
End Sub

Sub cmdStergere_Click ()
  If lstTipFis.ListIndex = -1 Then
    MsgBox "Selectati un element din lista", 0, "Stergere tip fisier"
    Exit Sub
  End If
  If MsgBox("Doriti stergerea elementului " & Chr$(10) & Chr$(13) &
lstTipFis.List(lstTipFis.ListIndex), 4, "Stergere tip fisier") = 6 Then
    lstTipFis.RemoveItem lstTipFis.ListIndex
    If lstTipFis.ListCount = 0 Then
      cmdModificare.Enabled = False
      cmdStergere.Enabled = False
    End If
  End If
End Sub
Sub Form_Load ()
  Dim i As Integer
  'muta continutul listei frmMain.
  lstTipFis.Clear
  For i = 0 To frmMain!lstTipFis.ListCount - 1
    lstTipFis.AddItem frmMain!lstTipFis.List(i)
  Next i
  Activeaza
End Sub
Sub Inhiba ()
  'inhiba listboxul si butoanele
  fraSelectare.Enabled = False
  cmdOK.Enabled = False
  cmdAbandon.Enabled = False
  fraElement.Enabled = True
End Sub
Sub lstTipFis_Click ()
  If lstTipFis.ListIndex = -1 Then Exit Sub
  txtExplicatie.Text = ExtrageExpl(lstTipFis.List(lstTipFis.ListIndex))
  txtTip.Text = Mid$(ExtrageTip(lstTipFis.List(lstTipFis.ListIndex)), 3)
End Sub
Sub MutaLista ()
  Dim i As Integer
  frmMain!lstTipFis.Clear
  For i = 0 To lstTipFis.ListCount - 1
    frmMain!lstTipFis.AddItem lstTipFis.List(i)
  Next i
End Sub
```

Listing 2: Modulul General.bas

```
Option Explicit
Global searchpath As String  'calea curenta
Function ExtrageExpl (ByVal elem As String) As String
  Dim poz As Integer
  poz = InStr(elem, "(")
  ExtrageExpl = Mid$(elem, 1, poz - 1)
End Function
Function ExtrageTip (ByVal elem As String) As String
  Dim poz1 As Integer, poz2 As Integer
  poz1 = InStr(elem, "(")
  poz2 = InStr(elem, ")")
  ExtrageTip = Mid$(elem, poz1 + 1, poz2 - poz1 - 1)
End Function
```

controale sunt casetele cu listă specializate, dedicate lucrului cu fișiere: Drive ListBox, Directory List Box și File ListBox. Folosite împreună, aceste trei controale permit utilizatorului:

- să stabilească unitatea de disc curentă, dintr-o listă de unități valide;
- să stabilească directorul curent din unitatea curentă, navigând în arborele de directoare al acesteia;
- să selecteze un fișier dintr-o listă de fișiere aflate în directorul curent de pe unitatea de disc curentă.

Din punct de vedere comportamental, aceste controale sunt și casete cu listă (posedând proprietățile aferente: List, ListCount, ListIndex) ce permit selecție unică. În plus, File ListBox permite selectare multiplă (proprietățile MultiSelect și Selected) și gestiunea defilării (TopIndex).

Controlul Drive ListBox

Acest control permite utilizatorului să selecteze la execuție un drive valid. El afișează o listă a unităților de disc valide în sistemul de operare al mașinii gazdă. Din punctul de vedere al comportamentului, controlul seamănă cu o casetă cu listă care se actualizează automat, în funcție de configurația sistemului de calcul gazdă.

Proprietățile acestui control sunt: BackColor, DragIcon, DragMode, Drive, Enabled, FontBold, FontItalic, FontName, FontSize, FontStrikethru, FontUnderline, ForeColor, Height, HelpContextId, hWnd, Index, Left, List, ListCount, ListIndex, MousePointer, Name, Parent, TabIndex, TabStop, Tag, Top, Visible, Width, dintre care Drive (string) este specifică, precizând unitatea curent selectată.

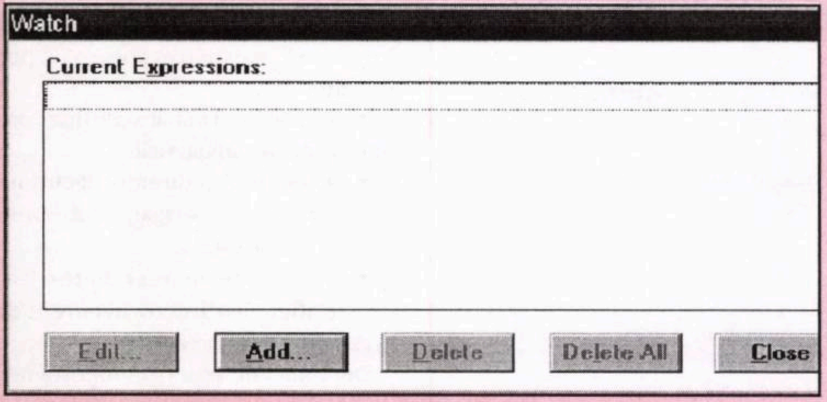
Evenimentele controlului Drive ListBox sunt: Change, DragDrop, DragOver, GotFocus, KeyDown, KeyPress, KeyUp, LostFocus dintre care este folosit uzual Change, ce se declanșează când valoarea proprietății Drive se modifică. Controlul se poate manipula fie cu mouse-ul, fie cu tastatura.

Metodele controlului Drive ListBox sunt: Drag, Move, Refresh, SetFocus, Zorder.

Controlul Directory ListBox

Acest control permite utilizatorului să selecteze la execuție un director valid. El afișează o listă a structurii de directoare de pe unitatea curentă. Din punctul de vedere al comportamentului, controlul seamănă cu o casetă cu listă care se actualizează automat, în funcție de structura de directoare a unității de disc curente și de calea curent selectată.

Proprietățile acestui control sunt: BackColor, DragIcon, DragMode, Enabled, FontBold, FontItalic, FontName, FontSize, FontStrikethru, FontUnderline, ForeColor, Height, HelpContextId, hWnd, Index, Left, List, ListCount, ListIndex, MousePointer, Name, Parent, Path, TabIndex, TabStop, Tag, Top, Visible, Width, dintre care Path (string) este specifică, precizând calea



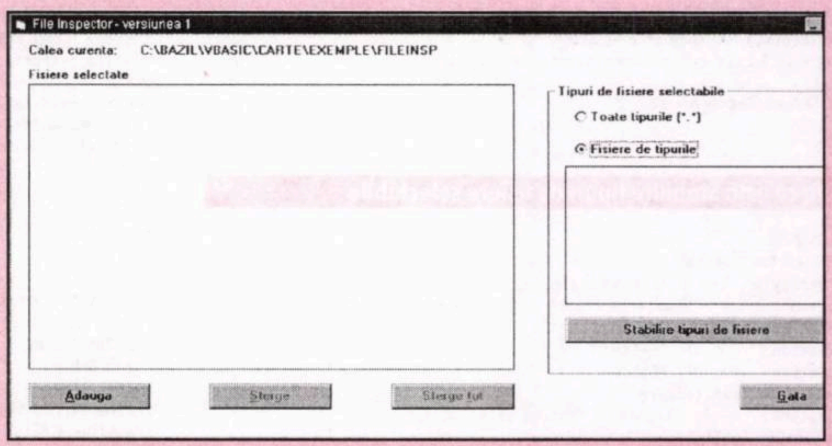
Fereastra de dialog Watch din Visual Basic 3.0

Dacă se dorește	Se folosește
încărcarea unei forme în memorie, fără afișare	Instrucțiunea Load sau se referă un control sau o proprietate a formei
încărcarea și afișarea unei forme nemodale	Metoda Show fără parametru
încărcarea și afișarea unei forme modale	Metoda Show cu parametrul stil = 1
Afișarea unei forme încărcate	Metoda Show sau se setează proprietatea Visible a formei pe True
Ascunderea unei forme vizibile	Metoda Hide sau se setează proprietatea Visible a formei pe False
Ascunderea unei forme și eliberarea memoriei ocupate de aceasta	Instrucțiunea Unload

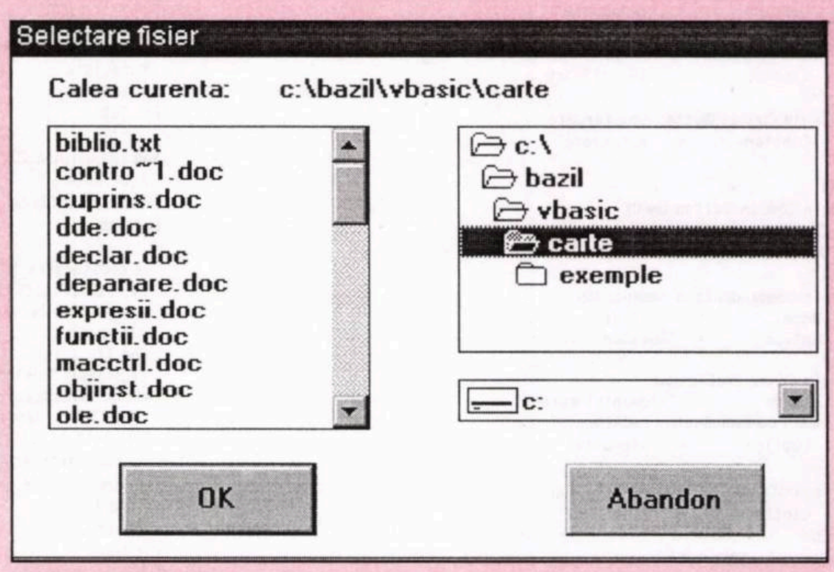
Acțiuni asupra formelor

Proprietate	Tip de dată	Descriere
Archive	Integer (Boolean)	• False - nu afișează fișierele cu atributul Archive • True - afișează fișierele cu atributul Archive
Hidden	Integer (Boolean)	• False - nu afișează fișierele cu atributul Hidden • True - afișează fișierele cu atributul Hidden
Normal	Integer (Boolean)	• False - nu afișează fișierele cu atributul Normal • True - afișează fișierele cu atributul Normal
ReadOnly	Integer (Boolean)	• False - nu afișează fișierele cu atributul ReadOnly • True - afișează fișierele cu atributul ReadOnly
System	Integer (Boolean)	• False - nu afișează fișierele cu atributul System • True - afișează fișierele cu atributul System
FileName	String	Conține numele fișierului curent selectat
Path	String	Conține calea curentă
Pattern	String	Șablon pentru fișierele ce se vor afișa. Valoarea implicită este "*.*". Sunt permise și șabloane multiple, separate prin punct și virgulă.

Proprietățile specifice ale controalelor File ListBox



Forma principală a aplicației FileInspector



Caseta de dialog Selectare fișier

curent selectată, ce conține la început numele unității de disc curente.

Evenimentele controlului Directory ListBox sunt: Change, Click, DragDrop, DragOver, DropDown, GotFocus, KeyDown, KeyPress, KeyUp, LostFocus, MouseDown, MouseMove, MouseUp, dintre care este folosit uzual Change, ce se declanșează când valoarea proprietății Path se modifică. Controlul se poate manipula fie cu mousele, fie cu tastatura.

Metodele controlului Directory ListBox sunt: Drag, Move, Refresh, SetFocus, Zorder.

Controlul File ListBox

Acest control permite utilizatorului să selecteze la execuție un nume de fișier valid (sau mai multe). El afișează o listă a fișierelor din calea curentă. Din punctul de vedere al comportamentului, controlul seamănă cu o casetă cu listă (ce permite selectare multiplă) care se actualizează automat, în funcție de fișierele existente în calea curent selectată.

Proprietățile acestui control sunt: Archive, BackColor, DragIcon, DragMode, Enabled, FileName, FontBold, FontItalic, FontName, FontSize, FontStrikethru, FontUnderline, ForeColor, Height, HelpContextId, Hidden, hWnd, Index, Left, List, ListCount, ListIndex, MousePointer, MultiSelect, Name, Normal, Parent, Path, Pattern, ReadOnly, Selected, System, TabIndex, TabStop, Tag, Top, TopIndex, Visible, Width, cele specifice fiind discutate în tabelul Proprietățile specifice ale controlului File ListBox.

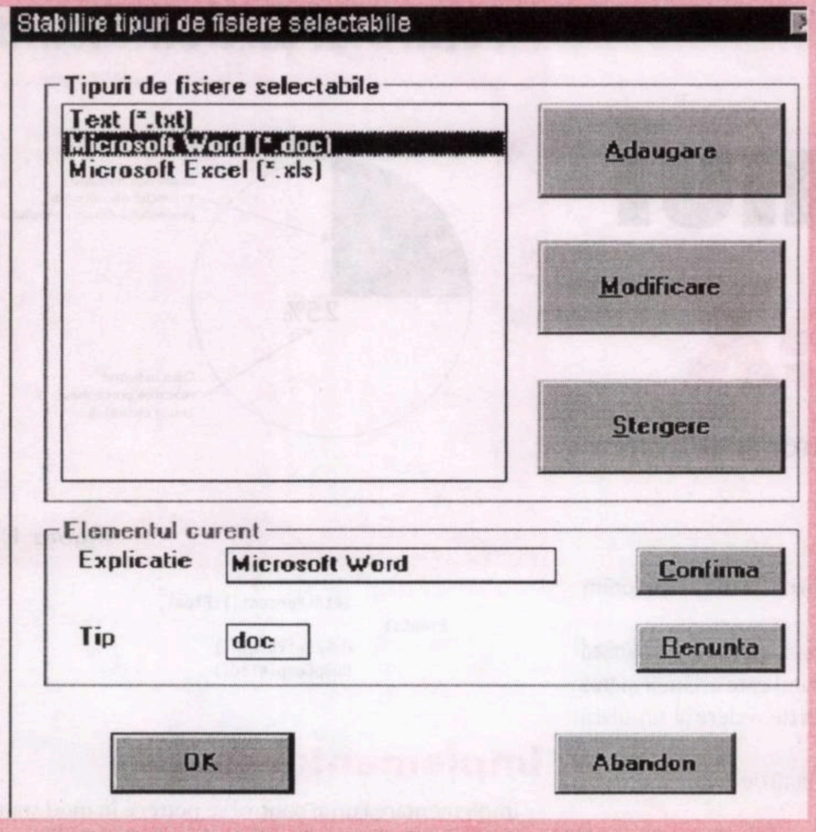
Evenimentele controlului **File ListBox** sunt: Click, DblClick, DragDrop, DragOver, GotFocus, KeyDown, KeyPress, KeyUp, LostFocus, MouseDown, MouseMove, MouseUp, PathChange, PatternChange, dintre care sunt specifice PathChange, ce se declanșează când valoarea proprietății Path se modifică și PatternChange, activat la modificarea proprietății Pattern. Controlul se poate manipula fie cu mousele, fie cu tastatura.

Metodele controlului **File ListBox** sunt: Drag, Move, Refresh, SetFocus, Zorder.

Sincronizarea controalelor de lucru cu fișiere

Normal, toate cele trei controale de lucru cu fișiere se folosesc în următoarea succesiune:

- controlul Drive ListBox va determina unitatea de disc curentă: în evenimentul Change (care se declanșează la modificarea valorii proprietății Drive) se va include cod care să modifice proprietatea Path a controlului Directory ListBox la valoarea proprietății Drive
- controlul Directory ListBox va determina directorul (calea) din unitatea curentă: în evenimentul Change (care se declanșează la modificarea valorii proprietății Path) se va include cod care să modifice proprietatea Path a controlului File ListBox la valoarea proprietății Path a controlului Directory ListBox;
- controlul File ListBox va afișa fișierele din calea curentă în funcție de setările proprietăților privitoare la atributele fișierelor (Archive, Hidden, Normal, ReadOnly și System) și de valoarea șablonului Pattern;
- selectarea fișierelor din listă depinde de valoarea proprietății MultiSelect. În cazul când este permisă selecția multiplă, detectarea fișierelor selectate se poate face prin parcurgerea listei și testarea proprietății Selected pentru fiecare element din ea.



Caseta de dialog Stabilire tipuri de fișiere selectabile

Elementul curent al listei este memorat și în proprietatea FileName.

Exemplu: aplicația FileInspector

Aplicația pe care o prezentăm în continuare vine să ilustreze folosirea casetelor de dialog personalizate și a controalelor Drive ListBox, Directory ListBox și File ListBox prezentate în această lecție. Forma sa principală conține (vezi figura) o casetă cu listă ce afișează fișierele selectate, împreună cu trei butoane de comandă poziționate sub ea, destinate adăugării sau ștergerii de fișiere din listă. Există și o a doua casetă cu listă, ce conține tipurile de fișiere selectabile. Această casetă este acompaniată de două butoane de opțiune și de un buton de comandă, toate aceste controale fiind incluse într-un control Frame. În sfârșit, forma principală a aplicației are un buton pentru terminarea execuției (vezi fig. *Forma principală a aplicației FileInspector).*

La apăsarea butonului Adauga, se va afișa o casetă de dialog personalizată (și modală) pentru selectarea fișierului de adăugat. Această casetă conține câte un control Drive ListBox, Directory ListBox respectiv File ListBox, un control etichetă (ce afișează calea curentă) și două butoane de comandă pentru închidere (OK - butonul implicit și în același timp focalizat, și Anulare - butonul de anulare), fiind din acest punct de vedere o casetă de dialog tipică (vezi figura **Caseta de dialog Selectare fișier**).

A treia formă a aplicației, tot o casetă de dialog personalizată, servește la stabilirea tipurilor de fișiere selectabile. Acest lucru se poate realiza în două feluri: fie toate fișierele (toate extensiile de fișiere) - când este selectat butonul de opțiune corespunzător, fie doar fișierele prezente în lista aferentă. La selectarea butonului de opțiune **Fisiere de tipurile**, în forma principală a aplicației devin vizibile lista fișierelor selectabile și butonul de comandă **Stabilire tipuri de fișiere**. La apăsarea acestuia, se afișează caseta de dialog modală **Stabilire tipuri de fișiere selectabile**, prezentată în figura *Caseta de dialog Stabilire tipuri de fișiere selectabile*.

Controalele din această casetă de dialog (în afara butoanelor de confirmare și de anulare) sunt grupate în două controale Frame. Primul dintre acestea, numit **Tipuri de fișiere selectabile** conține o casetă cu listă ce conține tipurile de fișiere deja selectate și trei butoane, Adaugare, Modificare și Stergere ce operează asupra listei. Al doilea control Frame conține informația detaliată despre elementul curent din listă (tipul fișierului și explicația, casete cu text) și două butoane - de confirmare (Confirma) și de renunțare (Renunta). Aceste butoane se referă la modificările făcute în casetele cu text respective: confirmarea va produce trecerea în lista de tipuri de fișiere selectabile a modificărilor făcute, pe când renunțarea va lăsa lista nemodificată.

Ca observație generală, toate formele aplicației respectă regulile de activare/inhibare a controalelor în funcție de contextul de execuție.

Prezentăm în listingurile de mai sus textele sursă ale celor trei forme ce compun aplicația FileInspector, cu precizarea că am păstrat (pentru descrierea formelor și controalelor) doar acele proprietăți care au valori diferite față de cele implicite și am neglijat proprietățile de poziție și dimensiune. Proiectul aplicației *FileInspector* conține și un modul de cod, numit General.bas, al cărui text sursă este prezentat în *Listing 2*.

Bazil Parv este Profesor Dr. la Catedra de Informatică, Facultatea de Matematică-Informatică, Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj. Poate fi contactat pe email la bparv@cs.ubbcluj.ro

BIBLIOGRAFIE

[1] Microsoft Visual Basic. Programming System for Windows version 3.0, Microsoft Corp., 1993.
[2] Michael Halvorson, Visual Basic 4 for Windows Step by Step, Microsoft Press, 1995.
[3] Bazil Pârv, Interfețe Windows, PC-Report, Decembrie 1996.
[4] Bazil Pârv, Visual Basic în serial, PC-Report, ianuarie 1997 - iulie 1998.

VISUAL C++

Dezvoltarea unui control ActiveX

Detalierea pașilor ce pot fi urmați pentru proiectarea, implementarea și utilizarea unui control ActiveX.

IUGA MARIN

Noțiunea de control ActiveX este binecunoscută programatorilor care vor să dezvolte o aplicație utilizând un instrument vizual de dezvoltare de genul Visual Basic. Combinând ideea vechilor VBX-uri din Visual Basic 3.x - ca și extensii vizuale ale mediului, cu standardul OLE, controalele ActiveX (în principiu biblioteci dinamice cu extensia .OCX) sunt foarte utilizate în produse ca Visual Basic, Delphi, Oracle precum și în interiorul paginilor de WEB (utilizând de preferință browser-ul Internet Explorer).

Pentru a putea înțelege metoda de dezvoltare a controlului, utilizatorul trebuie să fie familiarizat cu limbajele C++ și ODL, să posede unele cunoștințe de OLE, să cunoască cadrul informațional al programării orientate pe componente, și în fine, să fi lucrat cu mediile Visual C++ sau Visual Basic versiunea 5.0.

În ceea ce urmează se va indica, prin pași succesivi, modul de proiectare, implementare și utilizare a unui control ActiveX.

Proiectarea

Pentru a fi concret, voi considera în ceea ce urmează un control vizual cu aspectul unui arc de elipsă, care este parțial umplut cu o culoare, dimensiunea regiunii fiind în funcție de un număr cuprins între o valoare maximă și una minimă. El poate fi folosit spre exemplu ca și indicator al stării de completitudine a unui proces sau ca o expresie vizuală a solicitării unui sistem. Acest control va fi numit CircleIndicator și ar arăta intuitiv ca în *figura 1*.

Când însă vom implementa efectiv acest control vor trebui să fie luate în calcul și alte caracteristici, precum efectele 3D și viteza de desenare.

Până atunci, va trebui să dăm o descriere cât mai completă a controlului, adică (conformându-ne tehnicilor orientate pe componente) va trebui să specificăm atributele, metodele și evenimentele asociate acestui control.

Vom începe prima dată cu atributele și vom observa că există o serie de atribute vizuale cum ar fi lungimea și lățimea controlului, culoarea de fond și culoarea de desenare, faptul de a fi vizibil sau a fi invizibil. Însă aceste atribute sunt generale și există mecanisme la fel de generale de implementare atașate lor. Ceea ce definește în mod specific controlul sunt însă valorile maximă, minimă și actuală atașate lui.

Vom denumi valoarea minimă prin numele de Min, valoarea maximă prin numele de Max iar valoarea actuală prin numele de Value și vom observa că aspectul vizual al controlului este strâns legat de valorile acestor mărimi pe care le considerăm întregi.

Se mai poate defini un atribut cu numele de Style3DRaised care să ia valoarea false dacă controlul este adâncit și true dacă controlul este ridicat din punct de vedere al simulării perspectivei tridimensionale.

Trebuie să existe și o serie de restricții de genul:

- la început Max > Min;
- dacă se atașează lui Value o valoare mai mare decât cea a lui Max, atunci Max trebuie să capete valoarea lui Value;
- dacă se atașează lui Value o valoare mai mică decât cea a lui Min, atunci Min trebuie să capete valoarea lui Value;
- dacă se atașează lui Min o valoare mai mare sau egală cu cea a lui Max, atunci trebuie generată o eroare;
- dacă se atașează lui Min o valoare mai mare sau egală cu a lui Value, atunci trebuie generată o eroare;
- dacă se atașează lui Max o valoare mai mică sau egală cu a lui Min, atunci trebuie generată o eroare;
- dacă se atașează lui Max o valoare mai mică sau egală cu a lui Value, atunci trebuie generată o eroare;
- schimbarea valorii oricărui atribut trebuie să se reflecte în aspectul vizual al controlului.

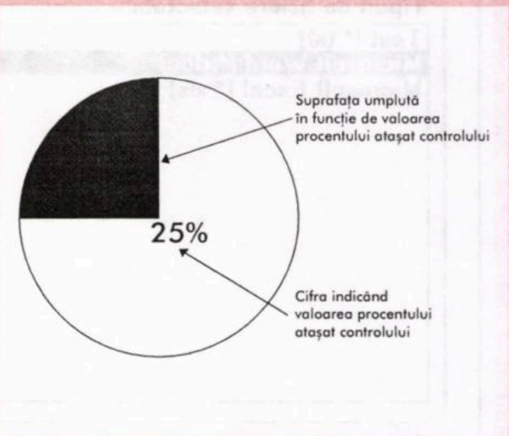
În privința metodelor, va trebui să avem cel puțin una care să reseteze atributele controlului la valori implicite, metodă cum ar fi ResetValues() al cărei efect va face ca Min=0, Max=100 și Value=0. De asemenea, am putea considera și metoda GetAsPercent() care se comportă ca o funcție care întoarce valoarea procentuală atașată controlului, adică (Value-Min)/(Max-Min)*100.

În final va trebui să specificăm o serie de evenimente pe care controlul CircleIndicator trebuie să le trateze. În principiu sunt evenimentele de mouse (click, mousemove), cele de tastatură (key press, key up, key down) și cele de activare (gotfocus sau lostfocus). În plus, vom redefini două evenimente OnResetValues() atunci când controlul își modifică starea și OnOpCompleted() când valoarea atributului Value devine egală cu cea a atributului Max.

Schematic controlul se poate reprezenta astfel (incluzând doar caracteristicile specifice):

```
Control CircleIndicator:

        Attributes:
                Min : Integer
                Max : Integer
                Value : Integer
                Style3DRaised:Boolean
        Methods:
                ResetValues():Nothing
                GetAsPercent():Float
        Events:
                OnResetValues()
                OnOpCompleted()
```

Controlul CircleIndicator



(figura 1)

Implementarea

Implementarea unui control se petrece în mod standard parcurgând doi pași:

(1) generarea unui nucleu al controlului;

(2) adăugarea funcționalității.

Generarea unui nucleu

Vom implementa controlul utilizând Visual C++ 5.0 Enterprise Edition. După pornirea mediului, se va selecta din meniul File opțiunea New. Aceasta va genera afișarea unui dialog din care se va selecta *MFC ActiveX ControlWizard* și se va tasta CircleIndicator ca nume al proiectului.

După apăsarea butonului OK va apare un dialog de tip Wizard care va dura mai mulți pași. Vom deselecta opțiunea „*Has an About Box*", apoi se apasă butonul *Next* lăsând opțiunile implicite setate de către mediu, apoi *Finish* și *OK*.

Avem generat un prim prototip al controlului, dar acesta încă nu are nici un atribut, metodă sau eveniment atașat. Ele se specifică prin intermediul interfețelor _DCircleIndicator și _DCircleIndicatorEvents în fișierul CircleIndicator.odl.

Din *class View* expandăm nodul „*CircleIndicator classes*" și apăsăm butonul drept al mouse-ului în dreptul nodului _DCircleIndicator. Din meniul apărut selectăm *Add Property* ca în *figura 2*.

Se va deschide un nou dialog din care selectăm opțiunea *BackColor* pentru External name și apăsăm butonul OK. La fel facem pentru *ForeColor*. În continuare, în dialog vom introduce pentru *External name* ca și nume Min, vom selecta la *Type* pe long ca și tip iar pentru *Implementation* vom selecta *Get/Set methods*. La fel vom face pentru Max și Value. Pentru Style3D Raised lucrurile stau la fel, doar că vom selecta tipul BOOL pentru Type.

Fereastra de dialog în momentul în care se adaugă proprietatea Min arată ca în *figura 3*.

Privind în fișierul CircleIndicator.odl vom observa că pentru specificarea interfeței _DCircleIndicator în secțiunea *properties* au fost inserate în urma acestor acțiuni următoarele linii de cod:

```
[id(DISPID_BACKCOLOR), bindable, requestedit] OLE_COLOR
BackColor;
[id(DISPID_FORECOLOR), bindable, requestedit] OLE_COLOR
```

```
ForeColor;
[id(1)] long Min;
[id(2)] long Max;
[id(3)] long Value;
[id(4)] boolean Style3DRaised;
[id(DISPID_FONT), bindable] IFontDisp* Font;
```

Primele două proprietăți și ultima sunt așa-zise proprietăți de stoc, adică având comportament și caracteristici predefinite de către mediu, ele nefiind foarte generale. Celelalte sunt proprietăți specifice și se definesc astfel :
[(id numar)] tip nume;

unde:

număr - reprezintă numărul care identifică în mod unic proprietatea;

tip - specifică tipul proprietății ca unul din tipurile limbajului ODL;

nume - reprezintă numele extern al proprietății (ce apare în pagina de proprietăți).

Să adăugăm și metodele. Cu un clic efectuat cu butonul din dreapta pe nodul _DCircleIndicator vom activa un meniu de unde vom selecta *Add Method* și se va deschide un nou tip de dialog.

Pentru *External name* vom tasta ResetValues iar pentru tip vom selecta void. La fel și pentru GetAsPercent, numai că tipul va fi float.

Privind în fișierul *CircleIndicator.odl*, vom observa că pentru specificarea interfeței _DCircleIndicator în secțiunea methods au fost inserate în urma acestor acțiuni următoarele linii de cod :

```
[id(5)] void ResetValues();
[id(6)] float GetAsPercent();
```

linii ce au aceeași semnificație ca și la proprietăți.

Urmează să mai specificăm evenimentele suportate de către control. Prin mecanismul COM, aceste evenimente se specifică cu ajutorul interfeței _DCircleIndicatorEvents.

Cu un clic pe nodul _DCircleIndicatorEvents vom activa un meniu din care vom selecta *Add Event*. Se va afișa un dialog în care pentru câmpul *External name* vom introduce OnResetValues apoi vom apăsa *OK*. Vom repeta acest lucru și pentru OnOpCompleted. Mai putem adăuga evenimentele Key Up, Key Down, Key Press, Mouse Down, Mouse Up, Mouse Move, Click și DblClick selectându-le din lista predefinită pentru *External name*.

În fișierul *CircleIndicator.odl* vor apare următoarele modificări la interfața _DCircleIndicatorEvents, ca urmare a acestor acțiuni :

```
[id(1)] void OnResetValues();
[id(2)] void OnOpCompleted();
[id(DISPID_KEYDOWN)] void KeyDown(short* KeyCode, short Shift);
[id(DISPID_KEYPRESS)] void KeyPress(short* KeyAscii);
[id(DISPID_KEYUP)] void KeyUp(short* KeyCode, short Shift);
[id(DISPID_MOUSEDOWN)] void MouseDown(short Button, short Shift,
OLE_XPOS_PIXELS x, OLE_YPOS_PIXELS y);
[id(DISPID_MOUSEMOVE)] void MouseMove(short Button, short Shift,
OLE_XPOS_PIXELS x, OLE_YPOS_PIXELS y);
[id(DISPID_MOUSEUP)] void MouseUp(short Button, short Shift,
OLE_XPOS_PIXELS x, OLE_YPOS_PIXELS y);
[id(DISPID_CLICK)] void Click();
[id(DISPID_DBLCLICK)] void DblClick();
```

având o semnificație similară cu cele de la proprietăți. Se pot observa evenimentele standard, acestea având indicatori predefiniți.

În acest moment, nucleul controlului este specificat și interfața lui completă. În continuare, vom adăuga acestui control doar funcționalitate.

Adăugarea funcționalităților

Funcționalitatea controlului este oferită prin intermediul clasei CCircleIndicatorCtrl iar specificarea și implementarea acestei clase se face prin intermediul fișierelor *CircleIndicatorCtl.cpp* și *CircleIndicatorCtl.h* generate automat de mediul Visual C++.

Implementarea proprietăților. În primul rând, proprietățile controlului trebuie să fie modelate prin intermediul unor atribute ale clasei CCircleIndicatorCtrl, atribute care încă nu există. Ele vor fi adăugate prin intermediul facilităților mediului Visual C++. În ClassView se selectează nodul CCircleIndicatorCtrl și cu un clic efectuat cu butonul din dreapta mouse-ului se va activa un meniu track asociat ca în *figura 4*, de unde se va selecta *Add Member Variable*.

Se va iniția un dialog pentru introducerea variabilei membru care va avea numele format din numele proprietății prefixat cu prefixul "m_" și va fi privat. Astfel variabilele m_Min, m_Max și m_Value vor avea tipul long iar m_Style3DRaised va avea tipul BOOL. În *figura 5* se poate vedea dialogul pentru specificarea variabilei membru m_Min.

Manipularea proprietăților. Odată specificate atributele clasei CCircleIndicatorCtrl care modelează proprietățile controlului CircleIndicator se pune problema manipulării lor. Dacă ne reamintim dialogul care ajută la specificarea acestor proprietăți, se observă că ele sunt implementate printr-o serie de metode Get/Set.

Astfel, pentru proprietatea cu numele <<nume>> și tipul <<tip>> vom avea perechea de metode:

```
<<tip>> CircleIndicatorCtrl::Get<<nume>>()
void CCircleIndicatorCtrl::Set<<nume>>(<<tip>> nNewValue)
```

pe care va trebui să le implementăm.

Astfel, pentru proprietatea Min vom avea următorul cod sursă standard:

• la obținerea valorii proprietății Min:

```
inline long CircleIndicatorCtrl::GetMin()
{
        return m_Min; //returnam valoarea efectiva a variabilei
membru m_Min
}
```

• la schimbarea valorii proprietății Min:

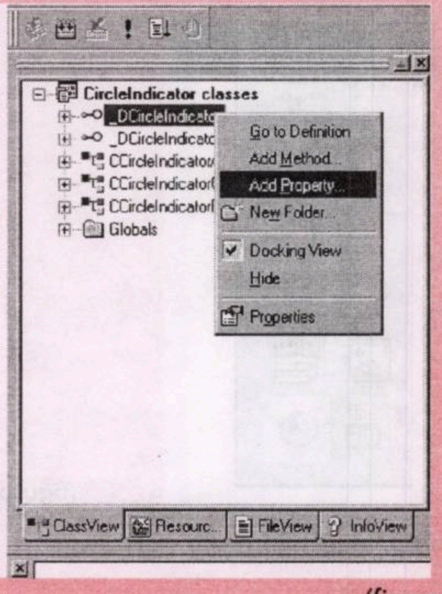
```
inline void CCircleIndicatorCtrl::SetMin(long nNewValue)
{
        if (nNewValue >= m_Max) ThrowError(1000," Min must be
smaller than Max ");

// (Min >= Max) => Eroare
        if (nNewValue > m_Value) ThrowError(1001," Min must be
smaller or equal than Value ");

// (Min > Value) => Eroare
        m_Min=nNewValue;//Stabilirea noii valori
        InvalidateControl();//Redesenarea controlului
        SetModifiedFlag();//Specificarea faptului de a fi
modificat controlul
}
```

Observăm că nu putem atribui orice valoare pentru Min. Pentru a semnala o valoare eronată vom folosi metoda COleControl::ThrowError(int indicativ_eroare, LPCSTR mesaj_informativ) pentru a semnala mediului vizual faptul că nu se poate accepta noua valoare (la run-time programul se va opri și va fi afișat mesajul informativ specificat).

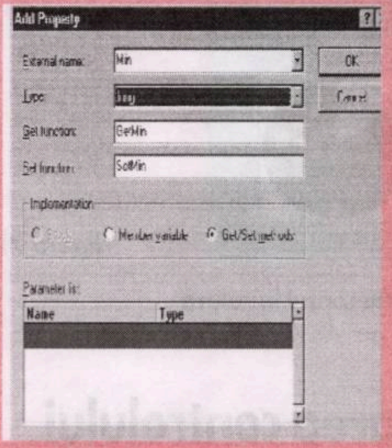
Acest lucru se va face la toate celelalte proprietăți, având grijă să respectăm specificațiile, iar când m_Value=m_Max vom genera evenimentul OnOpCompleted prin intermediul metodei CCircleIndicatorCtrl::FireOnOpCompleted() care a fost creată de mediul Visual C++ atunci când s-a specificat acest eveniment.

Implementarea metodelor. Reținem din specificația controlului că el are două metode caracteristice, ele fiind ResetValues() și GetAsPercent(). Ele se specifică în mod obișnuit ca și pentru o clasă oarecare. Astfel, metoda GetAsPercent() are următorul cod de implementare:

Generarea unui nucleu

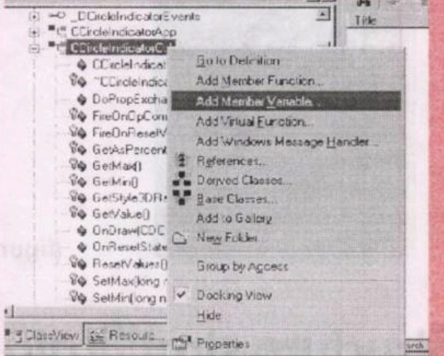


(figura 2)

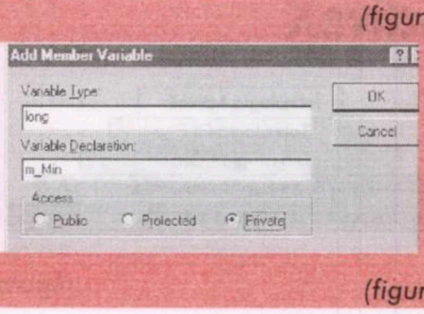


(figura 3)

Implementarea proprietăților

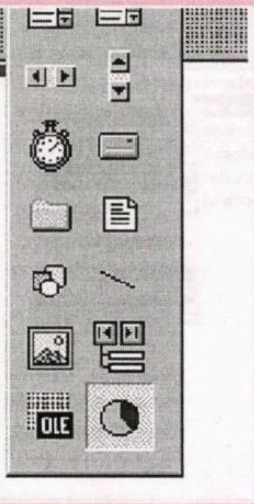


(figura 4)



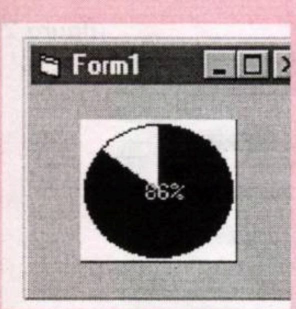
(figura 5)

Utilizarea controlului



(figura 6)

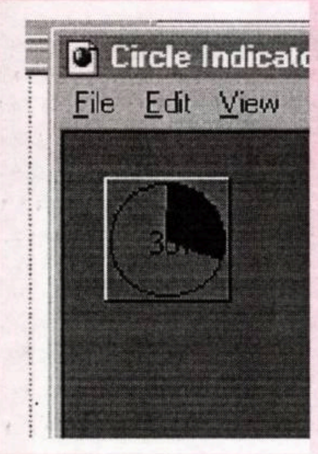
Controlul apare în bara de scule



(figura 7)

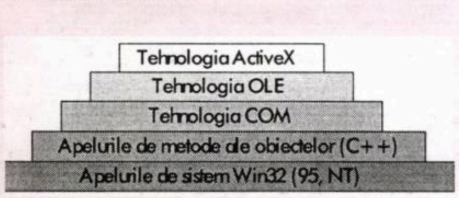
Comportamentul la rulare

Testarea controlului



(figura 8)

Structura stratificată ActiveX



(figura 10)

```
float CCircleIndicatorCtrl::GetAsPercent()
{
return ( ((float)(m_Value)-(float)(m_Min))/((float)(m_Max)-
(float)(m_Min)) )*100.0f;
}
```

Utilizarea evenimentelor. Evenimentele sunt practic o paradigmă de comunicare între componente sau între componente și containere. În principiu sunt generate în urma unor schimbări de stare a controlului sau a interactiunii dintre universul aplicației și component.

Dacă <<nume>> este numele unui eveniment și <<lista_parametri>> este lista de parametri asociați evenimentului, atunci, în principiu, evenimentele sunt generate ca urmare a unor apeluri de metode sub forma Fire<<Nume>>(<<lista_parametri>>. Astfel, pentru controlul care se dezvoltă avem asociate: pentru evenimentul OnResetValues() metoda FireOnResetValues(), iar pentru evenimentul OnOpCompleted() metoda FireOnOpCompleted().

Metodele-eveniment au implementarea generată automat de către mediul VisualC++ și este recomandabil să nu o modificăm.

Manipularea aspectului vizual al componentei. Pentru deplina utilizabilitate a controlului acesta trebuie să prezinte o interfață grafică care să fie sugestivă pentru rolul lui. Metoda apelată (in fapt handler-ul mesajului WM_PAINT) care asigură desenarea controlului este :

```
CCircleIndicatorCtrl::OnDraw(CDC* pdc, const CRect& rcBounds,
const CRect& rcInvalid)
```

în care parametrii sunt pdc-contextul dispozitiv de afișare, rcBounds-dreptunghiul care definește regiunea maximă de desenare, rcInvalid-dreptunghiul care definește în principiu regiunea care trebuie efectiv redesenată. Controlul CircleIndicator va desena un dreptunghi umplut cu culoarea de fond atașată, apoi o elipsă întreagă. Selectând apoi culoarea de desenare, va desena un arc de elipsă umplut cu această culoare. În final, stabilind o culoare diferită de ambele (o culoare mediană) va desena un text care exprimă procentual valoarea atașată controlului.

Ceea ce este important de reținut este faptul că se poate forța oricînd redesenarea controlului prin apelarea metodei void COleControl::InvalidateControl(LPCRECT lpRect = NULL) unde lpRect este un pointer la o structură RECT care specifică regiunea ce trebuie redesenată. Dacă este NULL se va redesena întregul control.

Utilizarea și testarea

Scopul dezvoltării unui control este în principiu utilizarea lui. În continuare se va vedea cum se utilizează acest control într-un mediu vizual cum este Visual Basic și unul non-vizual cum este Internet Explorer.

În VisualBasic. Utilizarea acestui control în Visual Basic (5.0) este foarte facilă. Se deschide un proiect de tip executabil și apăsând *Ctrl-T* se activează un dialog pentru inserarea de componente. Apăsând butonul *[Browse]* se ajunge la directorul unde se găsește controlul și se selectează fișierul *CircleIndicator.ocx*. El va apărea în bara de unelte ca în *figura 6*.

În forma principală vom insera un control *timer* pentru care vom edita codul evenimentului OnTimer de maniera următoare:

```
Private Sub Timer1_Timer()
 If (CircleIndicator1.Value = 100) Then
   CircleIndicator1.Value = 0
   Else: CircleIndicator1.Value = CircleIndicator1.Value + 1
  End If
End Sub
```

Vom seta proprietatea Interval pentru controlul *timer* la valoarea 10. Rulând proiectul, vom vedea cum controlul se comportă la schimbarea valorii atașate lui, ca în *figură 7*.

În InternetExplorer. În InternetExplorer un control se specifică prin intermediul identificatorului clasei COM asociate lui. De obicei acest identificator este furnizat de dezvoltatorul controlului sau se poate afla rulând *Regedit.exe* și inspectând cheia (pentru controlul CircleIndicator):

```
MyComputer\HKEY_CLASSES_ROOT\HKEY_CLASSES_ROOT\
CIRCLEINDICATOR.CircleIndicatorCtrl.1\CLSID
```

Observăm că valoarea este: 239AFAA3-EFEA-11D1-A4C6-D78C22B95340.

Firma Microsoft garantează că în principiu acest identificator este unic atașat controlului (în întreaga lume, pe orice computer, pe orice sistem Microsoft Windows) și tot în principiu se va găsi o modalitate de a identifica mai intuitiv un control într-o pagina WEB. Pentru a testa acest control este suficient să creăm un fișier test.html în care să inserăm și următoarea bucată de cod HTML:

```
<Title> Circle Indicator HTML Test Page </Title>
<OBJECT CLASSID="clsid:239AFAA3-EFEA-11D1-A4C6-D78C22B95340"
WIDTH=50 HEIGHT=50 BORDER=1 HSPACE=5
ID=circleindicator>
</OBJECT>
<SCRIPT>
circleindicator.value=30
</SCRIPT>
```

Rezultatul este vizibil în *figura 8*.

Observație: Nu uitați să dezactivați nivelul ridicat de securitate prin care Internet Explorer-ul vă împiedică să vizualizați conținutul paginii Web, prin activarea meniului *View | Options... | Security | SafetyLevel...* și selectarea nivelului none (după vizualizare puteți seta din nou un nivel ridicat de securitate) .

Puteți studia referințele limbajelor HTML și VBScript pentru a afla mai multe detalii de utilizare a controalelor.

Sinteze și critici

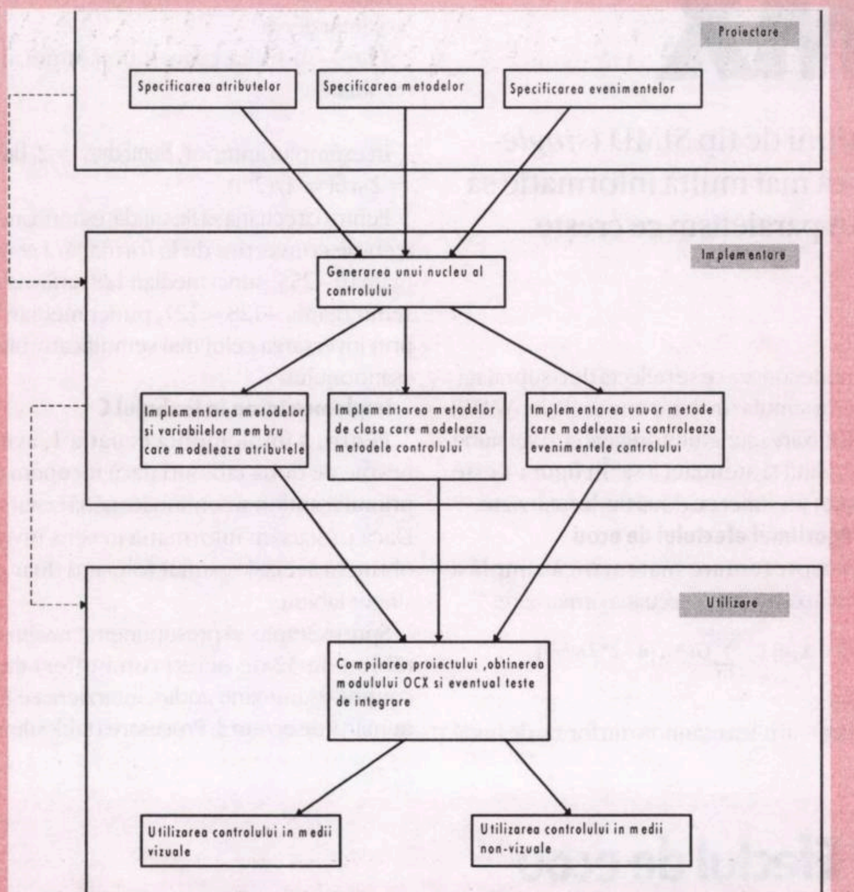
După cum s-a putut vedea, se poate defini practic o metodologie standard pentru dezvoltarea unui control ActiveX. Ea poate fi reprezentată grafic ca și în *figura 9* (Pașii ce trebuie parcurși în dezvoltarea unui control), pornind de la proiectare și terminând cu utilizarea controlului.

Există însă și o serie de lucruri ce nu au fost discutate aici. De exemplu, modul în care mediul vizual poate cunoaște atributele, metodele și evenimentele atașate unui control. Chiar dacă la cunoaște, cum le poate apela?

Răspunsul se găsește apelând la o interfață IDispatch, implementată de orice obiect ActiveX (care la rândul lui este un obiect COM). Această interfață are patru metode standard vizibile în *tabelul 1*.

Privind înapoi la momentul când nucleul controlului a fost generat, putem observa că a fost creat un fișier ODL în care un element al controlului a fost specificat sub forma perechii [identificator_numeric] <<element>>. Compilatorul pentru limbajul ODL al firmei Microsoft va genera o biblioteca de tipuri care va fi inclusă ca și resursă în modulul OCX. Fiecare element de informație de tip va descrie fie un atribut, fie o metodă, fie un eveniment atașat controlului. Pe lângă aceasta în cadrul acestei biblioteci se vor găsi și descrierile pentru cele două interfețe asociate _DCircleIndicator și _DCircleIndicatorEvents, una pentru atribute și metode iar cealaltă pentru evenimente. Utilizând metodele IDispatch::GetTypeInfo și IDispatch::Invoke mediul vizual poate face legătura între

Pașii ce trebuie parcurși în dezvoltarea unui control



(figura 9)

Metodele interfeței IDispatch

Nume Metodă	Explicații
IDispatch::GetTypeInfoCount	obține numărul de elemente de informație de tip atașate controlului
IDispatch::GetTypeInfo	extrage informația de tip dintr-un element de informație de tip atașat controlului
IDispatch::GetIDsOfNames	obține identificatorul elementului de informație de tip atașat atributului, metodei sau evenimentului cu un anumit nume
IDispatch::Invoke	invocă o anumită metodă a componentului ActiveX

(tabelul 1)

elementele controlului și elementele clasei care implementează acest control.

Aceste lucruri duc la o serie de neajunsuri. Un prim neajuns este acela legat de consumul foarte mare de resurse pe care îl implică utilizarea controalelor ActiveX. Astfel, tehnologia ActiveX este practic ultimul nivel peste alte tehnologii, așa cum ilustrează și figura 10 (*Structura stratificată care conduce la tehnologia ActiveX*)

Astfel, deși aplicațiile care folosesc controale sunt de dimensiuni mici, ele necesită o cantitate mare de fișiere auxiliare (module OCX sau DLL). Sunt cunoscute cazurile programelor de 2Mb care, pentru a fi instalate pe un alt sistem Windows, necesită instalarea fișierelor auxiliare a căror dimensiune totală ajunge uneori până la 20Mb. Dacă portarea aplicațiilor se face pe structuri de stocare de mare capacitate, lucrul acesta este uneori acceptabil, însă dacă acestea se descarcă de pe Internet, volumul de date ce trebuie transferat este uneori prohibitiv.

De asemenea, codul unui control ActiveX este uneori destul de mare. Dacă vom încorpora acest control într-o pagină WEB, atunci va trebui un timp destul de mare până se va încărca și controlul dacă acesta nu e disponibil local. Un alt impediment al utilizării controalelor ActiveX pe Internet este faptul că acestea nu sunt transplatformă, ele rulând numai pe sisteme Windows sau uneori MacOS.

Mecanismele slabe de licențiere și semnătură digitală fac ca tehnologia ActiveX să prezinte multe puncte slabe în fața tehnologiei concurente JavaBeans. Rămâne de văzut dacă puterea de impact asupra pieței a firmei Microsoft va reuși să impună această tehnologie împotriva eficienței produselor și renumelui unor firme precum Sun și IBM.

Marin Iuga este preparator în cadrul Catedrei de Informatică a Universității Babeș-Bolyai din Cluj. Poate fi contactat pe email la adresa: marin@cs.ubbcluj.ro

Într-o lume dinamică și în continuă schimbare ...

Echipamentele océ vă oferă soluții inteligente de

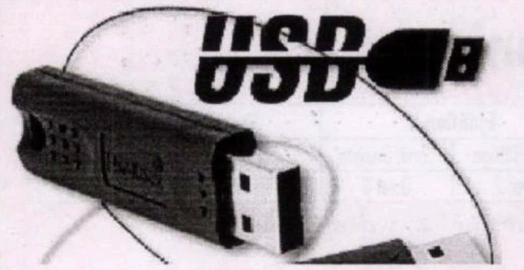
Copiere, Scanare și Plotare

Nu analogice **sau** digitale, ci ...

Analogice și Digitale

Distribuitor autorizat - EUROCOM S.A.
București: Tel.01/2123018; 01/6138080 int 193
Fax.01/6594771; 01/3127674
Galați: Tel/Fax:036-460166; 036-460035
036-419946

océ



Un nou mod de a privi protecția programelor tale:
USBHasp

alege **HASP**
pentru siguranța muncii tale

Un produs Aladdin Knowledge Systems Ltd. distribuit de către
Ro Interactive Technologies SRL

Căutăm parteneri !
noi liste de prețuri

PLĂCI și SOLUȚII pentru ACHIZIȚIE de DATE
(AD/DA/IO, RS232/422/485)

Ro Interactive Technologies srl
CP449 CLUJ1 3400 Cluj-Napoca
Tel: 092-353645, 064-153112, Fax: 064-193038
E-mail: intech@ intech.ro
http://www.intech.ro

APLICAȚII ALE TEHNOLOGIEI MMX

Ecouri cu MMX

Extensiile media ale arhitecturii Intel (IA) include instrucțiuni de tip SIMD (*single-instruction, multiple data*) care sunt proiectate pentru a permite ca mai multă informație să fie prelucrată cu o singură instrucțiune, în acest fel apărând un paralelism ce crește performanța în mod simțitor.

VALER BOCAN

Informația audio este în general stocată pe întregi de 8 sau 16 biți. În funcție de aplicație, noile instrucțiuni SIMD pot efectua până la 8 calcule în paralel pe date audio de 8 biți.

Acest articol prezintă un exemplu de cod care exploatează aceste instrucțiuni pentru aplicarea efectului de ecou la un stream audio.

Formatul și structura Waveform

Aplicația prezentată în acest articol operează cu informație audio memorată pe 8 biți în fișiere în format Microsoft / IBM Waveform (cunoscut și sub numele de RIFF WAVE). Fișiere de acest tip au, în mod normal, extensia ".wav".

Sunetul memorat în fișierul WAVE constă în eșantioane reprezentate în format PCM (*Pulse Code Modulation*). Pentru eșantioanele de 8 biți, fiecare dintre acestea este descris de un întreg fără semn pe 8 biți în gama 0 (0x00) – 255 (0xFF), cu punct median la 128 (0x80). Informația audio cu valoarea 0x80 reprezintă liniște. Într-un fișier monofonic, eșantioanele sunt memorate consecutiv. Pentru fișiere stereofonice, eșantioanele sunt întrețesute:

Reprezentarea informației audio în memorie se face cu ajutorul unui tablou de octeți fără semn. Pentru a facilita accesul aliniat la memorie, tabloul este completat cu elemente neutre din punct de vedere audio (0x80), pentru ca dimensiunea tabloului să fie multiplu de 8.

Efectul de ecou

Ecoul este repetiția unui sunet generat de unde sonore ce se reflectă de o suprafață. Putem simula un ecou într-un fișier WAVE prin mixarea sunetului original cu o versiune întârziată și atenuată a sa. În figura 1 este ilustrat un sunet cu două unde întârziate.

Algoritmul efectului de ecou

O reprezentare matematică simplă a ecoului este dată de ecuația următoare:

$$Y[n] = X[n] + \sum_{i=1}^{NumEchos} Gi * X[n - i * Delay]$$

unde,

X[n] – al n-lea eșantion din forma de undă inițială

NumEchos – numărul de ecouri

Gi – factorul de atenuare pentru al i-lea ecou

Delay – numărul de eșantioane pe care se face întârzierea

Y[n] – al n-lea eșantion al sunetului rezultant

În exemplul anterior, NumEchos = 2, Delay = 2 și Gi = 1/(2*i).

Pentru ca ecuația să fie validă, eșantioanele trebuie convertite de la forma fără semn (gama 0 – 255, punct median 128) la firma cu semn (gama –128 – 127, punct median 0) prin inversarea celui mai semnificativ bit al eșantionului.

Implementarea în limbajul C

Pentru a implementa ecuația 1, avem nevoie de două tablouri dacă începem cu primul eșantion și continuăm până la sfârșit. Dacă procesăm informația în sens invers obținem același rezultat folosind doar un singur tablou.

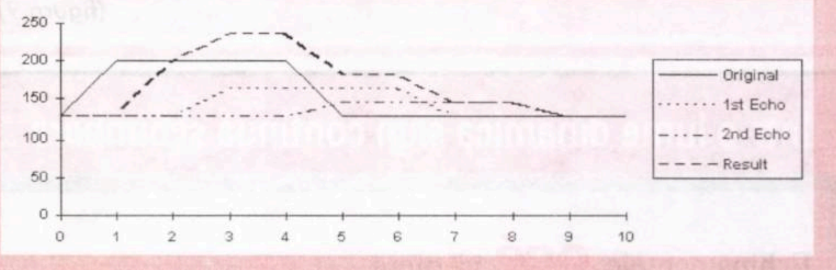
Spre exemplu, să presupunem că avem un tablou de 32 de octeți (un buffer) care conține eșantioane audio, întârzierea e 8 și numărul de ecouri 3. Procesarea tabloului va

Fișiere stereofonice

Eșantion 1		Eșantion 2		Eșantion 3	
Canal Stânga	Canal Dreapta	Canal Stânga	Canal Dreapta	Canal Stânga	Canal Dreapta
Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5

Întrețeserea eșantioanelor într-un fișier .wav stereofonic.

Efectul de ecou



Sunet cu două unde întârziate

IMPLEMENTARE

Funcția ecou

Funcția ecou este implementată de următoarea secvență în limbajul C:

```
void Echo8(unsigned int size, unsigned int Delay, unsigned int NumEcho, char* buffer) {
        unsigned int LastEl;
        LastEl = (size/8)*8;  // aliniază accesul la date la limite de 8 octeți
  unsigned int k;    // bucla exterioară
        for (unsigned int i=LastEl-1; i>Delay; i–) // comparația se efectuează
        {                                                              // de (LastEl-Delay) ori
        buffer[i] = buffer[i]^0x80;                   // convertește la semn
        k=1;
        // bucla interioară
     // comparația se efectuează de cel puțin (NumEcho)*(LastEl-Delay) ori
        while ((k<=NumEcho)&&(Delay*k <=I))           // procesează toate ecourile, dar
        {                        // stai în limitele tabloului
                                // acumularea efectelor ecoului
                   buffer[i] +=((signed char)(buffer[i-Delay*k]^0x80) >> k);
        k++;
        }
        buffer[i] ^= 0x80;                            // convertește înapoi la fără semn
    }
}
```

Se poate observa că operațiile din bucla interioară se efectuează de (LastEl – Delay) * NumEcho ori. Codul poate fi modificat pentru a facilita conversia la MMX prin desfășurarea parțială a buclelor. Secvența de cod următoare efectuează calculele pe câte 8 octeți la fiecare iterație. Exemplul este realizat în scopuri ilustrative și nu reprezintă cea mai bună metodă de implementare.

```
// bucla exterioară desfăcută
// comparația se execută de (LastEl-Delay)/8 ori
        for (unsigned int i=LastEl-8; i>Delay; i-=8)          {
          buffer[i ]=buffer[i ]^0x80;
        buffer[i+1]=buffer[i+1]^0x80;
        buffer[i+2]=buffer[i+2]^0x80;
        buffer[i+3]=buffer[i+3]^0x80;
        buffer[i+4]=buffer[i+4]^0x80;
        buffer[i+5]=buffer[i+5]^0x80;
        buffer[i+6]=buffer[i+6]^0x80;
  buffer[i+7]=buffer[i+7]^0x80;
                   k=1;
        // bucla interioară
        // comparația se execută de cel puțin NumEcho*(LastEl-Delay)/8 ori
        while ((k<=NumEcho)&&(Delay*k<=i))          {
        buffer[i ]=buffer[i ]+((signed char)(buffer[i -Delay*k]^0x80)>>k);
        buffer[i+1]=buffer[i+1]+((signed char)(buffer[i+1-Delay*k]^0x80)>>k);
        buffer[i+2]=buffer[i+2]+((signed char)(buffer[i+2-Delay*k]^0x80)>>k);
        buffer[i+3]=buffer[i+3]+((signed char)(buffer[i+3-Delay*k]^0x80)>>k);
        buffer[i+4]=buffer[i+4]+((signed char)(buffer[i+4-Delay*k]^0x80)>>k);
            buffer[i+5]=buffer[i+5]+((signed char)(buffer[i+5-Delay*k]^0x80)>>k);
        buffer[i+6]=buffer[i+6]+((signed char)(buffer[i+6-Delay*k]^0x80)>>k);
        buffer[i+7]=buffer[i+7]+((signed char)(buffer[i+7-Delay*k]^0x80)>>k);
        k++;
          }
        buffer[i ]=buffer[i ]^0x80;
        buffer[i+1]=buffer[i+1]^0x80;
        buffer[i+2]=buffer[i+2]^0x80;
        buffer[i+3]=buffer[i+3]^0x80;
        buffer[i+4]=buffer[i+4]^0x80;
        buffer[i+5]=buffer[i+5]^0x80;
        buffer[i+6]=buffer[i+6]^0x80;
        buffer[i+7]=buffer[i+7]^0x80;
}
```

porni de la ultimul element din tablou (buffer[size-1]) și continuă spre buffer[Delay]. Primul ecou va fi atenuat cu 1, al doilea cu 1, etc. Revedeți figura "Efectul de ecou".

Implementarea MMX a algoritmului

Implementarea MMX este făcută după același algoritm general. Totuși, fiecare iterație operează asupra a 8 octeți (la fel ca ultima rutină C, dar câte 4 octeți în paralel). Exemplul de mai jos arată cum datele audio sunt convertite de la octet fără semn la cuvinte cu semn. Datele sunt convertite la cuvinte deoarece instrucțiunile de rotire operează numai pe cuvinte, dublu-cuvinte și cvadro-cuvinte.

Factorul de deplasare

Factorul de deplasare este numărul de rotiri necesare pentru ca octetul superior al unui cuvânt să devină cuvânt inferior. Pentru atenuarea ecoului, împărțim elementul de ecou cu puteri ale lui 2. Primul ecou este împărțit cu 2, al doilea cu 4, al treilea cu 8, etc. Atenuarea se efectuează cel mai eficient utilizând instrucțiunea de rotire la dreapta, deci primul ecou va fi deplasat 8+1 biți, al doilea cu 8+2 biți, etc.

Procedura de optimizare

Viteza rutinelor efectelor de sunet, ca de altfel orice alte rutine în limbaj de asamblare, pot beneficia de pe urma optimizărilor. În cazul rutinei de ecou, aceasta a beneficiat de următoarele:

aris electronic srl

Splaiul Independenței 202A, 77208 București
Tel.: (01) 222.18.69, 222.18.71; Fax: (01) 222.18.72
email: ariselectronic@hotmail.com

Calitate fără compromisuri. Punct.™

De la server începe totul !

Cerințe obiective:
Disponibilitate și siguranță ridicate. Scalabilitate. Clustering.
Realitatea tristă:
Rețeaua merge încet ... Discurile sunt lente ... Iar s-a blocat server-ul ...

Sună cunoscut? Datele și aplicațiile Dumneavoastră sunt prea importante pentru a fi lăsate la voia unei mașini oarecare. Serverele ARIS sunt bazate pe structurile OEM fabricate de INTEL; la acestea se adaugă memorii Kingston (aprobate de INTEL), discuri SCSI IBM la 7200 sau 10020 RPM (cele mai performante din lume), plăci de rețea INTEL. Rezultatele sunt echipamente care respectă cerințele unui server. Ca acelea de mai sus. Ca acelea la care alte echipamente nu ajung. Ca acelea pe care Dumneavoastră vi le-ați dorit întotdeauna.

Entry-level server:

ARIS LanServer® Redwood

max. două Pentium® II, 233/266/300 MHz cu 512kB cache
max. 512 MB ECC SDRAM
U-SCSI, 10/100 LAN, SVGA integrate pe placă
4 PCI, 1 ISA
4-18 GB SCSI IBM
Intel LANDesk Server Manager preinstalat
Sisteme de operare suportate: Windows NT Server 3.51, Novell 4.X

Mid-range server:

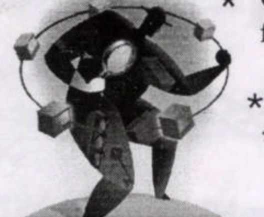
ARIS LanServer® Madrona

max. două Pentium® II, 266/300 MHz cu 512kB cache
max. 512 MB ECC SDRAM sau EDO
dual U-SCSI, SVGA, controller RAID integrate
7 PCI, 2 ISA
max. 10 discuri hot-swap 4-18 GB SCSI IBM
Intel LANDesk Server Manager preinstalat
Sisteme de operare suportate: Windows NT Server 4.0, Novell 4.X

Enterprise server:

ARIS LanServer® Alder

max. patru Pentium® Pro, 200 MHz cu 512 kB sau 1 MB L2 cache
max. 4 GB ECC RAM
dual F/W-SCSI integrat
6 PCI, 4 EISA
max. 12 discuri hot-swap 4-18 GB SCSI IBM
modul opțional Intel LANDesk Server Monitor
RAID controller opțional
Sisteme de operare suportate: Windows NT, Novell, SCO, Solaris



★ Găsește calea de a-ți crește competitivitatea folosind un ARIS LanServer®
★ Construiește un Web site performant
★ Administrează o rețea "Wide Business"
★ Dedică PC-ul pentru ***noi*** capabilități de prelucrare multimedia

Intel LANDesk® Server Manager

• **Paralelism** – Reordonarea instrucțiunilor pentru a se executa mai eficient pe arhitectura superscalară Pentium™. Instrucțiunile MMX™ sunt similare cu instrucțiunile pe întregi scalare prin faptul că pot fi executate două simultan, dacă se îndeplinesc câteva condiții impuse de microarhitectură. Aceste condiții sunt cunoscute ca "reguli de paralelizare".

• **Alinierea datelor** – asigurarea faptului că citirile și scrierile nu trec de aliniamentul lor natural. Spre exemplu, accesele la memorie cu MOVQ (64 de biți) trebuie făcute la adrese aliniate la 8 octeți. Dacă se încalcă limita, rutina este întârziată pe perioada în care procesorul mai face un acces la memorie.

• **Desfășurarea buclelor** – O buclă se desfășoară prin multiplicarea acesteia de N ori. Desfășurarea buclelor ajută la execuția rapidă în paralel a instrucțiunilor prin alinierea la capetele buclei și reduce costul

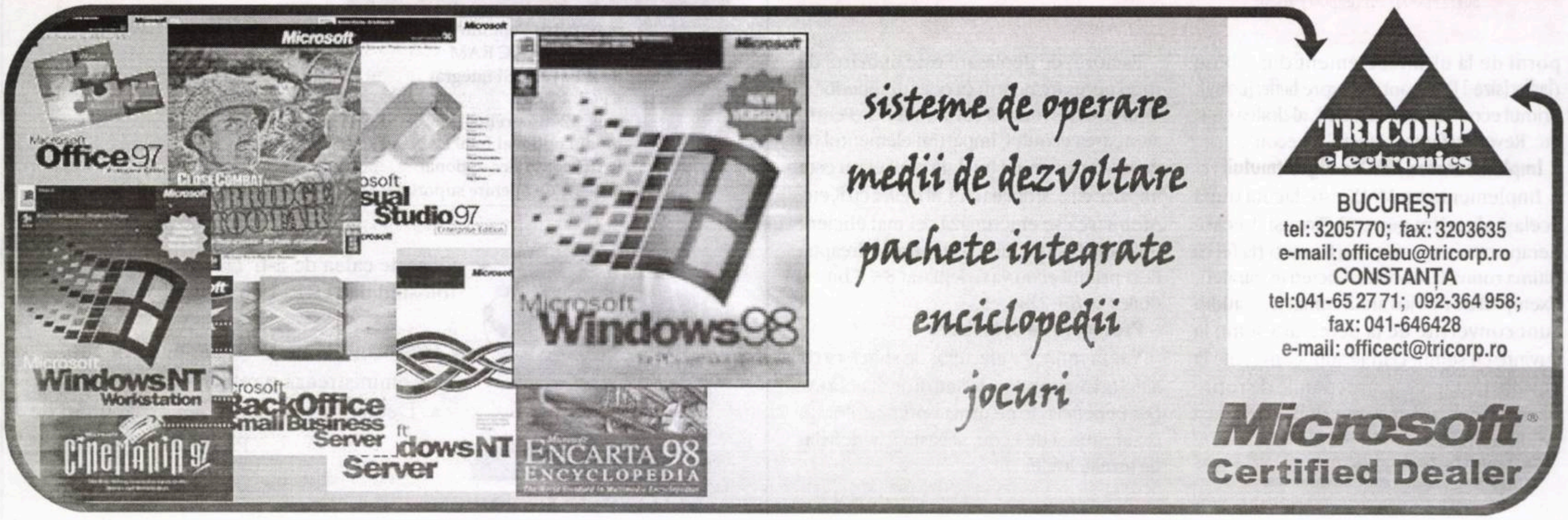
CODUL MMX OPTIMIZAT

Secvența de cod următoare este o variantă optimizată a codului MMX

```
START_MMXECHO:

        mov esi,LastEl                          ; pointer către sfârșitul buffer-ului
        mov edi, mybuffer                       ; pointer către începutul buffer-ului
        movq mm7, dword ptr BITMASK
        sub esi,00000008                        ; pointer către eșantionul curent
        jmp START_L_1
LOOP_1:
        sub esi,00000008                        ; i = i - 8
START_L_1:
        mov ebx, 8
        punpcklbw mm0, [edi + esi]          ; obține octet inferior (lb)
        punpckhbw mm1, [edi + esi]          ; obține octet superior (hb)
        pxor mm0, mm7                           ; convertește lb la semn
        mov ecx, 0                              ; k = 0
        mov eax, Delay                          ; prima întârziere
        movd mm6, ebx                           ; initializează factorul de rotire
        pxor mm1, mm7                           ; convertește hb la semn
        psraw mm0, mm6                          ; realiniază lb (convertește la cuvânt (lbw))
        mov edx, esi                            ; copiază index în buffer
        psraw mm1, mm6                          ; realiniază hb (convertește la cuvânt (lbw))
        sub edx, eax
        jc END_LOOP_2
        jmp START_L_2
LOOP_2:                                         ; buclă pe numărul de ecouri
        add eax, Delay                          ; următoarea întârziere
        mov edx, esi                            ; copiază index în buffer
        inc ebx                                   ; factor de rotire = 8 + k
        sub edx, eax                            ; verifică limitele
        jc END_LOOP_2
        inc ecx                                   ; k = k + 1
        movd mm6, ebx                           ; mm6 <= factorul de rotire
START_L_2:
        Punpcklbw mm2, [edi + edx]              ; obține octetul inferior al ecoului k
        Punpckhbw mm3, [edi + edx]              ; obține octetul superior al ecoului k
        pxor mm2, mm7                           ; convertește k lb la semn
        pxor mm3, mm7                           ; convertește k hb la semn
        psraw mm2, mm6                          ; aplică factorul de rotire
        psraw mm3, mm6                          ; aplică factorul de rotire
        paddsw mm0, mm2                         ; acumulează octeți inferiori în mm0
        paddsw mm1, mm3                         ; acumulează octeți superiori în mm1
        cmp ecx, NumEcho                        ; salt înapoi dacă k (ecx) <= NumEcho
        jb LOOP_2
END_LOOP_2:
        packsswb mm0, mm1                       ; împachetează cuvântul superior și inferior în
octeți
        pxor mm0, mm7                           ; convertește la fără semn
        movq [edi + esi], mm0                   ; memorează rezultatul în buffer
        cmp esi, Delay
        jb END_L_1
        jmp LOOP_1
END_L_1:
```

CODUL MMX NEOPTIMIZAT

```
START_MMXECHO:
        mov             esi, LastEl
        mov             edi, mybuffer           ; pointer la buffer
        movq            mm7, dword ptr BITMASK
        sub             esi,00000008            ; pointer la setul de eșantioane
        jmp             START_L_1
LOOP_1:
        sub             esi,00000008            ; i = i - 8
START_L_1:
        mov             ebx, 8
        movd            mm6, ebx                ; inițializează factorul de rotire
        punpcklbw mm0,  [edi + esi]             ; obține octet inferior
        pxor            mm0, mm7                ; convertește la semn
        psraw           mm0, mm6                ; realiniază (convertește la cuvânt)
        punpckhbw mm1,  [edi + esi]             ; obține octet superior
        pxor            mm1, mm7                ; convertește la semn
        psraw           mm1, mm6                ; realiniază (convertește to cuvânt)
        mov             ecx, 0                  ; k = 0
        mov             eax, Delay              ;
        mov             edx, esi                ; copiază index în buffer
        sub             edx, eax                ; întârzierea
        jc              END_LOOP_2
        jmp             START_L_2
LOOP_2:                                         ; buclă pe număr de ecouri
        inc             ecx                     ; k = k + 1
        add             eax, Delay              ; salt la următoarea întârziere
        mov             edx, esi                ; copiază index în buffer
        sub             edx, eax                ; întârziere – verifică lim. tabloului
        jc              END_LOOP_2
        inc             ebx                     ; factor de rotire = 8 + k
        movd            mm6, ebx
START_L_2:
        punpcklbw mm2,  [edi + edx]             ; obține octet inferior al ecoului k
        pxor            mm2, mm7                ; convertește la semn
        psraw           mm2, mm6                ; aplică factorul de rotire
        paddsw          mm0, mm2                ; acumulează sumele în MM0
        punpckhbw mm3,  [edi + edx]             ; obține octet superior al ecoului k
        pxor            mm3, mm7                ; convertește la semn
        psraw           mm3, mm6                ; aplică factorul de rotire
        paddsw          mm1, mm3                ; acumulează sumele în MM1
        cmp             ecx, NumEcho            ; salt înapoi dacă k (ecx) <= NumEcho
        jb              LOOP_2
END_LOOP_2:
        packsswb        mm0, mm1                ; împachetează cuvintele
        pxor            mm0, mm7                ; convertește la fără semn
        movq            [edi + esi], mm0        ; memorează rezultatul în buffer
        cmp             esi, Delay
        jb              END_L_1
        jmp             LOOP_1
END_L_1:
```



Câștiguri de performanță

Testele de performanță au fost realizate cu Intel VTune 2.0 Beta 3.0. Toate rutinele au operat asupra aceluiași set de date:

- Tablou de 800 de octeți
- Număr de ecouri = 4
- Întârziere = 48 de perioade de întârziere

	Analiza cu VTune				
	Rutina C Non-MMX[1]		Rutina MMX [2]		
	Normal	Desfășurat	Neoptimizat	Optimizat	Optimizat și desfășurat
Analiză dinamică					
Nr. de instrucțiuni executate	45698	16554	8442	8442	6105
Număr total de tacți	41186	28322	7660	6712	4809
CPI	0.90	1.71	0.91	0.80	0.79
Procent paralelism	95%	58%	37%	71%	71%
Analiză statică					
Nr. de instrucțiuni	46	86	56	56	91
Număr total de tacți	76	145	51	46	70
Procent paralelism	78%	53%	46%	64%	68%
Performanță					
Câștig de performanță comparativ cu C nedesfășurat [3]	NA	1 X	3.4 X	4.2 X	5.9 X
Câștig de performanță comparativ cu MMX neoptimizat [4]	NA	NA	1 X	1.1 X	1.6 X

Note:

1. Rutinele C au fost compilate cu Microsoft Visual C++ cu optimizare de viteză.
2. Rutina MMX a fost asamblată cu MASM 6.11 d
3. Câștig de performanță = (Număr de cicli ai rutinei C normale) / Număr total de cicli
4. Câștig de performanță = (Număr de cicli ai rutinei MMX neoptimizate) / Număr total de cicli

instrucțiunii de salt. Bucla interioară a rutinei din exemplu este un bun candidat pentru desfășurare.

Ideea a fost să creăm o procedură normală pentru generarea efectului de ecou, procedură ce este ușor de înțeles și depanat. Urmează etapa optimizării în pași succesivi. Testarea performanței și optimizarea au fost realizate folosind un program C separat care a apelat rutinele cu un set de date de 800 de octeți. Funcționarea corectă a fost testată prin compararea rezultatelor generate de același algoritm implementat în C.

Alinierea datelor s-a realizat ușor prin declararea tablourilor critice mai întâi în Microsoft Visual C. O metodă mai robustă ar fi verificarea explicită la *run-time* și realinierea dacă este necesar.

Efortul de optimizare a fost concentrat în principal pe bucle. Orice tact economisit este mult amplificat, întrucât buclele se execută de mii de ori. Codul din afara buclei (apel / reîntoarcere subrutină, citirea parametrilor, inițializarea matricelor) se execută o singură dată / apel deci nu se justifică o eventuală optimizare.

Fiecare etapă de optimizare a constat din:

- Re-aranjarea instrucțiunilor pentru evitarea întârzierilor
- Verificarea corectitudinii funcționale
- Utilizarea uneltelor de simulare pentru a verifica îndeplinirea criteriilor de paralelism

Codul MMX™ desfășurat

Performanța acestei funcții poate fi în continuare îmbunătățită prin desfășurarea buclei interne (LOOP2). Spre exemplu, trebuie rescris codul în așa fel încât când NumEcho este 1 se execută o secvență, când NumEcho este 2 o altă secvență, și așa mai departe.

CODUL MMX™ DESFĂȘURAT

Secvența de cod următoare este un exemplu a secțiunii de cod utilizată pentru a efectua două calcule de ecou:

```
TWO_ECHOS:
;obține două întârzieri de ecou
; primul ecou in mm2, mm3, modifică, acumulează in mm0, mm1
;al doilea ecou în mm4, mm5, modifică, acumulează in mm0, mm1
; din motive de paralelism, unele registre sunt pre-inițializate
;*******************************************************************
; primul ecou
        mov eax, Delay
        sub edx, eax
        jc END_TWO_ECHO
        mov ebx, 9                    ; factor de rotire pentru primul ecou = 8+1
        movd mm6, ebx                 ; mm6 <- factorul de rotire
        punpcklbw                    mm2, [edi + edx]     ;obține octet inferior ecou 1
        punpckhbw                    mm3, [edi + edx]     ;obține octet superior ecou 1
        pxor mm2, mm7                 ;convertește lb al ecoului 1 la semn
        pxor mm3, mm7                 ;convertește hb al ecoului 1 la semn
        psraw mm2, mm6                ;aplică factor de rotire la lb
        psraw mm3, mm6                ;aplică factor de rotire la hb
        paddsw mm0, mm2               ;acumulează sumă de lb în mm0
        paddsw mm1, mm3               ;acumulează sumă de hb în mm1
;*******************************************************************
; al doilea ecou
        add eax, Delay                ; factor de rotire pentru primul ecou = 8+1
        mov edx, esi                  ;copiază index în buffer
        sub edx, eax
        jc END_TWO_ECHO
        inc ebx                          ; factor de rotire pentru al doilea ecou = 8+1
        movd mm6, ebx                 ; mm6 <- factorul de rotire
        punpcklbw                    mm4, [edi + edx]     ;obține octet inferior ecou 2
        punpckhbw                    mm5, [edi + edx]     ;obține octet superior ecou 2
        pxor mm4, mm7                 ;convertește lb al ecoului 2 la semn
        pxor mm5, mm7                 ;convertește hb al ecoului 2 la semn
        psraw mm4, mm6                ;aplică factor de rotire la lb
        psraw mm5, mm6                ;aplică factor de rotire la hb
        paddsw mm0, mm4               ;acumulează sumă de lb în mm0
        paddsw mm1, mm5               ; acumulează sumă de hb în mm1
;*******************************************************************
```

Așa cum este scris codul acum, se efectuează două comparații și salturi pentru fiecare ecou.

Concluzii

Acest articol a demonstrat cum tehnologia MMX poate fi utilizată cu succes în accelerarea efectului de ecou. Setul de instrucțiuni MMX s-a dovedit potrivit pentru implementarea transformărilor audio. Codul optimizat a fost de aproape două ori mai rapid decât codul obișnuit.

Tehnologia MMX de la Intel ridică astfel nivelul de performanță al softului de prelucrare a sunetului pe calculatoarele personale.

Valer Bocan este student la Universitatea Tehnică din Timișoara, facultatea de calculatoare. Poate fi contactat pe Internet la: vbocam@usa.net, http://www.dnum/~vbocan

Bibliografie

MMX Technology Programmer's Manual, ©1996 Intel Corp.

Intel Corporation Web Site, http://www.intel.com

Sisteme de proiecție LCD interactive

HEWLETT PACKARD
CONNECT
Authorized Wholesaler

GEMINI SP
Plus in quality
Str. Vasile Conta Nr.9 bis București 2
Tel/Fax: 210.85.65, 210.85.70

VĂ POATE OFERI LA CELE MAI BUNE PREȚURI

Orice configurație pentru Personal Computers. Software.

Inkjet Printers. Laserjet Printers. Scanners. Inkjet Plotters.

ARCVIEW GIS

Extensii proprii

Dacă folosiți deja ArcView GIS, probabil ați utilizat limbajul de programare Avenue pentru a crea sau a modifica scripturi care modelează felul în care Arc View arată și se comportă. Puteți folosi scripturi pentru a executa taskuri, pentru a modifica uneltele (tools) existente sau crea unele noi, pentru a schimba interfața ArcView GIS sau pentru a integra ArcView GIS cu alte aplicații. Probabil ați salvat aceste scripturi într-un singur proiect, sau probabil le-ați inclus într-un script de început (startup) sau în **default.apr** pentru a modifica mediul dumneavoastră de lucru.

TEODORA GAVRILĂ

Crearea unei extensii pentru ArcView GIS este o altă metodă de a distribui utilitățile pe care le-ați creat fără a copia proiecte întregi. Încărcați o extensie prin alegerea ei din meniul **File**. Imediat aveți funcționalitatea acelei extensii valabilă pentru sesiunea curentă ArcView GIS. Închideți proiectul și deschideți altul; funcționalitatea persista până descărcați extensia. Obiectele extensie nu sunt salvate în fișierele proiect așa că o extensie poate fi actualizată fără să fie necesară re-crearea proiectelor folosite cu acea extensie.

Extensiile sunt o cale importanta de a împărtăși altora experiența dumneavoastră prin intermediul extensiilor pe care le-ați dezvoltat în ArcView GIS. ESRI își livrează multe din noile sale produse sub formă de extensii. Puteți dezvolta și distribui propriile dumneavoastră aplicații sub ArcView GIS folosind extensii. Propriile extensii pot conține vederea (view), meniurile, butoanele, scripturile și datele pentru a îndeplini anumite taskuri. Scripturile pentru extensii spun aplicației cum să încarce și să descarce obiectele din extensii și, firește, extensia însăși.

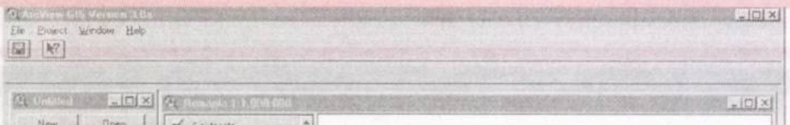
Ce este o extensie?

O extensie este pur și simplu un container de obiecte. Clasa **Extensie** este o subclasă a Bazei de Date Obiect (ODB – Object Data Base). Obiectele ODB pot fi salvate într-un fișier astfel încât ele pot fi refăcute într-o sesiune curentă ArcView GIS. Obiectele extensiei nu pot fi scrise într-un fișier proiect sau alt fișier ODB și se spune că locuiesc în "spațiul extensie". Aceasta înseamnă că dacă extensia dumneavoastră instalează un buton într-un DocGUI (interfața grafică utilizator) și utilizatorul final personalizează acel buton, aceste personalizări nu vor fi înscrise în fișierul proiect. Dacă vreți ca un obiect oferit de extensie să fie salvat într-un fișier proiect, trebuie să clonați obiectul dorit și să-l instalați în proiect. Orice alte obiecte ale extensiei - cu excepția scripturilor - trebuie instalate în proiectul curent astfel încât să fie accesibile proiectului. Un script separat dezinstalează aceste obiecte când proiectul se închide.

ArcView GIS are un dicționar de extensii încărcate. Accesați acest dicționar, **NameDictionary**, folosind cererea **Get Extensions** a clasei **Extension**.

Un proiect apelează o extensie numai dacă ea era încărcată la momentul salvării acestuia. Dacă salvați un proiect în momentul în care e încărcată o extensie, atunci proiectul devine dependent de extensie și ArcView GIS va cere ca extensia să se încarce înainte de a începe proiectul. Dacă doriți să nu faceți un proiect dependent de o extensie, descărcați extensia înainte de a salva proiectul. Lista extensiilor curent încărcate este actualizată de fiecare dată când salvați proiectul.

Dacă vreți să folosiți o extensie de fiecare dată când folosiți ArcView GIS, apăsați butonul **Make Default** în cutia de dialog **Extensions**. Aceasta va schimba proiectul implicit utilizator și ArcView GIS va încărca extensia automat, de la început.



Crearea unei extensii

Iată care sunt pașii pe care va trebui să-i urmați pentru a crea o extensie:

- Scrieți un proiect care conține toate facilitățile pe care vreți să le includă extensia.
- Scrieți scriptul pentru a construi extensia provenind din proiectul dumneavoastră.
- Scrieți scripturile pentru instalarea și dezinstalarea extensiei dumneavoastră.
- Construiți extensia.
- Testați extensia.

Creați fișierul proiect

Fiecare extensie se naște ca un proiect ArcView GIS. Alegeți cum vreți să arate interfață ArcView GIS, ce unelte vreți să includă și scripturile pe care le veți scrie pentru a schimba interfață și crea uneltele.

Rețineți că, în general, utilizatorul final va fi capabil să încarce și să descarce extensia după dorință. Cel mai uzual motiv pentru adăugarea unei extensii este de a pune la dispoziția utilizatorului unelte speciale. Totuși, puteți adăuga obiecte noi - ca de exemplu teme și vederi. Dacă trebuie să includeți date în extensia dumneavoastră, încărcați aceste date ca temă într-o vedere. Prin convenție, numiți acest proiect de bază **NumeleExtensiei.apr**. Scripturile incluse în extensie trebuie numite cu un prefix ce indică extensia. Dacă numele extensiei este **NumeleExtensiei**, proiectul va fi numit **NumeleExtensiei** iar scriptul **NumeleExtensiei.MyScript1**. Încorporarea numelui extensiei în numele scriptului face mai ușor de identificat scripturile care rulează în extensia dumneavoastră. Această convenție de notare face ca **Script Manager** să grupeze toate scripturile asociate cu extensia dumneavoastră la un loc și minimizează potențialul de generare a conflictelor cu alte extensii, conflicte legate de denumiri.

Scrieți scriptul pentru a crea extensia

Odată ce aveți totul gata în proiectul de bază, puteți scrie scriptul care va crea extensia. Acest script va lua din proiectul dumneavoastră obiectele pe care le specificați - meniuri, butoane, scripturi, vederi și teme - și le va pune în extensie. În exemplul alăturat (Listing 1), sunt adăugate extensiei o vedere și un nou meniu pe bara de meniu a vederii. Acest exemplu presupune că ați creat deja un proiect care include vederea și meniul dorite.

Scriptul creează obiectul extensie, apoi adaugă meniul, vederea și scripturile necesare extensiei. Ultima linie adaugă aceste articole la extensie. Numiți fișierul extensie cu sufixul **.avx** pentru a permite mediului ArcView GIS să-l identifice ca extensie.

Scrieți scripturi pentru instalare

În continuare, aveți de scris scripturile care instalează și dezinstalează extensia. Scriptul de instalare extrage obiectul dorit și-l plasează în mod corespunzător în proiectul curent. Creați scriptul de instalare în același proiect de bază pe care l-ați folosit pentru crearea extensiei. Observați ordinea în care scriptul de instalare adaugă obiectele în proiectul curent. Va trebui să extrageți aceste obiecte în aceeași ordine când scrieți scriptul de dezinstalare.

Scriptul de instalare (Fig.2) inserează view-ul și noul meniu în bara de meniuri a vederii. Aceste obiecte au fost plasate în extensia pe care ați creat-o în scriptul precedent. Înainte

Prin intermediul firmei noastre puteți primi în mod regulat oricare dintre revistele americane de calculatoare din tabelul alăturat. Pentru aceasta este suficient să ne trimiteți o comandă în care să specificați titlurile dorite și datele Dvs. de identificare (nume, adresă, telefon, fax), iar noi vă vom expedia cu plata prin ramburs revistele solicitate. Prețul în lei pe care îl veți achita la primirea fiecărui colet poate fi obținut prin înmulțirea prețului în dolari specificat în tabel cu cursul de schimb valutar al BNR la care se adaugă cheltuiala de expediție percepută de Poșta Română. Atenție deci,

COMPUTER PRESS AGORA

NU TRIMITEȚI BANI ÎN AVANS!!!

Vă rugăm să expediați comenzile Dvs. pe adresa:

Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49, București, fax: 3309285

TITLU	FRECVENȚĂ	PREȚ
3D DESIGN	12	5.93
ACCESS OFICE VBA ADVISOR	12	7.49
AIXTRA	4	7.43
BOARDWATCH	12	8.93
BYTE	12	5.93
C/C++ USERS JOURNAL	12	7.43
C++ REPORT	9	11.93
UNICENTER TNC ADVISOR	6	8.93
CADALYST	12	5.93
CADENCE	12	5.93
CD-ROM PROFESSIONAL	12	10.43
CIRCUIT CELLAR	12	5.93
COMPUTER ARTIST	6	7.43
COMPUTER GAMING WORLD	12	5.99
COMPUTER GAMING WORLD wCD	12	11.99
COMPUTER GRAPHICS WORLD	12	7.43
COMPUTER PLAYER	12	10.43
COMPUTER SHOPPER	12	7.49
COMPUTER SHOPPER BUYERS CD		7.49
CYBER SPORTS	4	7.49
DATA BASE WEB ADVISOR	12	7.49
DATABASE PROG. & DESIGN	12	7.43
DBMS	12	5.93
DBMS 1996 BUYERS GUIDE		7.43
DELPHI INFORMANT	12	8.93
DIGITAL VIDEO MAGAZINE	12	7.43
DR. DOBBS JOURNAL	12	7.43
ELECTRONIC PUBLISHING	12	7.43
ELECTRONIC GAMING MONTH	12	7.49
EMG2	12	7.49
FILE MAKER ADVISOR	24	7.99
FOXPRO ADVISOR	12	7.49
GAMEFAN	12	8.93
GAME DEVELOPER	6	8.93
ULTRA GAME PLAYER	12	7.49
GAME PRO	12	7.49
INTERACTIVITY	12	7.43
INTERNET WORLD	12	7.43
INTERNET JAVA & ACTIVEX ADVISOR	6	10.49
JAVA DEVELOPERS JOURNAL	12	11.93
JAVA PRO	4	10.43
JAVA REPORT	6	7.43
LAN MAGAZINE	12	7.43
LINUX JOURNAL	12	6.00
LOTUS NOTES ADVISOR	12	10.49
MACADDICT	12	11.99
MACTECH	12	8.98
MACWORLD	12	8.98
MAGAFAN	6	5.93
MICROSOFT INTERACTIVE DEV	12	7.43
MICROSOFT SYSTEMS JOUR.	12	7.43
MONDO 2000	4	8.93
NEW MEDIA	12	7.43
OBJECT MAGAZINE	6	6.75
OBJECT ORIENTED PROGRAM.	9	13.50
PC COMPUTING	12	5.99
PC GAMER	12	5.99
PC GRAPHICS & VIDEO	12	7.43
PC MAGAZINE	22	5.99
PC MAGAZINE CD-ROM	4	26.93
PC MAGAZINE SPECIAL ISSUE	4	8.93
PC WORLD	12	8.93
PRACTICAL WINDOWS	6	8.93
PUBLISH	12	7.43
SOFTWARE DEVELOPMENT	12	5.93
SYS ADMIN	6	7.43
UNIX REVIEW	12	5.93
VB TECH JOURNAL	12	5.25
VIDEO TOASTER USER	6	7.43
VISUAL BASIC PROG. JOUR.	12	5.93
VISUAL DEVELOPER MAGAZINE	6	7.43
WEB, THE	12	5.93
WEB DEVELOPER	6	8.93
WEB TECHNIQUES	12	7.43
WINDOWS/DEV DEVELOPERS	12	7.43
WINDOWS NT	12	7.43
WINDOWS SOURCES	12	4.49
WINDOWS TECH JOURNAL	12	6.00
WIRED	12	7.43

*Revistele pot fi răsfoite, comandate și cumpărate de la librăria noastră deschisă la sediul firmei **Forte Computers**: str. Lipscani nr. 102; precum și de la următoarele magazine din **București**: Flamingo Computers, Bd.N. Titulescu nr.102; MIVAS: Pasaj Universitate; Raffles Computers Shop, Calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", sala Dales; Librăria Humanitas din Pasajul Cretzulescu (lîngă magazinul Muzica); **BRAȘOV**: Interprof International, str.Operetei nr.86; **TIMIȘOARA**: COMPUTER 21 SRL B-dul Regele Ferdinand nr. 2; **ARAD**: BB Computer, B-dul Revoluției 26-38.*

*Puteți comanda orice carte de la: **Computer Press Agora s.r.l.**, C.P. 94 OP.49, București, fax: 01-3309285*

Important: Lista completă de prețuri poate fi obținută via BBS 065-210780 (login: bbs, terminal: ANSI, ...)

Exemplu de script de dezinstalare:

```
MyExtension.Uninstall
Obiectul self pentru acest script este extensia
'Verificaţi dacă exista un proiect activ
if (av.GetProject = nil) then
   return nil
end
'Dacă proiectul se inchide nu e nevoie de dezinstalare
if (av.GetProject.IsClosing) then
   return nil
end
'Stergeti meniul
theMenuBar = av.GetProject.FindGui("View").GetMenubar
theMenuBar.Remove(self.Get(0))

'Stergeti view-ul
av.GetProject.RemoveDoc(self.Get(1))
```

Listing 3

ca scriptul de instalare să insereze aceste obiecte, el verifică dacă există un proiect, apoi el ia bara de meniu a vederii și încearcă să insereze noul articol meniu după meniul File. Dacă meniul File nu există în proiectul curent fiind șters sau redenumit, noul meniu este plasat la sfârșitul barei de meniuri. Asigurați-vă că scriptul de instalare va putea trata noi instanțe dacă utilizatorul a schimbat interfața standard a sistemului ArcView GIS prin mutarea, redenumirea sau ștergerea controalelor. În fine, scriptul inserează un nou obiect vedere. Probabil ați observat că scriptul de instalare nu instalează nici un script necesar extensiei în proiectul curent. ArcView GIS caută automat extensiile încărcate atunci când încearcă să execute un script, așa încât scripturile asociate cu o extensie trebuiesc doar adăugate extensiei la momentul creării ei.

Pe urmă trebuie să scrieți scriptul de dezinstalare (Fig.3) pentru a șterge obiectele adăugate de scriptul de instalare. Creați acest script în proiectul de bază folosit când ați creat extensia și scriptul de instalare. Exem-plul alăturat de script de dezinstalare șterge obiectele meniu și vedere în aceeași ordine în care ele au fost instalate de scriptul de instalare.

Obiectele șterse de script sunt refăcute direct așa că nu trebuie să vă îngrijorați dacă obiectele inserate de extensie sunt, eventual, personalizate de cel ce folosește extensia în timpul sesiunii.

Rețineți: Compilați scripturile de instalare și dezinstalare. Compilarea va depista orice eroare de sintaxă, așa încât le puteți corecta înainte de construirea extensiei.

Construiți extensia

Până acum ați creat tot ce trebuie pentru a vă construi extensia.

Rulați scriptul care crează fișierul extensie. Acest script are sufixul .avx. Copiați acest fișier

Scriptul care creează extensia:

```
MyExtension.avx
'fiti siguri ca scripturile de instalare şi dezinstalare exista
if ((av.FindScript("MyExtension.Install") = nil) or (av.FindScript("MyExtension.Uninstall") =
nil)) then
   MsgBox.Info("Scripturile MyExtension.Install şi MyExtension.Uninstall nu exista …","EROARE")
   Return nil
End

'creaţi extensia, fişierele extensie în mod tipic au sufixul .avx.
myExtension = extension.Make($HOME/myext.avx.AsFileName,
"Exemplu de extensie …",
av.FindScript("MyExtension.Install"), av.FindScript("MyExtension.Uninstall"),{})

'se ia noul obiect meniu şi se adăuga extensiei
theViewMenuBar = theProject.FindGui("View").GetMenuBar
theMenuItem = theViewMenuBar.FindByLabel("Meniu_nou")
MyExtentension.Add(theMenuItem)

'adaugaţi obiectul view numit "View_nou"
myExtension.Add(theProject.FindDoc("View_nou"))

'adaugaţi scripturile necesare extensiei,presupunem ca toate scripturile au
' prefixul 'MyExtension'
for each d în av.GetProject.GetDocs
    if (d.Is(Sed) and (d.GetName.Left("MyExtension".count+1)="MyExtension.")) then
         myExtension.Add(d.GetScript)
    end
end


'Adaugaţi o descriere care să apara în dialogul Extensie
myExtension.SetAbout("Exempu de extenise …. ")

'Faceti modificarile în extensie
myExtension.Commit
```

Listing 1

Exemplu de script de instalare:

```
MyExtension.Install
Obiectul self pentru acesrst script este extensia
'Primul obiect este meniul,al doilea ,view-ul

'Verificaţi dacă exista un proiect activ
if (av.GetProject = nil) then
   return nil
end
'Adugaţi meniul după meniul File al view-ului
theMenubar = av.GetProject.FindGuI("View").GetMenuBar
theMenu = theMenuBar.FindByLabel("File")
if(theMenu <> Nil) then
   theMenuBar.Add(self.Get(0).theMenuBar.GetControls.Find(TheMenu))
else
   theMenuBar.Add(self.Get(0),999)
end
'Adaugaţi view-ul
av.GetProject.AddDoc(self.Get(1))
```

Listing 2

în directorul de instalare al sistemului ArcView GIS, în subdirectorul ext16 sau ext32 - după cum lucrați într-un mediu pe 16 biți sau 32 biți. Astfel, puteți să-l copiați în directorul specificat de variabila $USEREXT. Extensia dumneavoastră trebuie acum să apară în Dialog Extension imediat cel îl deschideți.

Testați extensia

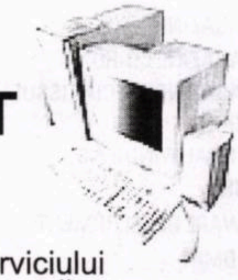
Testați extensia înainte de a o distribui altora. Nu trebuie să testați extensia în proiectul de bază pe care l-ați folosit pentru a o crea. Deschideți altă sesiune ArcView GIS. Extensia dumneavoastră trebuie să se încarce și să se descarce fără eroare .Dacă apar erori în timpul rulării, ele vor fi vizibile. Veți întâmpina același tip de erori cu extensia dumneavoastră ca și cele întâlnite atunci când creați orice script în Avenue. Rețineți că utilizatorul extensiei poate modifica interfața standard ArcView GIS și poate crea condițiile pentru generarea unor erori la execuția scripturilor de instalare și dezinstalare. După ce ați identificat erorile, editați proiectul de bază pentru a le înlătura și a re-crea extensia.

Acum puteți folosi extensiile pentru a utiliza facilitățile de personalizare ale sistemului ArcView GIS în orice proiect și a le oferi altora.

Puteți afla informații suplimentare referitoare la folosirea extensiilor sistemului ArcView GIS: în manualul de programare Avenue care a sosit împreună cu licența dumneavoastră de ArcView GIS, citind help-ul on-line al sistemului ArcView GIS, consultând "ArcView GIS/Avenue Developer's Guide" de Amir Razavi sau apelând la suportul tehnic oferit de GEOSYSTEMS România (geosys@starnets.ro) - distribuitorul produselor ESRI pentru România.

Teodora Gavrilă este programator expert GIS în cadrul RENEL – FIDEE Suceava și poate fi contactată la adresa teog@assist.ccis.ro.

Și TU poți avea INTERNET



Studiază oferta noastră:
- consultanță GRATUITĂ
- deschiderea GRATUITĂ a serviciului
- instalare și configurare GRATUITĂ la sediu
- instruire GRATUITĂ

Cele mai accesibile prețuri !!!

Nu este destul ???

Cumpără un computer DigiCom cu modem și obții ...
... un abonament INTERNET pe o lună GRATUIT !

DigiCom Systems
Power of Technology

Calea Dorobanților 102-110
Bl. 2, Sc. D, Et. 6, Ap. 118
BUCUREȘTI, Sector 1

E-mail: office@digicom.ro
http://www.digicom.ro

Tel: 01 230 50 09
01 230 50 38
Fax: 01 679 07 27

MINI SUMAR

Limbajul Java O perspectivă pragmatică .p. 89
O carte pentru toți cei interesți de programarea în limbajul Java. Conține numeroase exemple utile și detalii despre versiunea 1.1 a limbajului.

Teach Yourself Borland JBuilder In 21 Days .....p. 89
O carte ce îi învață pe cititori cum să utilizeze limbajul Java, împreună cu mediul de programare JBuilder, pentru a realiza de la simple apleturi și până la aplicații de baze de date și client/server.

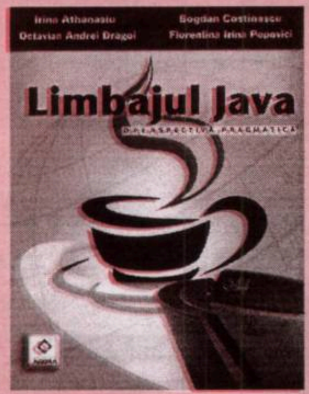
Cartea prin poștă ....p. 92

LIMBAJUL JAVA - O PERSPECTIVĂ PRAGMATICĂ

Autorii Irina Athanasiu, Bogdan Costinescu, Octavian Andrei Drăgoi, Florentina Irina Popovici se adresează celor interesați de programarea în limbajul Java, necesitând numai noțiuni de bază de programare. Orientarea cărții este spre utilizarea limbajului, încercând să prezinte cititorului "rețete" de rezolvare a diferitelor probleme și situații. Cartea nu necesită cunoștințe prealabile legate de limbajul Java, dar ea poate fi foarte utilă și celor care cunosc deja acest limbaj dar doresc să afle mai multe despre versiunea 1.1.

Cartea începe, după cum era și firesc, cu o prezentare a limbajului Java – prezentare ce acoperă aspectele clasice, orientarea pe obiecte, vectorii, bibliotecile de programe și tratarea excepțiilor. Următorul capitol este rezervat tratării firelor de execuție în Java (crearea firelor de execuție, sincronizarea lor, utilizarea priorităților).

Capitolul intitulat "Clase de uz general" detaliază bibliotecile (packages) cu ajutorul cărora se pot construi aplicațiile. Aici sunt prezentate și bine exemplificate: clasa system clasa class, vectorii, stivele, mulțimile de proprietăți, iteratorii, tipurile enumerative, reprezentarea numerelor oricât de mari, funcțiile matematice, precum și funcțiile pentru timp și calendar. Un întreg capitol este dedicat tratării (evident, prin intermediul unui mare număr de exemple) soluției adoptate în Java pentru operațiile de intrare/ieșire și pentru operațiile cu fișiere, fără a se încerca o prezentare exhaustivă a claselor puse la dispoziție de biblioteca java.io. Sunt discutate fluxurile de intrare și ieșire la nivel de octet, utilizarea vectorilor și a fișierelor ca fluxuri de intrare/ieșire, clasele de lucru cu fișiere, fluxurile de date și de caractere, scrierea pe un flux, precum și alte aspecte importante.



O bună parte a cărții este dedicată applet-urilor. Folosind un mare număr de exemplu foarte bine alese, sunt prezentate pe îndelete compilarea și execuția applet-urilor, metodele unui applet, firele de execuție în applet-uri, încărcarea claselor și problemele legate de securitate.

În continuare, este prezentată interfața grafică: folosirea controalelor, prelucrarea evenimentelor, desenarea, tratarea evenimentelor de mouse și tastatură, folosirea meniurilor.

Capitolul "Aplicații de rețea" prezintă modul în care se poate scrie o aplicație care să folosească clasele socluri pentru a realiza comunicația de nivel scăzut.

În continuare, se detaliază serializarea obiectelor pentru a crea copii persistente ale obiectelor care să permită comunicarea facilă între aplicații pe mașini virtuale diferite , precum și migrarea obiectelor în cadrul unei rețele.

În concluzie, această carte nu poate lipsi de pe masa celor care programează în Java – indiferent de nivelul lor de experiență și de cunoștințe! *(C. N.)*

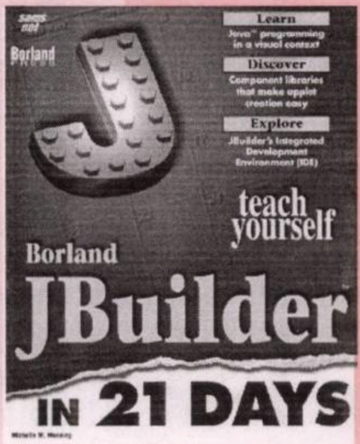
Cartea este editată de Computer Press Agora, are 300 pagini și costă 50.000 lei.

TEACH YOURSELF BORLAND JBUILDER IN 21 DAYS

Dacă doriți să intrați în lumea oferită de limbajul Java și să produceți aplicații performante cu ajutorul celebrului mediu de programare JBuilder, produs de compania Imprise, fostă Borland, atunci cartea Teach Yourself Borland JBuilder in 21 Days, scrisă de Michelle M. Manning și oferită de către editura Borland Press, se va dovedi un instrument indispensabil în acest sens. Ea face parte dintr-o serie de mai multe cărți destinate învățării diferitelor limbaje - C++, Delphi -, acoperite de către mediile de programare Imprise.

Cursul cuprins în carte se întinde pe o perioadă de trei săptămâni, fiecărei zile - inclusiv sâmbăta și duminica - alocându-i câte un capitol, iar la sfârșit este completată și cu șase anexe.

În prima săptămână, cititorul este familiarizat cu limbajul Java, de la cele mai simple instrucțiuni și până la programarea avansată și cu mediul de programare JBuilder. Ultimele două zile ale săptămânii sunt dedicate designului interfeței utilizator a unei aplicații scrise în Java și modului în care pot fi utilizate principalele componente JavaBeans pentru desăvârșirea ei.



Cu ajutorul cunoștințelor din săptămâna a doua, aplicațiile scrise de cititori în Java pot fi chiar și profesionale, fie ele simple apleturi sau aplicații multimedia. Și, deoarece odată cu realizarea unor aplicații mari apar și inevitabilele erori din algoritmi, tot în această săptămână cititorul învață cum să utilizeze compilatorul și depanatorul din JBuilder la întreaga lor putere și cum să lucreze cu sistemul de tratare a erorilor din Java. În ziua de duminică, este prezentată celebra tehnologie Data Express ce este aplicată de către JBuilder la dezvoltarea aplicațiilor de baze de date.

Ultima săptămână începe cu construcția efectivă a unei aplicații de baze de date scrisă în Java. Tot în această săptămână sunt tratate și probleme mai avansate din Java, cum este programarea cu mai multe fire de execuție, persistența și comunicația prin rețele, necesară realizării unor aplicații de tip client/server. Ultimul capitol este destinat unei incursiuni în arhitectura limbajului Java.

În anexe, pot fi găsite răspunsuri la câteva dintre cele mai frecvente întrebări cu privire la limbajul Java și la mediul JBuilder, o prezentare a principalelor unelte din JBuilder și ale limbajului Java, un sumar al limbajului Java, Java Class Library și JavaBeans Component Library.

Cartea este însoțită și de un CD-ROM pe care se află o versiune specială de încercare a mediului JBuilder, JavaBeans Development Kit pentru Windows 95 și Windows NT de la SUN, biblioteca de componente ObjectSpace Java Generic Library pentru JDK 1.02 și JDK 1.1, o serie de alte utilitare Java, produse de încercare ș.a.m.d. Nu lipsește nici codul sursă și exemplele întâlnite pe parcursul întregii cărți.

(Crystian)

Cartea are 750 de pagini, ISBN 1-57521-104-1, costă 710.000 lei și poate fi comandată la adresa Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49 București, tel./fax 330.92.85.

CALCULATOARE
IMPRIMANTE
COPIATOARE,FAXURI
ACCESORII,CONSUMABILE
COMUNICAŢII GSM
TEHNICĂ DE CALCUL MOBILĂ
INTERNET
SERVICE
NETWORKS
SOFTWARE
ECOFIN
GESTIUNE MANAGERIALĂ
JURIST PC
BAZĂ DE DATE JURIDICĂ
CINOR
HARDWARE&SOFTWARE
Tel.:312.05.79 Fax:312.05.80

cipro S.R.L. COMPUTER SYSTEMS Ltd.
Str. Alexandru IACOBESCU Nr. 23
BUCUREŞTI
Tel.& Fax : 01-22.00.400 ; 22.00.401
COMPUTERE
IBM 6x86
Intel PENTIUM
Intel PENTIUM II
200
233
266
300
333 Mhz
SUBANSAMBLE PC
Mainboard-uri TX şi P II
Mainboard-uri EPoX
Procesoare IBM şi Intel
Memorii RAM şi SDRAM
SVGA Card şi AGP Card
Hard disk-uri , Monitoare
CD ROM 16x ; 18x ; 24x ; 32x
MULTIMEDIA
(Sound Card , Stereo Speakers)
Echipamente PERIFERICE
HEWLETT PACKARD
Canon
Asigurăm materiale consumabile (cartridge Laser şi Ink) pentru toată gama de imprimante
Căutăm distribuitori în ţară

CELE MAI BUNE SCANNERE
INCREDIBIL !
Scanner UMAX Astra 610P cu Adobe Photoshop 4.0 full version doar 390 USD+TVA
$135 UMAX Astra 610P
$229 UMAX Astra 610S+
$289 UMAX Astra 1220P
$380 UMAX Astra 1220S+
$1.849 UMAX PowerLook II
$3.737 UMAX PowerLook III
$7.900 UMAX PowerLook 3000
$2.800 UMAX Mirage IIse
$6.555 UMAX Mirage II
CADOU un ceas cu modelele Astra 610P
CELE MAI BUNE PREŢURI
Grup Transilvae / Bucureşti*4119811, 4119605,fax4105494 / Cluj*064-196950, telefax 191449

Oferim servicii în domeniile:
Proiectare de aplicaţii în timp real
sub sistemul de operare QNX:
pentru:
- automatizări industriale
- supraveghere consumuri energetice
- sisteme de telemecanică
folosind:
- sisteme SCADA
- automate programabile industriale
- reţele seriale:
PROFIBUS, CAN, MODBUS,etc.
în: - industrie, construcţii, transporturi...
e-mail: serban_tir@yahoo.com
GIS
Sisteme informatice geografice:
- aplicaţii la cheie
- dezvoltare de aplicaţii specifice
- consultanţă
- cursuri
- întocmire de hărţi digitale tematice
monica_mihai@yahoo.com
ELECTRONIC DESIGN CONSULTING GROUP
EDCG - Informatica
Tel.: (01) 210 31 25; Fax: (01) 210 31 22

LISTA INSERENŢILOR

SISTEME DE EDITARE VIDEO ŞI AUDIO PROFESIONALE
KEYSYS
unic distribuitor pentru România al produselor
FAST
Fast Multimedia AG
AV MASTER video şi audio într-o singură placă
PCI bus mastering, înaltă rezoluţie, imagini de calitate, Media Studio Pro 5 un puternic program de editare
DV MASTER standardul video pentru mileniul III
procesare integral digitală, copia este IDENTICĂ cu originalul, procesare în timp real, interfaţă Fire Wire
DV DRIVE primul videorecorder intern pentru PC-uri
transfer audio-video direct, via Fire Wire, fără drivere sau soft adiţionale
VIDEO MACHINE cea mai bine vândută suită hard şi soft de editare video pe PC-uri
blue... redefineşte editarea neliniară digitală
sistem hard şi soft complet de editare neliniară audio-video
3700–Oradea, str. Roşiorilor nr. 1, tel/fax: 059 437.700, 436.281, 447.179, 419.805

Firma	Pag.	Telefon	Adresă Web
Agis Computer	35	064-431817	
Aris Electronic	75	01-2221869	
BETA-N Computers	18	01-3123222	
Cinor Hardware & Software	82	01-3120579	
Cipro Computer Systems	82	01-2200400	
CMB PRO	83	01-3134699	
Computer Press Agora	26, 30, 33, 44, 56, 79	065-166516	http://www.agora.ro
Digicom Systems	86	01-2305009	http://www.digicom.ro
Domino Computers	34	01-7457193	
EDCG-Informatica	82, 83	01-2103125	
EUnet	85	01-4100100	http://www.Romania.EUnet.ro
Eurocom	73	01-2123018	
EWIR	57	01-2103125	http://www.ewir.ro
Export Consult	45	01-3305996	
Fartec-BB	83	034-117809	
Forte	88	01-3122360	http://www.forte.ro
GeCAD	41	01-3248409	http://www.gecad.ro
Genesys Software	85	01-2203280	http://www.genesys.ro
Grup Transilvae	82	01-4119811	
Ima Infoconsult	83	01-3236725	http://www.ima-info.ro
Intercomp	62	01-3238255	http://www.starnets.ro
Intergraph	29	01-6384595	http://www.intergraph.com/gis
International Computers Group	12	01-2217343	
Keysys GrafX	83, 84	059-419805	
K TECH Electronics	86	01-2222036	
Logimax	11	01-2222275	http://www.logimax.ro
Matco	83	01-2525916	http://www.matco.ro
MB Distribution	40	01-2300314	
Media Computers	69	045-634837	http://193.230.194.40
Millenium	83	069-235130	
Netsoft	74	065-162614	http://www.netsoft.ro
PC & A	27	01-2420383	
PRO-DT	85	064-430111	
Promedia DVE	51	092-215264	http://www.expert.ro/promedia/
Q'Bit Systems	25, 83	01-3233788	
RO Interactive Technologies	73	092-353645	http://www.intech.ro
Romsym Data	32	01-3231431	
Romus Industries	2	01-2301650	
Salient Group	3	01-2305791	http://www.salient.ro
SIS International	85	01-2115240	http://www.statsoft.com
System Plus	77	01-2108565	
Tornado	4	041-618580	http://www.tornado.ro
Totalsoft	85	01-2232826	
Transart	36	064-414170	http://www.transart.ro
Trend Importexport	87	01-2110190	
Tricorp Electronics	76	01-3205770	

ATENȚIE !!! Sistemele Brand Name la concurență cu
Sistemele ~~No Name~~ CMB PRO COMPUTERS

- Sisteme de calcul subansamble
- Imprimante, consumabile
- Soluții pentru stocare de date
- Soluții multimedia audio-video
- Back-up de date pe medii CD-R și CD-RW
- Asistență tehnică hardware & software

Microsoft Verbatim YAMAHA EPSON Canon HITACHI

Strada Smârdan II, etaj 3, Tel/Fax: 3134699 - Tel: 3134041
E-mail: cmbpro@canad.ro

QNX
SISTEM de OPERARE în TIMP REAL pentru PC

QNX SOFTWARE SYSTEMS LTD.

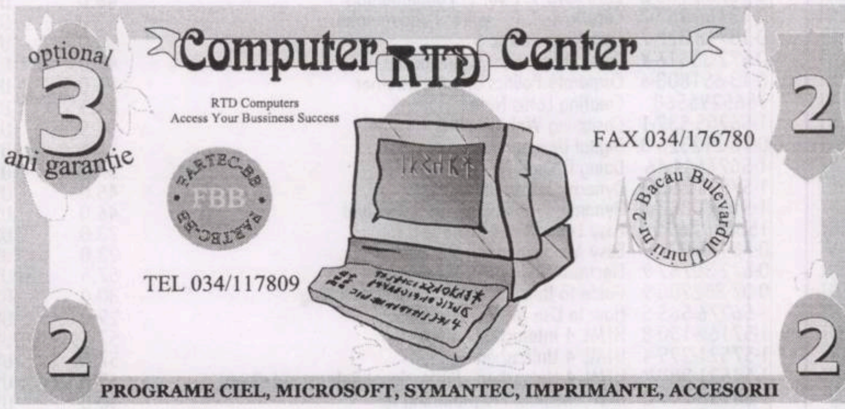
Multitasking, multiuser, distribuit, modular, POSIX
Microkernel de numai 10K
GUI: X Windows, QNX Windows
Micro interfață grafică: **PHOTON** - scalabilă, compactă (< 400kB); controlează simultan sisteme QNX, MS-Windows 3.1x, 95, NT, OS/2, X-Windows; orice rețea
RAD (Rapid Application Developement tools)
Nou! - microkernel POSIX NEUTRINO -licențiere modulară

VAR:
Asti, Automatix, Cumulus Logic, FELIX Computers, GSCI, ISPE

ELECTRONIC DESIGN CONSULTING GROUP

Căutăm distribuitori și VAR în toată țara

EDCG - Informatica
e-mail: serban_tir@yahoo.com
Tel.: (01) 210 31 25
092 413 025
Fax: (01) 210 31 22



SISTEM PROFESIONAL de PROIECTARE ASISTATĂ a CIRCUITELOR IMPRIMATE sub WINDOWS 3.xx, 95 sau NT,
trasare automată sau interactivă,
calcul de compatibilitate electromagnetică

ZUKEN REDAC

CADSTAR

ELECTRONIC DESIGN CONSULTING GROUP
EDCG - Informatica
Tel.: (01) 210 31 25
Fax: (01) 210 31 22
e-mail:costin_mihai@yahoo.com

Millenium
Societate pe acțiuni
Tel.: 069 235130, Tel/Fax: 069 437460
e-mail: millenium@rtns.ro

HEWLETT PACKARD Value Added Reseller
ORACLE
Apple Computer

Consultanță și Integrare de Sisteme Informatice

Software, Hardware, Aplicații Economice și Industriale

MATCO
Şos. Mihai Bravu85-93,bl.C16 Sc.D,ap.3(P-ța.Iancului,Avrig)
Tel: 252.5916;252.5918 Fax: 252.5948
email : office@matco.ro http://www.matco.ro

Computere multimedia și intranet
CPU P5/P6 PRO/P II/K5/K6 /6X86MX
Instalări Configurări Rețele-Servere

Servicii Internet
Trafic 1$/H full acces,Pagini WEB
Servere Virtuale E-mail-2$/lună

EPSON® OKI hp YAMAHA
Verbatim. Microsoft Canon

Distribuitor WinGate Mdaemon

Mdaemon
E-Mail Server for Windows
Wanna turn your PC into an Electronic Mail Server? Easy. Mdaemon.

KEYSYS
Proiectant și producător al SISTEMELOR DE PONTAJ și CONTROL ACCES CU CARTELE MAGNETICE

Tel./Fax:
059/419.805
059/419.806
059/437.700
Tel. magazin:
059/419.748

Căutăm distribuitori în toată țara

Flexibilitate și calitate maximă

Mai mult decât o afacere,
un prieten
pe care poți conta
ORICÎND!

IMA Infoconsult:
1. O echipă de pasionați, cu experiență în domeniu, care vă asigură
2. Cele mai bune servicii, majoritatea GRATUITE!
3. Componente de calitate unde găsiți ultimele noutăți și, la
4. Prețuri accesibile.
5. Sisteme de calcul stabile
dar mai ales
6. Calculatoare portabile la prețuri incredibile

București,
Calea Călărașilor 88
Tel.: 323.65.25; 323.44.13;
323.63.44; sau 092/318.319;
http://www.ima-info.ro;
BBS: 212.39.83 sau 410.39.77/
adresa www.ima-info.ro
E-mail: ima_infoconsult@theoffice.net

Pentru că ...
Nu contează cât de mare ești, ci cât de mare vrei să fii.

IMA Infoconsult

Acum puteți verifica dacă interlocutorul d-voastră spune adevărul!
Truster® Your Personal Truth Verifier
By Trustech Ltd
Analizorul de stres vocal - detectează minciunile în timp real prin analiza digitală a vocii pe un PC (adaptor tel. inclus)
De câte ori ați avut încredere în oamenii nepotriviți?
De câte ori vă sunt oferite afaceri tentante?
Q'BIT SYSTEMS
& Epsilon Electronics Corporation - *Highland Park, IL 60035, USA*
- distribuitor pentru România
Tel: 01 323 3788, 321 0085 Fax: 01 320 8598
Email: qbit@starnets.ro Web: www.8w.com/truster

BAZAR CARTEA PRIN POȘTĂ

Editura	ISBN	Titlul	Pretul	Valuta
PRENT	1567612571	20th Century Comptrs how	21.0	USD
PRENT	1-56205-625-5	3D Studio Max Fundamentals	52.0	USD
PRENT	156830272X	Adobe Pagemill Handbook	40.5	USD
PRENT	1568301200	Adobe Photoshop for Windows	52.0	USD
PRENT	1568302622	Advanced Adobe Pagemaker	50.0	USD
PRENT	0-13-007741-0	Advanced Computer Architecture	43.0	USD
PRENT	1-5627644-62	Applemans Visual Basic 5.0 Programmer's Guide	69.0	USD
PRENT	0-13-748880-7	Applying UML&Patterns	60.0	USD
PRENT	1562050591	AutoCad Relise 12: Profesional	49.5	USD
PRENT	1-56205-081-8	AutoCAD Tutor	34.5	USD
PRENT	0-1307-984-1X	Building Oracle Websites	52.0	USD
PRENT	0-7645-8023	Building Visual Foxpro 5 Applications	45.0	USD
PRENT	0-205-13707-5	Business Forecasting	25.0	USD
PRENT	1-5683031-73	CIAB Adobe Photoshop	52.0	USD
PRENT	0-7897-149-06	CIG Creating HTML Web Pages	29.0	USD
PRENT	0-13-166836-6	"Computer Networks, 2/e"	47.0	USD
PRENT	0-13766-965-8	Core Java 1.1 vol.2: Fundamentals	46.0	USD
PRENT	0-13766-957-7	Core Java 1.1. - vol.1: Fundamentals	52.0	USD
PRENT	0-13748-328-7	Core Visual Basic 5	50.0	USD
PRENT	0-672-30516-X	Corel Photo Paint 5 Unleashed	45.0	USD
PRENT	0-13-651803-6	Corporate Politics and the Internet	25.0	USD
PRENT	1565295560	Creating Lotus Notes	34.5	USD
PRENT	1-56205-532-1	Designing Web Graphics	57.5	USD
PRENT	0-13-212325-8	Digital Design	25.0	USD
PRENT	1-5627644-46	Doing Objects MS VB	57.0	USD
PRENT	1-57521-353-2	Dynamic HTML Unleashed	45.0	USD
PRENT	1-57521-363-X	Dynamic Web Publishing Unleashed	46.0	USD
PRENT	1565297695	Easy Lotus Notes Release 3.0	23.0	USD
PRENT	0-78971-026-9	Easy Ms Powerpoint 97	23.0	USD
PRENT	0-672-30752-9	Electronic Publishing Unleashed	57.5	USD
PRENT	0-07-882200-9	Guide to Building High-Speed Networking	30.0	USD
PRENT	1-56276-565-5	How to Use MS Windows 95	29.0	USD
PRENT	1-57169-130-8	HTML 4 Interactive Course	57.5	USD
PRENT	1-57521-299-4	HTML 4 Unleashed	57.5	USD
PRENT	1-57521-380-X	HTML 4 Unleashed - Professional Reference Edition	69.0	USD
PRENT	1-55958-749-0	IBM Smalltalk Programming for	50.0	USD
PRENT	0-13-527631-4	Information Overload	30.0	USD
PRENT	1-5620542-79	"Inside 3D Studio Max, vol.1"	69.0	USD
PRENT	1-56205-296-9	Inside AutoCAD LT for Windows	34.5	USD
PRENT	1-56205-755-3	Inside AutoCAD Release14	57.5	USD
PRENT	0-13899-584-2	Inside Java Workshop 2.0	46.0	USD
PRENT	1-56205-789-8	Inside Windows NT Server 4 - Certified Administrator's Resource Edition	80.5	USD
PRENT	0-13-848276-4	Intermediate MFC	40.0	USD
PRENT	0-7897-0803-5	Intranet Publishing	50.0	USD
PRENT	1-57521-298-6	"Java 1.1 Unleashed, 3ed"	69.0	USD
PRENT	0-13-790338-3	Java Beans by Examples	45.0	USD
PRENT	0-13848-318-3	Java C++ Cross Reference	46.0	USD
PRENT	0-13784-174-4	"Just Java, 3ed"	52.0	USD
PRENT	1-56205-204-7	Killer AutoCAD Utilities	52.0	USD
PRENT	1-5787000-00	LDAP: Programming Directory	52.0	USD
PRENT	1-56205-161-X	Learn CAD with AutoSketch for Windows	40.5	USD
PRENT	0672305003	Lotus Notes Developers Guide	46.0	USD
PRENT	0-934035-85-7	Managing and Networking AutoCAD	34.5	USD
PRENT	1-56205-771-5	MCSD Training Guide: Access	57.5	USD
PRENT	1-56205-549-6	MCSE Study Guide: Windows NT Server & Worksation 4	86.5	USD
PRENT	1-56205-769-3	MCSE Training Guide: Windows NT Workstation 4	57.5	USD
PRENT	0-78970-990-2	MCSE Windows NT Server 4 Exam Guide	115.0	USD
PRENT	1-57521-349-4	MS Frontpage98 Unleashed	46.0	USD
PRENT	0-78971-109-5	MS Internet Explorer4 6 in 1	34.5	USD
PRENT	0-78971-352-7	MS Office 97 6-in-1 Small Business Edition	34.5	USD
PRENT	1-5716909-3X	MS Office 97 Interactive Course	46.0	USD
PRENT	0136051707	Multiprocessor Operating	120.5	USD
PRENT	1-56205-791-X	Networking with MS TCP/IP	63.5	USD
PRENT	1-56205-237-3	NRP Reference Guide to AutoCAD Release 13	29.0	USD
PRENT	0-67231-041-4	Peter Norton's Inside the PC - 7ed	34.5	USD
PRENT	0-67231-140-2	Peter Norton's: AGuide to Upgrade&Repairing PCs	34.5	USD
PRENT	0-78971-436-1	Platinum Edition - Using Windows NT Server 4	75.0	USD
PRENT	0-57521-039-8	Presenting Java	29.0	USD
PRENT	0-8777713-24	SE Using Backoffice - vol. 1	86.5	USD
PRENT	0-78970-822-1	SE Using Oracle Web Server	46.0	USD
PRENT	0-78971-482-5	Special Edition Using Dynamic HTML	46.0	USD
PRENT	0-78971-399-3	Special Edition Using MS Excel 97 - Best Seller Edition	46.0	USD
PRENT	0-78971-403-5	Special Edition Using the Interne	46.0	USD
PRENT	0-78971-288-1	Special Edition Using Visual Basic5	46.0	USD
PRENT	0-7897-388-8	"Special Edition Using Windows NT Server4, Second Edition"	57.5	USD
PRENT	0-67231-067-80	Teach Yourself C++ in 24 Hours	29.0	USD
PRENT	1-57521-245-5	Teach Yourself ActiveX Control Programming with Visula Basic 5 in 21 Days	47.0	USD
PRENT	1-57521-123-8	Teach Yourself DataBAse Programming with JDBC in 21 Days	46.0	USD
PRENT	1-56830-405-6	Teach Yourself Digital Photography in 14 Days	46.0	USD
PRENT	1-57521-335-4	Teach Yourself Dynamic HTML in a Week	34.5	USD
PRENT	1-56830-410-2	Teach Yourself Illustrator 7 in 24 Hours	23.0	USD

Editura	ISBN	Titlul	Pretul	Valuta
PRENT	1-57521-236-6	Teach Yourself Internet in 24 Hours	23.0	USD
PRENT	1-57521-142-4	Teach Yourself Java 1.1 in 21 Days	46.0	USD
PRENT	1-57521-316-8	Teach Yourself Javabeans in 21 Days	46.0	USD
PRENT	1-57521-104-1	Teach Yourself JBuilder in 21 Days	46.0	USD
PRENT	0-67231-078-3	Teach Yourself Oracle 8 Database Development in 21 Days	57.5	USD
PRENT	0-672-31159-3	Teach Yourself Oracle 8 in 21 Days	46.0	USD
PRENT	0-67230-978-5	"Teach Yourself Visual Basic5 in 21 Days, 4 ed."	34.5	USD
PRENT	0-67231-064-3	Teach Yourself Visual Basic5 in 24 Hours	23.0	USD
PRENT	1-57521-305-2	Teach Yourself Web Publishing HTML4	69.0	USD
PRENT	1-57521-336-2	Teach Yourself Web Publishing with HTML in a Week	34.5	USD
PRENT	0672310112	Teach Yourself Windows NT Workstation 4 in 24 Hours	23.0	USD
PRENT	0-67231-006-6	Teach Yourself Windows95 in 24 Hours	23.0	USD
PRENT	0-13-149493-7	The Study of Programming Languages	39.0	USD
PRENT	0-13-898438-7	The Technology of Parallel Processing	25.0	USD
PRENT	1-56205-605-0	Unlocking MS Internet Information Server	45.0	USD
PRENT	0-78971-295-4	"Upgrading & Repairing PCs, 8 ed."	57.5	USD
PRENT	0-7897-0410-2	Using Collabra Share	40.5	USD
PRENT	0-7897-1460-4	"Using Java Beans, spec. ed."	50.0	USD
PRENT	1565296389	Using Lotus Notes	29.0	USD
PRENT	0789703688	Using Lotus Notes 4 Speci	57.5	USD
PRENT	0-78971-497-3	Using MS Frontpage 98	23.0	USD
PRENT	0-7897-0822-1	Using Oracle Web Applications Server	40.0	USD
PRENT	0-78971-453-1	Using Visual Basic 5	29.0	USD
PRENT	0-78971-0885-X	"Using Visual Foxpro5, Special Edition"	60.0	USD
PRENT	0-78971-462-0	Using Windows95	24.0	USD
PRENT	1-57169-104-9	Visual Basic 5 Database How-To	57.5	USD
PRENT	0-67231-072-4	Visual Basic 5 Development Unleashed	40.5	USD
PRENT	0-6723107-32	Visual Basic 5 Fundamentals Unleashed	34.5	USD
PRENT	1-56205-521-6	VRML	40.5	USD
PRENT	1562055216	VRML: Flying through the	40.5	USD
PRENT	0-7897-0580-X	Windows 95 Installation and Configuration Han	46.0	USD
MSPRE	1-55615-593-X	Access For Windows Step by Step	30.0	USD
MSPRE	1-57231-512-1	Active Visual Basic 5.0	40.0	USD
MSPRE	1-57231-609-8	Active Visual J++	40.0	USD
MSPRE	1-55615-582-4	Adventures in Flight Simulator	23.0	USD
MSPRE	1-55615-583-2	Adventures in Space Simulator	23.0	USD
MSPRE	1-55615-854-8	At Home with Microsoft BOB	16.0	USD
MSPRE	1-55615-898-X	"Developing App. with MS Office, 2nd ed"	40.0	USD
MSPRE	1-55615-893-9	Developing MS Excel Solutions	40.0	USD
MSPRE	1-57231-820-1	Dynamic HTML in Action	40.0	USD
MSPRE	1556158785	Excel Workshwwt Function Reference	50.0	USD
MSPRE	1-55615-875-0	Field Guide to MS Access for Windows 9	10.0	USD
MSPRE	1-55615-832-7	Field Guide to MS Word for Windows 95	10.0	USD
MSPRE	1-55615-560-3	Field Guide to MS-DOS 6.2	10.0	USD
MSPRE	1-55615-620-0	Field Guide Works 3 for Windows	10.0	USD
MSPRE	1-55615-702-9	Foxpro for Windows SBS Instructors	70.0	USD
MSPRE	1-57231-422-2	Hardcore Visual Basic - ed.2	50.0	USD
MSPRE	1-57231-593-8	Image Composer by Design	35.0	USD
MSPRE	1-57231-686-1	Inside Dynamic HTML	40.0	USD
MSPRE	1-57231-583-0	Inside MS Visual Interdev	40.0	USD
MSPRE	1-55615-887-4	Integrating Microsoft Office 95 App. S	30.0	USD
MSPRE	1-57231-265-3	Learn! MS Win 95 Getting Started	25.0	USD
MSPRE	1-55615-853-X	Microsoft Exchange for Win 95 Step by	30.0	USD
MSPRE	1-55615-829-7	Microsoft Word for Windows 95 SBS	30.0	USD
MSPRE	1-55615-881-5	Microsoft Works for Windows 95 SBS	30.0	USD
MSPRE	1-57231-358-7	MS Access Dev. Handbook	40.0	USD
MSPRE	1-57231-498-2	MS Excel97 Developer's Kit	50.0	USD
MSPRE	1-57231-828-7	MS Internet Explorer 4 Technical Support Training	50.0	USD
MSPRE	1-57231-300-5	MS Internet Explorer SBS	0.0	LS
MSPRE	1-55615-818-1	MS Office for Windows 95 Resource Kit	50.0	USD
MSPRE	1-57231-329-3	MS Office97 for Win Resource Kit	60.0	USD
MSPRE	1-57231-614-4	MS System Management Server Training	100.0	USD
MSPRE	1-57231-436-2	"MS Visual Basic Developer's Workshop, ed.4"	45.0	USD
MSPRE	1-57231-439-7	MS Windows NT 4.0 Network Administratrator's Training	80.0	USD
MSPRE	1-57231-373-0	MS Windows NT 4.0 Technical Support	100.0	USD
MSPRE	1-57231-833-3	"MS Windows NT 4.0 Technical Support Training, Deluxe Multimedia Edition"	200.0	USD
MSPRE	1-57231-829-5	"MS Windows NT Server 4.0 Enterprise Technologies Training Kit, Deluxe Multimedia Edition"	200.0	USD
MSPRE	899-8	Object Programming with Visual Basic 4	40.0	USD
MSPRE	1-57231-816-3	Official MS Netmeeting Book	35.0	USD
MSPRE	1-55615-596-4	Project for Mac SBS	30.0	USD
MSPRE	1-57231-846-5	Quick Course MS Outlook 98	15.0	USD
MSPRE	1-55615-809-2	QuickCards for Excel 5.0 for Windows	15.0	USD
MSPRE	1-55615-808-4	QuickCards for Word 6.0 for Windows	15.0	USD
MSPRE	1-55615-813-0	QuickCards for Works 3.0 for Windows	15.0	USD
MSPRE	1-55615-836-X	Readings on MS Windows and WOSA	40.0	USD
MSPRE	1-55615-886-6	Running MS Access for Windows 95	40.0	USD
MSPRE	1-55615-639-1	Running PowerPoint 4 for Windows	25.0	USD
MSPRE	1-55615-848-3	Running Word 95	30.0	USD
MSPRE	1-55615-584-0	Running Works 3 for Windows	25.0	USD
MSPRE	1-55615-697-9	The Way Computers & MS-DOS Work	20.0	USD
MSPRE	1-55615-569-7	The Way Word 6 for Windows Works	19.0	USD
MSPRE	1-55615-678-2	Windows 95 Resource Kit	50.0	USD
MSPRE	1-55615-926-9	Windows NT 3.51 Res. Kit (5 vol set)	200.0	USD
MSPRE	1572312785	Windows NT Training Kit version 3.51	200.0	USD
MSPRE	1-55615-723-1	Word 6 for Mac SBS Instructors	70.0	USD
MSPRE	1-55615-682-0	Word 6 Resource Kit	40.0	USD
MSPRE	1-55615-551-4	Writing Solid Code	25.0	USD

Cum puteți procura cărțile Microsoft Press, McGraw-Hill, Prentice Hall?

Cărțile dorite, vor fi comandate pe adresa: ***Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49 București*** (tel./fax 330.92.85), urmând ca acestea să vă fie expediate prin poștă cu plata prin ramburs. **Prețurile în lei vor fi calculate la cursul B.N.R. din ziua livrării.**

Cărțile pot fi răsfoite, comandate și cumpărate de la librăria noastră deschisă la sediul firmei Forte Computers din București, str. Lipscani nr. 102, la Librăria Humanitas din Pasajul Cretulescu din București (lîngă Magazinul Muzica), Flamingo Computers Bd. nr.102; Raffles Computers Shop, calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", Sala Dales; MIVAS: Pasaj Universitate; Arad: BBComputer, b-dul Revoluției nr.26-38; Timișoara: Computer 21 b-dul. Regele Ferdinand nr.2; Brașov: Interprof International, str. Operetei nr. 86

PC CONCRETE PE INTERNET
www.pcconcrete.ro

PRO-DT
1 CALCULATOR PENTRU FIECARE

COMPUTERE 286, 386, 486, IMPRIMANTE A4 - A3

GARANȚIE TEHNICĂ 12 LUNI

LA CELE MAI BUNE PREȚURI

STR. ARGEŞ NR. 21 - CLUJ-NAPOCA
TEL FAX 064/430.111
e-mail: prodtcom@mail.dntcj.ro

Liderul sistemelor de operare UNIX pe platforma PC-Intel oferă cel mai avansat server de aplicații critice pentru afaceri:

SCO UNIXWARE 7

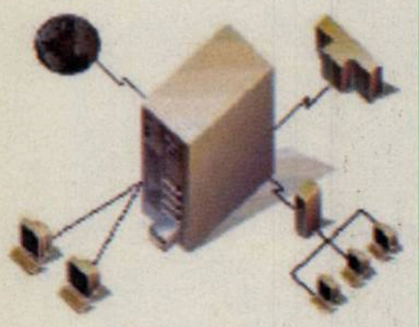
platforma perfectă pentru serverul companiei Dvs.

Prezentare:
- Santa Cruz, CA (Martie 10, 1998) - SCO anunță lansarea noului sistem de operare UnixWare 7 bazat pe tehnologia SVR5, ce pregăteşte trecerea la sistemele Intel pe 64 biţi;
- UnixWare 7 este rezultatul a 2 ani de dezvoltare şi integrare a celor mai populare sisteme UNIX pentru servere Intel - SCO OpenServer Release 5 şi SCO UnixWare 2;
- Familia UnixWare 7 este alcătuită din 5 configuraţii proiectate să acopere segmente specifice la nivel de întreprindere şi departament : Enterprise, Departmental, Intranet, Messaging şi Base Edition;
- Toate configuraţiile UnixWare 7 includ suport SMP, CDE, Webtop, Panorama, interfeţe caracter, servicii backup, suport Java, tehnologia Tarantella, server HTTP integrat, browser Web;
- Numeroase servicii opţionale extind funcţionalităţile UnixWare 7 : servicii Internet, soluţii "High-Reliability and Availability" , servicii de integrare cu sistemele Windows şi Netware;
- Ideal pentru servere departamentale, de întreprindere, Intranet-servere.

Specificaţii tehnice :
- Sistemul de operare : SVR5 SMP kernel, suportă pînă la 32 procesoare, 64GB memorie, suport Hot Plug PCI, MultiPath I/O, I2O;
- Grafică, audio/video : X11R6, MWM, CDE, Advanced Graphics Adapters , Audio Drivers;
- Protocoale de reţea : IPv6, DHCP, PPP, SLIP, IPX/SPXII, NetBIOS, SNMP (MIB II), LDAP, ISDN, Fast Ethernet (100MB, FDDI), POP3, IMAP4, SMTP, MIME;
- Servicii file&print şi emulare de terminal pentru sisteme Windows şi Netware;
- Internet/Intranet : browser - Netscape, server HTTP - Netscape FastTrack, servicii de director - Netscape Directory Server 3.5,Tarantella, Java (JVM), server mail - sendmail;
- Servicii RAS : High Availability Clustering, RAID, Unattended Backup;
- Standarde : UNIX 95, XPG4.2, SVID 4.2, POSIX 1003.1, 1003.2 şi FIPS-151-2;
- Securitate : C2 & B2.

Asistență tehnică prin Genesys şi partenerii săi autorizaţi din România.
Sunaţi acum pentru detalii şi produse de evaluare "Free SCO Unixware"!

GENESYS
Software Romania



Tel.: (01) 220.32.80; 638.49.44
Fax: (01) 220.33.95
Ştefan Furtună 169, Bucureşti
E-Mail: sales@genesys.ro
http://www.genesys.ro

MATHEMATICA
WOLFRAM RESEARCH

MATHEMATICA CERTIFIED RESELLER

în România, prin

SIS INTERNATIONAL SA

FAX: +40 01 2525495, 2115240
TEL: 2115315, 2525577, 2525694
email: office@sis.eunet.ro

STATISTICA

Este un sistem accesibil, integrat pentru analiza statistică şi grafică a datelor; conţine proceduri analitice avansate pentru ştiinţă, inginerie, finanţe, aplicaţii de explorare a datelor, implementări de module specializate pentru ştiinţe sociale, cercetări biomedicale sau inginerie. STATISTICA încurajează abordarea de căi noi şi creative de verificare a ipotezelor şi explorare a datelor experimentale. www.statsoft.com

FAX: 2115240
TEL: 2115315
SIS INTERNATIONAL SA

EUnet
Your Internet Partner - everywhere

TIMPUL TĂU ESTE PREȚIOS

SuperNet
Access Internet pe
(01) 894.2000
numai 800 lei / minut. TVA inclus

Fără abonament
Fără taxă de înregistrare
Fără contract
Fără facturi

EUnet Romania SRL București, Bd. Unirii 20;
Tel: 4.100.100; Fax: 410.3883

Username: supernet; **Password:** supernet; **PPP Configuration:** Enable software compression; TCP IP only; Server assigned IP address; Server assigned name server addresses; **Use IP header compression**; Use default gateway on remote network; **Browser Configuration - Home Page:** http://www.Romania.EU.net/SuperNet/; **Proxy/Cache:** http://proxy.Romania.EU.net, port 80 (mandatory)

TOTALSOFT
Borland INPRISE

DELPHI
C++ 5.0
C++ Builder 3.0
JBuilder 2.0
VisiBroker
Visual Dbase 7.0
Turbo Assembler
Intrabuilder
Turbo Pascal 7.0
Interbase 5.0

Şcolarizări autorizate:
-Delphi, C++Builder
-Utilizare Delphi în medii Client/Server

Splaiul Independenţei nr. 202A, et. 10, Sector 6, Bucureşti
Tel./Fax: 2232826 2232838 E-mail: totsoft@mb.roknet.ro

TOTALSOFT ARHITECTURI INFORMATICE

FREE MIND ADVERTISING

K TECH Electronics

Bd. N. Titulescu, nr. 64 Tel.:222.20.36 Fax:223.22.84

Radio Card ZOLTRIX........................24USD
ZOLTRIX PCI TV Video
Capture Card....................................97USD
ZOLTRIX Video Conferencing Kit...146USD
ZOLTRIX Video Conferencing +
TV Tuner(Toshiba Video Camera,
Video Capture Card)........................194USD
Video Camera TOSHIBA....................97USD
Casti cu microfon ZOLTRIX..............10USD
Microfon desktop TARGET..................5USD
Microfon ZOLTRIX Snake....................6USD
Microfon flexibil TARGET....................6USD
Joystick CS 300 TARGET....................9USD
Joystick QUTRONIX 90V PRO..........21USD
Joystick QUTRONIX 90V 12USD
Joypad...10USD

BOXE

CHIC 60W......................8USD
TSUNAMI 100W.............9USD
SUNSHINE 100W..........10USD
TSUNAMI 160W
control ton.......................14USD
TSUNAMI 240W
control ton(bass,treble)....19USD
TSUNAMI 120W
control ton,surround.........23USD
SUNSHINE 180W...........27USD
TSUNAMI 300W
bass-treble,loundness,
3D,surround....................40USD

CD ROM

TOSHIBA 24X...........67USD
MITSUMI 24X............64USD
CREATIVE 24X..........63USD
CREATIVE32X..........70USD

Prețurile nu conțin TVA

PLĂCI DE SUNET

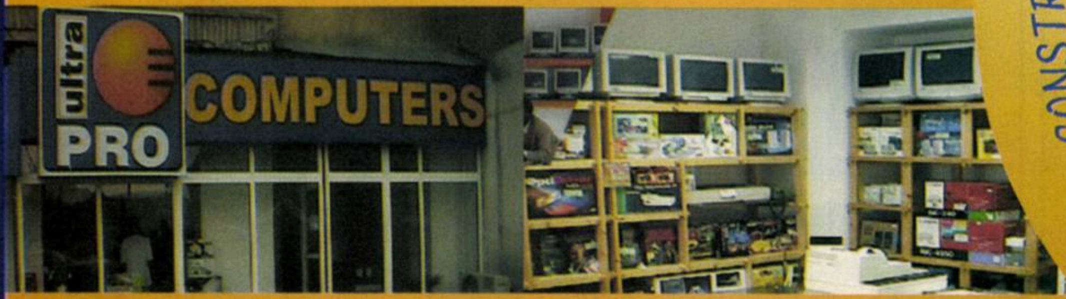
3D FULL DUPLEX,16 bit..........11USD
ZOLTRIX,16bit..........................14USD
YAMAHA, 3D,16 bit...................14USD
TRIDENT 4DWAVE-DX,
PCI,32 bit................................20USD
SONIC VIBES PCI,3D,32bit........21USD
ESS SOLO 1, PCI,32bit...........16.5USD
ESS MAESTRO PCI, 32 bit.........22USD
SOUND CARD&RADIO CARD
ZOLTRIX....................................36USD
SOUND BLASTER
CREATIVE LABS AWE 64, 512K
BULK...74USD
RETAIL.....................................109USD
SOUND BLASTER
CREATIVE LABS AWE 64 GOLD
BULK..146USD
RETAIL.....................................172USD

CD RECORDER MITSUMI
2X write/8X read IDE.................416USD
CD RECORDER PANASONIC
CW 75024X/8X SCSI.................483USD
CD REWRITABLE HP 72001
2X/6X IDE..................................492USD

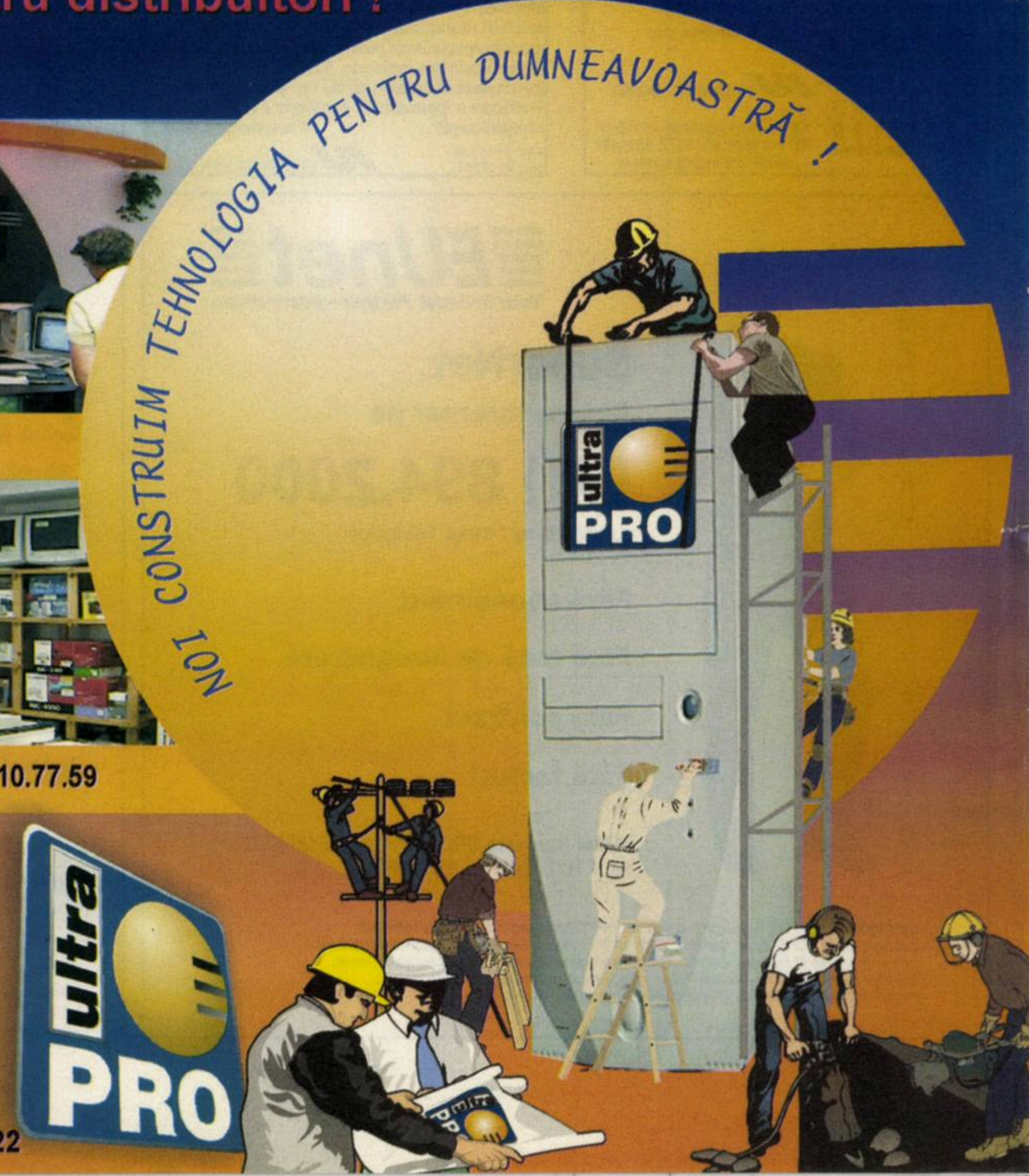
Condiții deosebite pentru distribuitori !

vizitați-ne la magazinele **ultra pro !**

Bd. N. Titulescu, nr. 64 Tel.:222.20.36 Fax:223.22.84



Str. Ştefan cel Mare, nr. 240 (P-ța Obor) Tel.:01-210.07.67 Fax:01-210.77.59



Str. Memorandumului, nr. 33, Tel.: 068-410.420; Fax:068-410.422

alsys data

BUCUREȘTI:
STR. DRUMUL SĂRII 88b,
TEL/FAX : 411.26.26; 411.27.27
e-mail: alsys@dealer.trend.ro
alsys@cons.incerc.ro
STR. MARIA ROSETTI 26
TEL/FAX : 210.54.61
e-mail: prnactiv@mail.kappa.ro

MEDIAȘ:
STR. AVRAM IANCU 63
TEL/FAX : (069)81.40.49; (069)81.38.46

RADIX

BUCUREȘTI:
STR. CUZA VODĂ nr. 158
bl. 22-24, sc. C, ap. 90, parter
TEL/FAX : 01/330 62 81
e-mail: radix@dealer.trend.ro

IAȘI:
B-DUL COPOU nr. 3
et. 2, cam. 205-215,
CP 123, cod 6600
TEL: 032/210 423; 032/212 453
e-mail: radix@mail.cccif.ro

CLUJ:
STR. CASTANILOR nr. 1/21
TEL: 064/525 532

ROMTRONIC Computers

BUCUREȘTI:
STR. KOGĂLNICEANU, nr. 95A,
bl. 1, ap. 47, BUCUREȘTI
TEL: 01/210 85 57

TRICORP electronics

BUCUREȘTI:
CALEA CĂLĂRAȘILOR nr. 178,
bl. 60, sc. B, et. 3, ap. 50
Tel: 01-320 57 70; 320 57 71; 320 57 87; Fax: 01-320 57 88

CONSTANȚA:
B-DUL ALEXANDRU LĂPUȘNEANU nr. 173A,
bl. LP1, sc. A, et. 1, ap. 2
Tel: 092 36 49 58; Tel/fax: 041-65 27 71
Internet e-mail: tricorp@radiotel.ro

FLAMINGO COMPUTERS

BUCUREȘTI:
B-DUL N. TITULESCU 121, sector 1
TEL: 01/222 50 41 FAX: 01/222 59 41
e-mail: titulescu@flamingo.ro

CALEA DOROBANȚILOR nr. 132, sector 1
TEL: 01/231 04 31 FAX: 01/231 04 32
e-mail: dorobanti@flamingo.ro

B-DUL ȘTIRBEI VODĂ 154, sector 1
TEL: 01/638 35 38 FAX: 01/638 35 38
e-mail: stirbei@flamingo.ro

ȘOS. PANDURI 29-31,sector 5
TEL: 01/410.36.23 FAX: 01/411.65.00
e-mail: panduri@flamingo.ro

CRAIOVA:
CALEA BUCUREȘTI 23B
TEL: 051/417.427 FAX: 051/417.428
e-mail: craiova@flamingo.ro

RM. VÂLCEA:
CALEA LUI TRAIAN 176 bis
TEL: 050/737.220 FAX: 050/737.220
e-mail: valcea@flamingo.ro

IAȘI:
STR. GAVRIL MUSICESCU nr. 6
TEL: 032/217.752 FAX: 032/219.322
e-mail: magazin.iasi@flamingo.ro

TIMIȘOARA:
STR. C BREDICEANU nr. 1
TEL: 056/202.751 FAX: 056/202.751
e-mail: timisoara@flamingo.ro

ASSIST - SUCEAVA: STR. TIPOGRAFIEI, NR.1, TEL: 030520303, FAX: 03052030

BB COMPUTER - ARAD: STR. REVOLUȚIEI, NR.26-38, TEL: 057280666, FAX057280666

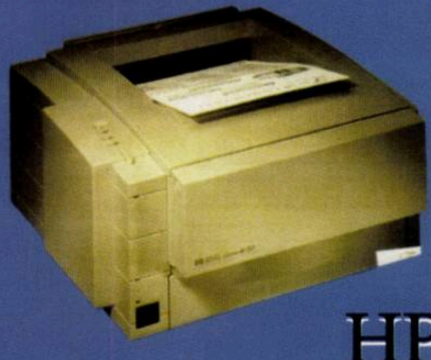
GLYKON: STR. I.L. CARAGIALE NR.1, BL. L25, CONSTANȚA, TEL/FAX: 041/515.100

SINTEC - BAIA MARE: STR. UNIRII, NR.11, TEL: 062436366

CARO COMP - TG. MUREȘ: STR. REVOLUȚIEI, NR. 13, TEL: 065216325, FAX: 065210040

TREND
IMPORTEXPORT

HEWLETT PACKARD Authorised Wholesaler



Paper that works for you

HP LaserJet 6P/6MP

Ştiţi cât costă un IBM PC?
doar 1100 USD !!!
Dacă pe lângă cei 800 USD cât costă
un pachet LOTUS SmartSuite
mai plătiţi 300 USD,
primiţi şi un calculator original
IBM PC300GL,
în următoarea configuraţie:
- procesor INTEL Pentium MMX 200MHz
- 16MB RAM
- 2,1GB HDD
- placă video PCI 1MB VRAM
- monitor IBM G42 14"
- tastatură IBM 104 taste UK
- mouse IBM
- Windows 95 preinstalat, cu licenţă
- licenţă LOTUS SmartSuite
şi nu este
singura noastră
ofertă !!!
IBM Business Partner
Microsoft
WHERE DO YOU WANT TO GO TODAY?™
Authorized Distribution Partner/
DSP for Romania
FORTE
COMPUTERS
Flexibility.Made in Romania
Lipscani 102, Bucureşti
Tel: 3122360/6137282/3120948 Fax: 3122630
IBM
Business Partner

Vol 8/7

PROBLEME & REZOLVĂRI

PC CONCRETe

Numărul 71

AUGUST 1998

Motto: **Experienţa ce o poţi câştiga participând la forul nostru este de aur. Dar banii pe care îi poţi câştiga sunt ceva CONCRET.**

Ce este PC CONCRETe?

Un for la dispoziţia Dumneavoastră pentru dialog pe probleme concrete privind utilizarea calculatoarelor.

Cum funcţionează acest for?

În mod public, în paginile revistei şi pe Internet. Problemele apărute se fac publice spre a li se căuta rezolvarea. Rezolvările se fac publice spre luare aminte.

Cine este moderatorul acestui for?

Domnul Merlin. Are adresa merlin@agora.ro sau Computer Press Agora srl, C.P. 172/1, 4300 Tg. Mureş sau fax 065-166290. Nu are telefon.

Cine şi cum formulează problemele ce vor fi discutate?

Dumneavoastră. Vă descrieţi problema în foaia ataşată şi o trimiteţi. Se poate folosi şi e-mail sau Internet.

Cine şi cum formulează rezolvările publicate?

Dumneavoastră. Scrieţi rezolvarea în foaia ataşată şi o trimiteţi. Se poate folosi şi e-mail sau Internet.

Va fi şi concurs?

Permanent. Se pot câştiga bani, abonamente şi experienţă.

Cine va arbitra concursul?

Dumneavoastră. Completaţi în foaia ataşată şi o trimiteţi. Se poate folosi şi e-mail sau Internet.

Probleme cu rezolvări:

P98AUG01

Rezoluţia din navigatoarele HTML

Am o pagină HTML în care am inclus un meniu format din imagini GIF. Acest meniu a fost creat pentru a putea fi văzut ideal cu un navigator de sub Windows, la o rezoluţie de 1024x768. Din păcate el nu poate fi văzut în întregime la o rezoluţie de 800x600.

Întrebarea este: Cum pot să aflu ce rezoluţie utilizează cel care priveşte pagina HTML, astfel ca printr-un script să pot să afişez un meniu mai mic în cazul utilizării unei alte rezoluţii faţă de cea la care am creat meniul iniţial.

-Matei Cristian, cmatei@agora.ro

R98AUG01 -REZOLVARE LA P98AUG01

Nu-ţi va fi de nici un folos dacă afli rezoluţia întregului ecran, căci s-ar putea ca surferul să aibă fereastra micşorată doar pe o parte a ecranului. Trebuie să afli lăţimea (eventual şi înălţimea) ferestrei navigatorului. Pentru asta... start digging Java reference!

-Leontin Tit-Liviu, leontinl@fx.ro

R98AUG02 -REZOLVARE LA P98AUG01

Există o soluţie de a afla mărimea ferestrei de afişare utilizând proprietăţile obiectului Windows din JavaScript, şi anume innerWidth şi innerHeight.

Iată un mic exemplu în acest sens:

```
<html>
<head>
<title>Test width</title>
</head>
<body bground=black>
<Script language="javascript">
alert(window.innerWidth);
</Script>
</body>
</html>
```

Din păcate aceste proprietăţi nu sunt disponibile decât începând din versiunea 4.0 a navigatorului Netscape, şi nu sunt încă disponibile în Internet Explorer 4.0.

-Cristian Matei, cmatei@agora.ro

P98AUG03

Internet phone

Doresc să ştiu dacă se poate vorbi de la noi din ţară internaţional prin Internet, de la calculator la post telefonic, şi dacă da atunci cum? Dispun de o legătură Internet şi un PC cu fax/modem voice.

-Postoveanu Dan, postdan@yahoo.com

R98AUG03 - REZOLVARE LA P98AUG03

Se poate prin intermediul unui server din SUA cu ajutorul unui program IDT - Net2Phone și a unei cărți de credit. Tarifele sunt foarte mici. Informații poți să vezi pe situl http://www.netphone.com/ sau după ce îți instalezi programul, formând 90 ai acces gratuit la serviciul de informații NetPhone.

-Titus Roșca, trosca@agora.ro

P98AUG04

Fonturi în Win 95

Am instalat Word 97 Professional și Corel Draw 8. Problema mea stă în faptul că nu pot importa fișiere .DOC scrise cu caractere românești în Corel: de fapt nu mai văd "ș" ci un cerculeț, și nici "ț" care devine un p modificat. De asemenea, nici nu pot scrie cu caractere românești în Corel.

Și încă ceva: în Word, desfășurînd lista de fonturi, constat că nu apare acolo nici un font CE, fonturi care în alte programe sunt disponibile.

Are cineva idee cum pot rezolva problema?

-Laurentiu Gherghel, laurentiu@compnet.roknet.ro

R98AUG04 - REZOLVARE LA P98AUG04

Trebuie să introduci câteva linii în win.ini.

La [FontSubstitutes]

Arial CE,238=Arial,238

Arial CE,0=Arial,238

Introduci modificările pentru fiecare font, dar doar cele care acceptă ș și ț. Nu toate fonturile au caractere românești, mai ales cele din Corel.

-Călin Borz, cborz@agora.ro

P98AUG05

Meniuri cu diacritice în DELPHI xx

Cum se pot folosi diacriticile românești în meniurile programelor scrise în DELPHI xx, chiar și pe calculatoare care nu au versiuni de wingoz cu suport PE?

-Dragoș Popescu, caelsoft@brx.ssibr.ro

R98AUG05 - REZOLVARE LA P98AUG05

În Windows 95 poți lucra cu diacriticele specifice limbii române doar dacă ai instalat fonturi care au incluse caracterele românești. Nu cele care vin cu kit-ul de Windows și care au extensia CE (sunt doar remapări ale sistemului de operare specifice limbii respective). Fonturile de care vorbesc eu au definite la locațiile respective (Alt+254, Alt+222, Alt+186, Alt+170 tz, Tz, sz, Sz) și le poți folosi în meniurile din Delphi x.xx specificând în proprietățile meniului fontul respectiv.

ATENȚIE: calculatorul pe care distribui aplicația trebuie să aibă și el fontul respectiv altfel iese o chestie aiurea. Gândește-te cum ar arăta meniul tău astfel:

Fișier, Ieșire, etc.

Nu arată bine și nu sunt funcționale.

Chestia asta sub 95 se poate rezolva foarte ușor. Când instalezi aplicația distribui și fontul și îl copiezi în directorul FONTS din Windows, restartezi sistemul și gata. Chestia este mai complicată în Windows 3.xx pentru că fontul trebuie înregistrat în WIN.INI (trebuie lucrat cu partea de fișiere ini din Delphi). În rest nu mai trebuie nimic.

Soluția am dat-o pentru Delphi dar este perfect valabilă și în C++.

-Dănut Ianc, danuti@usa.net

P98AUG06

Sunete în JAVA

Știe cineva o soluție Java de implementare a sunetelor? Am câteva appleturi care atunci când apeși pe un buton scoate un sunet (click), sunet care este prezent intr-un fișier cu extensia .AU. Aș dori o sursă care face așa ceva. Dar dacă se poate să nu fie ceva în genul program de playat MIDI că din câte am observat asta are și ceva bucățele în C care nu merg decât sub Win32.

-Vlad Andrei, vlandrei@fx.ro

R98AUG06 - REZOLVARE LA P98AUG06

În clasa java.applet.Applet există 2 metode care pot fi folosite pentru redarea fișierelor de sunet. Una dintre metode, „play", poate fi folosită pentru redarea fără control (adică start, stop) a unui fișier dat ca URL.

Cealaltă metodă, „getAudioClip", returnează un obiect AudioClip dintr-un URL dat ca argument. În continuare, asupra obiectului returnat se pot apela metodele: „play", „stop" și „loop" pentru redare, stop și respectiv redare fără întrerupere (în buclă).

Un exemplu de applet (inclusiv sursele) care redă fișiere „.au" poate fi găsit în tutorialul de java, la adresa:

http://java.sun.com/docs/books/tutorial/applet/appletsonly/sound.html

-Radu Cornea, ccradu@usa.net

P98AUG07

AutoAnswer

Am posedat o placă de modem/fax/voice Cirrus logic 33600 bps pe care o puteam folosi pentru primirea automată a unui apel telefonic cu voce (reda mesajul de salut și prelua mesajul apelantului) sau fax (lansa automat tonul de fax și prelua faxul), cu programul Bitware. Deoarece formarea automata a numerelor de telefon se făcea aiurea am schimbat placa, cu o altă placă modem/fax/voice Rockwel 33600 bps, dar nu se mai declanșa robotul nici cu Bitware nici cu Supervoice nici cu WinFax Pro. Am schimbat și această placă cu o altă modem/fax/voice de 56000 bps, care funcționează impecabil la conectarea la serverul de Internet, dar nici aceasta nu declanșează automat atunci când sunt apelat, indiferent de câte ori sună telefonul.

Ce trebuie făcut pentru a folosi facilitatea de declanșare automată pentru primirea unui fax sau mesaj vocal?

-Bârsan Florian, alexb@deuroconsult.ro

R98AUG07 - REZOLVARE LA P98AUG07

Din fabricație, multe modemuri au registrul S0 la valoarea 0, deci cu autor-answer disabled, setarea numărului de apeluri după care modemul va răspunde se face prin comanda:

ATS0=2, adică instruiește modemul să răspundă automat după 2 apeluri. Valoarea programabilă se află de obicei în plaja de 1-255. Pentru ca comanda să fie valabilă și după închiderea calculatorului sau după resetarea lui se utilizează următoarea comandă:

ATS0=2 &W &Y (și fireste un enter)

Comanda &W scrie configurația în profilul 0 în memoria NVRAM a modemului iar comanda &Y spune modemului ca profilul 0 să fie încărcat ca default la inițializarea modemului (pornire calculator/reset). Poți verifica de asemenea dacă modemul poate răspunde la apeluri prin comanda ATA scrisă intre 2 apeluri:

```
RING
.
RING
.
ATA
```

cam așa ar arăta pe ecran în terminal atunci când te sună cineva, scrii ATA între 2 RING-uri si modemul trebuie să „ridice furca" și să trimită frecvența de răspuns.

Înainte de a încerca să programezi modemul trimite-i comnda ATZ, care îl va reseta, el trebuie să răspundă cu OK sau 0.

Oricum, problema pare foarte ciudată, 2 modemuri cu același defect?! Încearcă totuși și cu alte programe de fax (Exchange, Microsoft Fax, pentru voice găsești driver pentru folosirea facilităților voice direct de către Win 95 la următorul server:

"TehnoPLUS Dial-Up Server"
Phone: 038 717689 (24/24)
Shell : PPP
Protocol : TCP-IP
IP address : assigned by server
DNS address : assigned by server
Name : guest
Password : guest
Browser : Internet Explorer required
Address : http://192.168.255.3

adresa este: ftp://192.168.255.3/drivers/modems, citește fișierul 0index.txt, care te va îndruma la ceea ce dorești (msunimod.zip). Succes!

-Doru Apostolescu, tplus@deck.ro

P98AUG08

Bootarea de pe o partiție de DOS cu System Commander

Se dă un calculator cu HDD de 4,3 Gb și System Commander 4.0 Deluxe (care se laudă că poate boota în vreo 256 sisteme de operare), și se cere bootarea de pe o partiție primară de Dos (sau Windoze) care partiție se află dincolo de limita de 2,040 Gb de unde ar știi Dos-ul să booteze!

Cum se poate realiza acest lucru din System Commander și nu din Linux sau Boot Manager-ul OS/2-ului, sau dacă există altceva de genul SysCommander-ului!

-Felix Ionescu, felix@ns.interplus.ro

R98AUG08 - REZOLVARE LA P98AUG08

Dacă a fost instalat întâi Windoze, după instalarea lui System Commander, se restartează sistemul pentru ca System Comnader să salveze fișierele de bootare ale lui Windoze. Apoi se poate instala Dos 6.XX după ce s-au ștres fișierele msdos.sys și io.sys. După restartare System Commander recunoaște noul sistem instalat și îl adaugă ca opțiune la butare. Atunci când alegi una din opțiuni, SysComm reface fișierele de start ale sistemului ales. La mine a mers cu NT4, Linux, Win95 și Dos, fiecare instalat cu sistemul de fișiere specific, pe partiții separate (Win 95 și dos pe aceeași partiție).

-Boerescu Robert, robertbr@mailbox.ro

P98AUG09

Programare desktop în Win 95/98

1. Cum scriem un EXE Windows care deschizând mai multe ferestre nemodale, să le poată minimiza la o adică sub forma unor icon-uri pe desktop ? Mi s-ar părea utilă o asfel de chestie.

2. Cum se programează appbar-urile? Un appbar este asemenea unui taskbar, el se ancorează la o margine a ecranului, se poate muta, auto-ascunde. Cred că exemplul cel mai bun este Office shortcut bar care apare pe desktop.

Să privim problema și din punct de vedere al API Win32 limbaj C cât și Delphi. Mulțumesc.

-Alexandru Matei, mateia@rtns.ro

R98AUG09 - REZOLVARE LA P98AUG09

Pentru cea mai bună ilustrare ți-am trimis o arhivă cu tot ceea ce vrei tu (vezi fișierul de la adresa http://www.pcconcrete.ro /phtml/Appbar14.zip).

-Dănut Ianc, danuti@usa.net

P98AUG10

Conversia hard diskului cu partiție NTFS înapoi în FAT fără formatare

Am un calculator Pentium 200, pe care rulez cu dual boot un NT Workstation și un Windows 98, partiționate pe două harddiskuri a cîte 1GB fiecare. HDD-ul C: este formatat FAT iar HDD-ul D: NTFS pe care am Windows NT. Problema este că vreau să renunț la NT și să-l convertesc în FAT și să țin și driverul C: intact. Deci vreau două FAT-uri a cîte 1GB fiecare.

Am citit despre un utilitar NT care convertește din FAT în NTFS, dar nu prea am auzit de nici unul care să facă invers. Există un utilitar care să facă treaba asta, sau trebuie sa reformatez întregul hard disk. Am date pe care nu le pot șterge, iar pe C: nu mai am loc.

-Valics Lebel, lvalics@grafx.ro

R98AUG10 - REZOLVARE LA P98AUG10

Dacă există vreun utilitar care să reformateze NTFS in DOS păstrând datele, atunci acesta este produsul Partition Magic al firmei Powerquest. Nu știu sigur dacă e în stare, fiindcă nu mai am NT instalat să testez. L-am înlocuit cu Linux... Oricum, dacă PQMagic nu poate, singura soluție cred că este formatarea de mână. Nu este nevoie de dischetele de boot ale NT. Puteți folosi pentru a șterge partiția NTFS existentă un banal fdisk (în măsura în care fdisk din Linux e banal :-), un utilitar de acces la disc (DiskEdit din pachetul NU, de pildă) sau... PQMagic. Cu oricare din metodele expuse aveți și avantajul că puteți declara partiția DOS nou creată drept activă (ceea ce fdisk-ul Microsoft nu permite decât pentru primul disc instalat). Am testat îin decursul tipului toate metodele expuse și nu am avut probleme (vreau să zic "nu am avut probleme după ce am învățat să manipulez programele respective. NU ESTE UN JOB PENTRU CEI NEEXPERIMENTAȚI !!!)

-Manuel Wolfshant, wolfy@incertrans.ro

R98AUG11 - REZOLVARE LA P98AUG10

După mai multe săpături am ajuns la concluzia ca nu există un utilitar pentru NT care să refacă o partiție NTFS înapoi la FAT. Trebuie reformatat discul manual, deci se pierd datele. Însă partea mai interesantă este că nu poți reformata discul nici de sub DOS nici sub Windows 95/98 pentru că acestea nu văd partițiile NTFS. Dar la fel nu poți reformata nici de sub NT pentru că acesta din urmă nu va permite, el bootind de pe D:. Ca să poți reformata HDD-ul trebuie mai întâi să scapi de NTFS. Se poate asta prin următoarea metoda, neconvențională. Metoda nu este recomandată începătorilor însă o voi descrie deoarece e foarte folositoare.

Ai nevoie de dischetele de setup de la NT. Bootează de pe dischete. Cînd apare pagina de setup, apasă [ENTER] ca să începi procedura de instalare. Alege Custom setup, apasînd C. Sistemul va face o examinare a calculatorului. Odată terminat procesul, NT va crea un director unde să instaleze sistemul de operare. După acesta vei vedea pagina în care vei putea alege ștergerea partiției NTFS. Alege partiția NTFS și șterge-l cu P. Instalarea îți va cere confirmarea, apasă [ENTER] pentru confirmare. După cum vei observa setupul a șters partiția și acum recunoaște hardul ca pe unul nepartiționat. Alege acum să-ți creezi o partiție nouă și apasă [ENTER] pentru confirmare.

Acum ai o partiție neformatată D:. Apasă [F3] pentru a ieși din programul de instalare. Repornește sistemul. Odată ce apare pagina cu dual bootul, alege DOS/Windows ... Reformatează HDD-ul D: cu

partiție FAT. END.

Însă mai ai niște fișiere lăsate de NT. Șterge fișierele:

NTLDR
NTDETECT.COM
BOOTSECT.DOS
BOOT.INI

din rădăcina lui C:. Dacă ai și placă SCSI atunci trebuie să mai ștergi și fișierul NTBOOTDD.SYS.

Acum îți mai trebuie o dischetă de sistem de DOS sau Windows 95, care l-ai făcut la instalarea lor. Dacă nu ai fă unul înainte de a te apuca de toată problema aceasta. Repornește sistemul cu bootare de pe discheta sistem și folosește un sys c:. Acum, după ce ai transferat sistemul de operare Windows 95, poți considera problema rezolvată. Din păcate nu știu o soluție în care să nu îți formatezi HDD-ul. Dar metoda de mai sus te ajută să scapi de NTFS, iar alte metode nu prea sunt în situația asta.

-Valics Lebel, lvalics@grafx.ro

P98AUG12

Mai multe în DELPHI xx

Am mai multe întrebări. Mă interesează variante de răspuns pentru DELPHI 1 și DELPHI 3.

1. Cum se poate folosi accesul la baze de date fără BDE?
2. Cum se pot tipări rapoarte fără ReportSmith în DELPHI 1?
3. Cum se citește seria fizică a hard-ului în Win 3.xx și Win 95?
4. Cum se pot realiza ferestre cu look gen Norton Utilities 3.0?

-Dragoș Popescu, caelsoft@brx.ssibr.ro

R98AUG12 - REZOLVARE LA P98AUG12

1. Cum se poate folosi accesul la baze de date fără BDE?

În Delphi 3 există un Tdataset, care se poate lega la diferite engine-uri de baze de date. În Delphi 1 îți creezi propriile fișiere de baze de date (structuri tip record), le indexezi, etc. practic, totul trebuie făcut.

2. Cum se pot tipări rapoarte fără ReportSmith în DELPHI 1?

Există QuickReport, versiune pe 16 biți. Ulterior a fost înglobat în Delphi 2 și 3. Sau:

- tipărire utilizând obiectul Printer;
- tipărire direct la imprimantă

3. Cum se citește seria fizică a hard-ului în Win 3.xx și Win 95? Direct nu se poate. Se folosesc funcții API.

```
function GetVolumeInformationA(lpRPN: PAnsiChar;
lpVNB: PAnsiChar;
nVNS: DWORD;
lpVSN: PDWORD;
var lpMCL,lpFSF: DWORD;
lpFSNB: PAnsiChar;
nFSNS: DWORD): BOOL;
stdcall;external 'Kernel32' name 'GetVolumeInformationA';
```

4. Cum se pot realiza ferestre cu look gen Norton Utilities 3.0?

Nu știu cum arată aceste ferestre. Aș dori mai multe amănunte.

-Laurian Mihalca, lmihalca@fx.ro

R98AUG13 - REZOLVARE LA P98AUG12

Accesul la baze de date din Delphi fără BDE folosind munca deja făcută de alții e posibilă. De exemplu pentru DBF-uri folosiți un VisualFox5 Automation Server pe care Microsoft îl promovează și ca soluție, la o adică, pe un server Web (apropo vezi cooperarea cu foxisapi.dll-directorul Samples). Cât privește generarea de rapoarte fără ReportSmith în Delphi 1, s-ar putea ca băieții de la www.qusoft.no să fi creat o variantă de QuickReport și pentru această versiune de Delphi (n-am verificat).

-Alexandru Matei, mateia@rtns.ro

R98AUG14 - REZOLVARE LA P98AUG12

3. Ai 2 posibilități. Una este să îți faci fișier text din ceea ce vrei să trimiți la imprimantă, apoi trimiți fișierul la LTP1. A doua: sunt mai multe controale care se laudă că fac rapoarte. Cel mai bun mi s-a părut a fi Quick Report care înlocuiește din Delphi 2.x ReportSmith-ul. Mai sunt ceva făcute de ruși dar nu le-am testat.

4. Ai mai jos funcția care îți returnează în @result seria logică a oricărui disk (A..Z). Pentru Delphi 1.0 trebuie să ai instalat Win 32s altfel se generează o eroare.

```
function GetDiskVolSerialID(cDriveName : char ) : DWord;var
 dwTemp1, dwTemp2 : DWord;begin
  GetVolumeInformation(PChar( cDriveName + ':\' ), Nil, 0,
@Result, dwTemp2, dwTemp2, Nil, 0);
 end;
```

5. Ferestre gen Norton Utilities 3.0 for 95 le poți face utilizând controlul pe care îl anexez aici (vezi fișierul de la adresa http://www.pcconcrete.ro/phtml/Coolform.zip).

-Dănut Ianc, danuti@usa.net

P98AUG15

Mapare de partiție Linux

Există pe piață programul ntfsdos care asignează o literă unei partiții WinNt (ReadOnly și fără securitate) în Windoze 95. Astfel eu pot accesa datele stocate pe partiția Win NT prin accesarea discului asignat înainte. Întrebarea mea este: există un program asemănător pentru Linux, adică să-mi asigneze o literă pentru partiția Linux, eventual la mapare să mă întrebe contul și parola utilizate normal în Linux (pentru păstrarea drepturilor de acces în partiția Linux)?

-Boboloaca Iulian, bobo@info.uvt.ro

R98AUG15 - REZOLVARE LA P98AUG15

Da, există! Și mai mult decât atât: mai și funcționează! Se numește FSDEXT2 și eu am tot respectul pentru cel care l-a scris. Permite bineînțeles acces read-only și din păcate nu controlează accesul la partiție (în Win 95 era și puțin mai greu). Oricine are acces fizic la sistem poate mapa partiția de Linux! Daca ai acces la NET cel mai sigur îl găsești cu o căutare după FSDEXT2.ZIP (eu l-am găsit foarte repede pe ftp.search.com). Sunt o mulțime de situri de unde-l poți lua, doar unul ar fi ftp.zipcon.net/pub/linux.

-Pop Cristian Radu, pop.cristian@usa.net

P98AUG16

VBA

Există vreo metodă în Visual Basic for Applications (Excel/Word) ca să văd numele ultimelor 4 fișiere deschise? Aș dori, dacă se poate, o metodă care să nu-mi acceseze direct fișierele .INI (parcă) de pe HDD.

-Vlad Andrei, vlandrei@fx.ro

R98AUG16 - REZOLVARE LA P98AUG16

Pentru accesarea listei cu cele mai recente fișiere accesate ai proprietatea RecentFiles a obiectului Application. Este valabil pentru orice aplicație din Office 97.

- Tomescu Claudiu, claudiu@tronn.ro

P98AUG17

Disk Maxtor și Win 95

Pe un hard disk Maxtor de 515M, după partiționare, formatare,

instalare fișiere sistem DOS, s-a instalat fără probleme aparente Win 95 OSR2 (Win 96). În momentul în care a încercat să repornească (mesajul acum rulează prima oara Win 95) s-a blocat. La repornire, se blochează imediat după testul de memorie. Același hard disk pus pe alt calculator (cu același monitor) merge fără probleme. Este un 5x86, cu 12 M RAM, placa grafică S3.

-Laurian Mihalca, lmihalca@fx.ro

R98AUG17 - REZOLVARE LA P98AUG17

Hard-ul a fost formatat cu LBA, iar pe calculatorul care se bloca, era setat fără LBA. Inițial nu am putut intra în BIOS, fiind pusă o parolă. După ce am reușit eliminarea ei, am constatat cele de mai sus.

-Laurian Mihalca, lmihalca@fx.ro

P98AUG18

Funcția qcvt

Într-un program Borland C++ 3.1 aveam o listă cu date (alocare dinamică) de tip real. Trebuia să aflu lungimea în caractere a numărului respectiv, așa că am apelat funcția qcvt. La revenirea cu operații în listă programul funcționa anormal. Care ar fi cauza?

-Costache Adrian

R98AUG18 - REZOLVARE LA P98AUG18

La problema expusă, răspunsul învinuiește firma Borland pentru funcționarea defectuoasă a „qcvt"-ului. Apelarea acestei funcții strica structura listei. Astfel soluția consta în înlocuirea apelului

{qcvt(q->,-,-) cu
{float temp=q->inf;
{qcvt(temp,-,-)

-Costache Adrian

P98AUG19

Dezactivări de taste

Cum pot dezactiva tastele „SHIFT", F4, F5, F8, la Boot-area în Windows 95?

-Costin Gaby Nilă

R98AUG19 - REZOLVARE LA P98AUG19

În directorul rădăcină se găsește fișierul Msdos.sys (puțin mai mare de 1K). Cu un editor, în secțiunea [options] creezi o nouă valoare:

BootKeys=0

salvezi și restartezi. O să ai probleme când vrei să intri direct în modul DOS, sau alte astfel de probleme.

Pentru asta ai putea introduce și linia:

BootMenu=1

Mai există și alte șmecherii pe care este bine să nu le știi (sunt chiar periculoase).

-Boboloaca Iulian, bobo@info.uvt.ro

P98AUG20

Parola pentru codul VBA într-o aplicați Excel

Cum se poate trece peste parola pentru codul VBA într-o aplicație Excel 97?

-Tataru Mihai

R98AUG20 - REZOLVARE LA P98AUG20

La http://www.aha.ru/~sumin/ găsești o companie specializată în așa ceva, SUMIN & CO - PASSWORD RECOVERY SOFTWARE, iar la http://www.aha.ru/~sumin/vbakey.htm găsești fix ce vrei tu, VBA KEY, dar gratis poți lua doar un DEMO (aprox. 750K), care îți arată primele 3 caractere din parolă.

Mai au soft pentru „recuperare" parole în Office 97 (NOU!), Office vechi (4.x, 95), MS Access 95/97, MS Money 97... Costă fifty bucks fiecare set.

Alte softuri în domeniu găsești la www.accessdata.com și www.crak.com.

-Răzvan Anghel, razvan@inext.ro

P98AUG21

Kit de instalare

Am realizat o aplicație în Borland Pascal și aș dori să realizez un kit de instalare pentru aplicație. Cum aș putea folosi un program de instalare de genul Install Shield Express?

-Costache Vicențiu

R98AUG21 - REZOLVARE LA P98AUG21

Programe care fac kit-uri de instalare găsești la adresele:

http://www.simtel.net,

http://www.installshield.com.

-Boboloaca Iulian, bobo@info.uvt.ro

R98AUG22 - REZOLVARE LA P98AUG21

Install Shield permite crearea unui program de instalare (varianta pentru Delphi instalează BDE-ul). Apropo, cel pentru Delphi 3 trebuie setat cu instalare completă, și nu parțială, pentru a funcționa programul instalat. Este distribuit cu CD-ul original de Delphi.

Alte soluții:

- Wise (program pentru creat chituri de instalare).
- Exemplul de chit din VB (care poate da însă mari bătăi de cap).

Help-urile sunt suficient de explicite pentru a crea un chit de instalare. Dacă nu e necesară instalarea unui motor de baze de date, se poate chiar crea un program relativ simplu.

-Laurian Mihalca, lmihalca@fx.ro

P98AUG23

Cum se „fură" întreruperea 21h (servicii DOS)?

Caut o soluție concretă (sursa) pentru tratarea întreruperii 21h.Deschiderea unui fișier, funcții de rețea, etc. toate sunt (mai ales pe rețea) funcții ale int 21h. Toate metodele pe care le-am încercat (getintvec, setintvec ah=25,35 int 21h sau scrierea directă în tabela de vectori, setarea din altă întrerupere) nu au dat nici un rezultat (calculatorul îngheța sau se reseta). Dacă aveți o soluție efectivă (programabilă nu documentație) v-aș ruga să mi-o trimiteți pe adresa mea de e-mail.

- Tandea Vasile, tandea@maxwell.et.utt.ro

Concursul Continuă!

Și dumneavoastră puteți câștiga

500.000 de lei!

R98AUG23 - REZOLVARE LA P98AUG23

Problema pe care ai întâmpinat-o cred că este dată de compilator. Nu am reușit să iau codul int 21h din altceva decât din assembler. Dacă încerci din altceva (pascal, cel puțin), e trist...

Rutina rezidentă:

```
old21 dd 0
myint21 proc far
 cli
 push ds   ; salvare de registrii, daca folosesti es-ul il salvezi si pe el
 pusha   ;
 ; .......... <aici e codul rutinei tale de int 21h
 _callold:  ; aici e iesirea din rutina ta
 popa
 pop ds
 sti
 jmp cs:old21  ; salt la vechea int 21
myint21 endp
Modul de instalare:
 mov ax,3400h  ; obtinere variabila IN_DOS
 int 21h   ;
 mov word ptr cs:in_dos,bx ;
 mov word ptr cs:[in_dos+2],es ;
 mov ax,3521h  ; obtinere vectori int 21h
 int 21h
 mov word ptr cs:[old21],bx ; pe care îi păstrez in locatia cs:old21
 mov word ptr cs:[old21+2],es ; setez int 21 sa fie la locatia myint21
 lea dx,myint21
 mov ax,2521h
 int 21h
```

De asemenea trebuie reținut că DOS-ul nu este reentrant. Dacă o rutină de a ta de pe o altă întrerupere apelează int 21h în timp ce sistemul execută deja int 21 (sună cam ciudat dar sper să se inteleagă), de cele mai multe ori rezultatele sunt imprevizibile, de aceea, de exemplu, de pe int 9h, dacă vrei să apelezi int 21h întâi verifici: if (in_dos==0) int 21h

altfel: o lași baltă...

De asemenea, dacă în int 21 (codul tău) vrei să apelezi int 21 (codul original) e de recomandat să pui o variabilă în rutina ta de int 21, ca în exemplul de mai jos:

```
myint21 proc far
 cli
 push ds
 pusha ;
 cmp cs:[inmy21],0
 jne _callold
 mov cs:[inmy21],255 ; punem variabila pe 1, adica intri in rutina ta.
 ;......................................................
 mov ah,09h  ; de aici apelezi din nou int 21, functia pe care o vrei tu
 int 21h  ;
 ;......................................................
 mov cs:[inmy21],0 ; o treci pe 0, semn ca iesi din rutina ta de int 21
 _callold:
 popa
 pop ds
 sti
 jmp cs:old21  ; salt la vechea int 21
 inmy21 db 0
myint21 endp
```

Pentru mai multe informații, pot fi contactat prin e-mail.

-Zegheru Bogdan, gallax@bigfoot.com

P98AUG24

Grupuri de discuții

Recent mi-am creat un cont e-Mail, acces la alte servicii Internet n-am (news). Sunt interesat de alte grupuri de discuții (gen Merlin). De unde pot sa fac rost de o listă a sistemelor gen Majordomo? Dacă nu există o asemenea listă, care sunt principalele servere(?) de discuții?

-Tiberiu Gabriel Ana

R98AUG24 - REZOLVARE LA P98AUG24

Încearcă LISTSERV. Trimite un mail la listserv@listserv.net iar în corpul mesajului pune LIST GLOBAL subiect, unde subiect este ceea ce te interesează. În scurt timp vei primi un mail în care îți vor fi afișate toate listele de discuții pe acea temă (dacă există). În mail-ul primit vei primi și instrucțiunile de subscriere. Urmezi instrucțiunile de subscriere și totul va fi în regulă.

-Vlad Grosu, vgrosu@recep.roknet.ro

R98AUG25 - REZOLVARE LA P98AUG24

Ai aici 2 servere pt. news (free):

- news.conitech.com (câteva grupuri de discuții despre Win 95/98, NT)

- nntpserver.pppl.gov (!!!)

Pentru a configura Outlook-ul pentru a citi grupurile de discuții se procedează astfel:

-din Tools->Accounts->New->'News' se lansează un wizard;

-Display Name: -numele tau

-Email Adress:...

-News Server Name: ...

-Friendly Name: numele sub care apare în Outlook

-Choose Internet Connection: conexiunea ta

CheckBox-ul 'My news server requires me to log on' se lasă nemarcat. După asta o să-ți apară toate grupurile de discuții pe acel server la care te poți înscrie.

-Crișan Ovidiu

P98AUG26

Inițializarea ecranului în mod grafic sub DOS

Cum se poate inițializa ecranul în mod grafic sub DOS, la rezoluția de 320 X 200, 640 X 480, 800 X 600 cu 256 culori, folosind o întrerupere DOS (în C++ sau Pascal) sau o rutină în ASM. Cum se poate genera sunete SFX și note muzicale cu ajutorul SOUND BLASTER-ului, folosind ASM sau întreruperi DOS.

-Alexa Ciprian Adrian

R98AUG26 - REZOLVARE LA P98AUG26

Încercați int 10h (video services). Pentru 320x200x256 merge inițializarea standard VGA (adică ah=0, al=13h). Restul modurilor sunt SVGA și necesită VESA. Funcția VESA de inițializare este AX=4F02h, iar BX conține modul grafic, care însă nu vă garantează nimeni că monitorul (sau placa) o suportă. Acest lucru trebuie testat în prealabil (parcă cu AX=4F00h, nu mai știu exact pentru că la drept vorbind nimeni nu prea mai folosește DOS). Ziceam de modurile grafice din BX:

100h	640x400x256	101h	640x480x256	102h	800x600x16
103h	800x600x256	104h	1024x768x16	105h	1024x768x256
106h	1280x1024x16	107h	1280x1024x256		
--VBE v1.2--					
10Dh	320x200x32K	10Eh	320x200x64K	10Fh	320x200x16M
110h	640x480x32K	111h	640x480x64K	112h	640x480x16M
113h	800x600x32K	114h	800x600x64K	115h	800x600x16M

```
116h    1024x768x32K     117h   1024x768x64K     118h   1024x768x16M
119h    1280x1024x32K    11Ah   1280x1024x64K    11Bh   1280x1024x16M
```

Acum faza e că se complică totul când vine vorba de scris în memoria video pe moduri SVGA. Avem un segment care începe la A000:0000, dar memoria video e mai mare de 64K. Așa că se folosește bank switch. (AX=4F05h, iar DX=bank) Asta înseamnă că dacă setați primul bank, operațiile de scriere la A000:0000 afectează o primă parte a ecranului; următorul bank, o a doua parte a ecranului s. a. m. d.

Dacă vreți un text sursă pascal de DOS dați-mi un mail. De asemenea va pot oferi un driver grafic de DOS (cu tot cu cod sursa PASCAL/C++) pentru SVGA pe 256 de culori.

Faza cu SB-ul e mult mai complicată. Am, de asemenea ceva DOCS.

P.S.: Fraților, începeți și voi să gândiți pe 32 de biți!

-Vlad Andrei, vlandrei@fx.ro

R98AUG27 - REZOLVARE LA P98AUG26

Gestiunea ecranului în mod grafic sub DOS este o problemă foarte complexă. Funcția de inițializare pe care o ceri (care este de altfel și cel mai ușor lucru care ține de grafică) este:

```
mov al,mod_video
mov ah,0
int 10h
unde mod_video poate avea orice valoare. Moduri video:
AL Type Format Cell Colors Adapter Addr Monitor
-- ---- ------ --- ------ ------ ---- -------
0 text 40x25 8x8* 16/8 (shades) CGA,EGA b800 Composite
1 text 40x25 8x8* 16/8  CGA,EGA b800 Comp,RGB,Enh
2 text 80x25 8x8* 16/8 (shades) CGA,EGA b800 Composite
3 text 80x25 8x8* 16/8  CGA,EGA b800 Comp,RGB,Enh
4 graphic 320x200 8x8 4  CGA,EGA b800 Comp,RGB,Enh
5 graphic 320x200 8x8 4 (shades) CGA,EGA b800 Composite
6 graphic 640x200 8x8 2  CGA,EGA b800 Comp,RGB,Enh
7 text 80x25 9x14* 3 (b/w/bold) MDA,EGA b000 TTL Mono
OdH graphic 320x200 8x8 16  EGA,VGA a000 Enh,Anlg
OeH graphic 640x200 8x8 16  EGA,VGA a000 Enh,Anlg
OfH graphic 640x350 8x14 3 (b/w/bold) EGA,VGA a000 Enh,Anlg,Mono
10H graphic 640x350 8x14 4 or 16 EGA,VGA a000 Enh,Anlg
11H graphic 640x480 8x16 2  VGA a000 Anlg
12H graphic 640x480 8x16 16  VGA a000 Anlg
13H graphic 320x200 8x16 256  VGA a000 Anlg cel mai recomandat de folosit
```

Însă lucrul direct cu bios-ul sau memoria video, pot crea destule probleme, de aceea, pentru un utilizator mai neexperimentat se poate folosi cu destul succes driverul SVGA256.BGI care poate fi folosit atât din Borland C cât și din Borland pascal, acesta având deja funcții grafice (vezi putpixel, getpixel, putimage, rectangle.....).

Pentru alte moduri video, (modurile video cu mai mult de 16 culori ridică probleme datorita paginării memoriei video), se recomandă folosirea funcțiilor VESA (documentație pentru aceste moduri video se găsește pe Internet - posibil la http://scitech.com sau oriunde altundeva unde apare VESA).

Modul video subliniat are marea calitate că toată memoria video pe care o folosește încape în 64k la adresa A000.

Alte date pot fi obținute tot de pe Internet, de pe siturile care țin de exemplu, arhiva PCGPE care conține surse pentru sound blaster, funcții grafice, etc.

Pentru mai multe informații, pot fi contactat prin e-mail.

-Zegheru Bogdan, gallax@bigfoot.com

P98AUG28

Monitor color care sub DOS este alb-negru

Am următoarea configurație: AMD 586 133Mhz, 32MB RAM, HDD 1.3Gb Seagate, placa video Trident 512Kb, monitor 14" Sampo Alphascan 411. Problema: la pornire, câteodată, absolut aleator (2 din 3 cazuri), imaginea îmi apare alb-negru, inclusiv sigla "EPA POLLUTION PREVENTER" de la început, apoi, la lansarea Win95, totul e în regulă, color. Dar din MsDos Prompt, orice aplicație DOS (Norton Commander, Turbo Pascal, Foxpro, Ciel) e tot alb - negru. Presupun că problema e cu placa video, dar știe cineva exact? Monitorul SAMPO e nou, și iar cu monitorul vechi (SVGA color DTS) nu se întâmpla așa ceva.

-Eugen Solomon, solomon.eugen@freemail.fx.ro

R98AUG28 - REZOLVARE LA P98AUG28

Am mai văzut exact aceeași problemă la cineva care avea un 486 și aproape de fiecare dată când pornea calculatorul mergea în mod alb-negru. Nu cred că este vina plăcii grafice ci mai degrabă a monitorului, probabil plug-and-play. Când acesta se inițializează (face un mic click) înaintea calculatorului totul merge bine, pentru că este recunoscut de BIOS, dar când rămâne în urmă, calculatorul îl vede ca unul mono. Ce te-as sfătui este ca la pornire să ții butonul reset mai mult apăsat (cca. 5 sec) până auzi un mic click. După aceea totul merge OK. Succes.

-Octavian Banu, tavi@mail.rtns.ro

P98AUG29

Edit control multi-line colorat

În Visual C++ folosind Win32 API(fără MFC) am creat un control de editare MULTILINE. Intenționez ca fundalul acestuia să nu fie alb ci colorat. Interceptez WM_CTLCOLOREDIT în fereastra părinte și setez culoarea de fundal. Merge. Când încep însă să scriu/șterg, literele se suprapun unele peste altele , textul devenind neinteligibil. Soluția la care am recurs este ștergerea la fiecare tastă în edit-control apăsată a fundalului (am subclasat controlul și merge așa). V-aș ruga să mă ajutați cu altă idee. Creez astfel controlul de editare :

hWndText = CreateWindow("Edit","",WS_CHILD | WS_VISIBLE |ES_AUTOHSCROLL| ES_MULTILINE |ES_AUTOVSCROLL, 0,0,(Rect.right-Rect.left),(Rect.bottom-Rect.top), hWndNotes, IDC_EDIT,hInst,NULL);

Interceptia mesajului WM_CTLCOLOREDIT este tratată astfel : SetBkMode(wParam,TRANSPARENT);

return hBrush; unde hBrush e creat la începutul programului.

-Alexandru Matei, mateia@rtns.ro

R98AUG29 - REZOLVARE LA P98AUG29

Nu este nevoie ca SetBkMode să fie TRANSPARENT!

Codul corect este:

```
case WM_CTLCOLOREDIT :
 //SetBkMode((HDC)wParam,TRANSPARENT);// aici a fost greseala
  //Adaugam linia de mai jos:
   SetBkColor((HDC)wParam,RGB(255,255,0));
   return hnewbrush;
unde hnewbrush=CreateSolidBrush(RGB(255,255,0));
```

Vezi fișierul cu surse Visual C++:la adresa http://www.pcconcrete.ro/phtml/Generic3.arj.

-Alexandru Matei, mateia@mail.rtns.ro

P98AUG30

LINUX

Am încercat să instalez LINUX de pe CD-ROM și nu am reușit. Este

posibilă instalarea LINUX de pe CD-ROM? Dacă da, cum?
-Mihai Ichim, mihai@sicme.cccis.ro

R98AUG30 - REZOLVARE LA P98AUG30

O primă precizare: instalare Linux de pe CD-ROM înseamnă, cel puțin pentru LINUX- distribuție RedHat, instalare de pe CD-ROM+două dischete. Dacă nu le-ați găsit în pachet, nu disperați: luați două dischete 3.5 HD formatate DOS, scrieți pe una (cu pixul) "Linux boot 1", pe cealaltă "Linux boot 2". Introduceți în unitățile respective discheta 1 și CD-ul LINUX, apoi tastați (în DOS fiind):

D:
CD \IMAGES
\DOSUTILS\RAWRITE.EXE

Programul cere apoi numele fișierului cu imaginea dischetă: boot.img apoi unitatea de disc: a: . Analog apoi cu discheta 2: supp.img.

Pasul următor este partiționarea hardului. Situația cu hardul nou-nouț este prea simplă pentru a mai discuta. Ce se întâmplă dacă hardul măricel are una -două partiții primare și 2-3 partiții extinse sub DOS, Wingoz 95?

Atunci :

* Optimizați HD-ul din Win!

* Cu PARTITION MAGIC sau altceva micșorați cu aproximativ 100+800M (minimul necesar pentru un home-LINUX decent) partiția DOS+WIN extinsă (nu înainte de a micșora sau șterge de prin discurile logice de pe acolo D: E: F: G: ...) Nu uitați să "compactați" spre începutul HD-ului partițiile ocupate dacă tai șters sau micșorat, de exemplu partiția E:.

* Notați pe o foaie câte și ce fel de partiții doriți să aveți, respectând principiile:

Linuxul are nevoie de cel puțin două partiții numai ale lui:

- partiția rădăcină - >600M formatată în ext2 - optim
- partiția swap - <128M (maxim acceptat, recomandat serverelor)
- de obicei -home user - 32-100M - filesystem: ext2. Partitiile /usr și /home se separă de obicei pe servere.

Linuxul suportă 4 partiții primare sau 3 primare + 1 extinsă_ce_include_oricate_mai_ai_loc_partitii_logice, comparativ cu DOS-WINGOZ 95 1P+1E (3 logice) = total 4.

Resetați și puneți în unitate discul 1. Răspundeti frumos și corect la întrebările din setup și la capitolul fdisk nu uitați ce-am scris mai înainte.

Dacă ați luat Linuxul din suplimentul CHIP, mai citiți și broșura.
-Rădulescu Richard Damian, drichard@uaic.ro

R98AUG31 - REZOLVARE LA P98AUG30

Întrebarea mea suplimentară este: Ce Linux și ce CD-ROM?

1. Dacă ai Linux SlackWare 3.x atunci trebuie să-ți faci imaginea dischetei de BOOT cu IDECD.GZ dacă CD-ROM-ul tău este ATAPI sau că găsești o corespondență între imaginile de pe CD și firma care a produs CD-ROM-ul doar dacă CD-ROM-ul vine cu placa lui de controler sau cu placa de sunet. O să ai de muncă.

2. Dacă? este o distribuție RED-HAT atunci nu ar fi trebuit să ajungi la această problemă. Dacă CD-ROM-ul tău este ATAPI se instalează fără probleme. Totul este să ai o configurație cât de cât standard a sistemului. Adică adresele de bază a porturilor IDE și întreruperile să fie cele standard. Sfatul meu este: dacă nu poți și nu poți instala copiază-ți distribuția de Linux pe HDD și instalează de acolo. După aceea poți face o recompilare a kernelului în orice moment ca să poți vedea unitatea de CD.
-Dănuț Ianc, danuti@usa.net

P98AUG32

Print to file

Pentru a tipări starea sistemului, din Control panel, System, pagina Device Manager, am ales optiunea Print to file. În fereastra de tipărire, am ales print to file. A apărut o nouă fereastră, care cere numele fișierului de tip *.prn, care urmează a fi tipărit. Odată tipărirea făcută în fișier, nu am putut citi acest fișier. Deși am schimbat terminația în .txt, sau am setat o imprimantă cu ace Epson în locul celei Hp Deskjet 600, tot nu am putut citi ceea ce era în fișier (formatul nu era Ascii). Cum se poate citi un fișier de tip *.prn, obținut ca mai sus?
-Laurean Mihalca, lmihalca@fx.ro

R98AUG32 - REZOLVARE LA P98AUG32

1. În majoritatea programelor Windows care permit tipărire, caseta de dialog "Print" oferă check box-ul "Print to File" (nu e nevoie întotdeauna să se umble în Control Panel)

2. Un fișier .prn generat prin "tipărirea în fișier" conține comenzi și date ce se trimit imprimantei. Fiecare imprimantă are un anumit set de comenzi = secvențe ESC (trecere în mod text/grafic, BELL, NL, FF, tipărire bidirecțională, etc. - aceste coduri se găsesc, în majoritatea cazurilor, în manualele însoțitoare). Conținutul unui asemenea fișier poate fi văzut, de exemplu, cu View (hexa) al NC-ului.

3. Un anumit document - tipărit în fișier - poate genera fișiere .prn diferite pentru imprimante diferite (depinde de codurile ESC ale imprimantelor respective).

4. Un fișier .prn se tipărește efectiv la imprimantă folosind comanda DOS "print" (vezi HELP PRINT)

5. La ce bun atâta muncă? Editez pe un sistem un document și tipăresc efectiv documentul la imprimanta unui alt sistem. Primul cu editorul, al doilea cu imprimanta (și comanda DOS "print").
-Alexandru Tiberiu, alexandru.tiberiu@connex.ro

R98AUG33 - REZOLVARE LA P98AUG32

Pentru a avea configurația sistemului în fișierul *.prn scrisă în clar se instalează mai întâi o imprimantă 'Generic/Text only' (Port = 'FILE', la care setezi Properties->Paper->Paper Source = 'Continuous - No Page break') după care în caseta de listare se alege Setup->Specific printer = "Generic/Text only on FILE:". (Nici măcar nu mai trebuie marcată opțiunea 'Print to file' de la 'Device Manager').
-Crisan Ovidiu, cod_x@yahoo.com

P98AUG34

Microsoft Outlook

Utilizez Win 95 și de câteva luni am instalat Office 97 Pro. Am impresia că Outlook poate lucra fără MS Exchange; se poate renunța la MS Exchange? Am două adrese de e-mail; cum fac, dacă se poate, să nu mai trebuiască să schimb setările de fiecare dată când vreau să trec de pe o adresa pe cealaltă?
-István Bors, bors@rtns.ro

R98AUG34 - REZOLVARE LA P98AUG34

Se poate renunța la MS EXCHANGE fără probleme. La instalarea IE 4.0 , Exchange-ul a fost înlocuit chiar la instalare. Poți să-l scoți folosind Add/Remove Programs. Outlook poate gestiona mai multe adrese de e-mail. Le configurezi în Tools-Accounts. Când vrei să verifici o adresă, o selectezi din Tools-Send and Receive. Ai posibilitatea să verifici toate conturile prin Tools-Send and Receive-All Accounts (CTRL-M).
-Despa Răzvan, rdespa@yahoo.com

P98AUG35

Tehnologia MMX și 3D Studio 4?

Am făcut de curând upgrade de la P166 la P233 + MMX. Lucrez frecvent cu 3D Studio R4 (sub DOS firește)... După upgrade, la lansarea lui 3ds.exe apare mesajul "Initializing Autodesk 3D Studio...", apoi ecranul devine negru, Ctrl+Alt+Del nu merge, mai rămâne să resetez PC-ul. Simptomele seamănă ca două picături de apă cu cele din cazul unui Cyrix sau AMD K5 la lansarea lui 3D Studio. Având în vedere că procesorul meu este un Intel (sigur!!!) nu-mi rămâne decât să dau vina pe această "MMX technology" , care nu se împacă cu 3D Studio 4.

Am încercat să folosesc "pipeloop.exe" și ... surpriză ... am reușit ! Dar numai de 2-3 ori (din cca. 50 încercări) și ceea ce este "ciudat", de fiecare dată nu am putut stabili o regulă privind folosirea lui. Adică, în același context hard & soft (aceleasi setări BIOS + config.sys, etc.) programul când pornea, când nu pornea (de obicei nu pornea...).

Am căutat câteva zile pe Internet o soluție, dar, nimic.

-Adrian Stratulat, irisbd@starnets.ro

R98AUG35 - REZOLVARE LA P98AUG35

Vezi la www.ktx.com secțiunea download; 3ds dos; pach for fast CPU-s fișierul: fstcpufx.exe.

- Se face undeva într-un director o copie de rezervă a fișierului original 3ds.exe.
- Se copiază fstcpufx.exe în directorul 3ds4 unde se află și 3ds.exe original.
- Se execută fstcpufx.exe și gata.

-Mihai Zegrea, zegrea@mail.dnttm.ro

P98AUG36

Acces rețea prin RAS

Având o rețea de câteva stații Win 95 și un "server" NT 4.0 Workstation, pe TCP/IP, cum se poate "vedea" prin acces RAS restul stațiilor din rețea. Am încercat să vad ceva, dar nu reușesc decât să fac ping pe server și să văd server-ul de WWW și FTP, orice altceva nu se poate, chiar și de pe un cont cu toate drepturile. Nici măcar nu pot vedea un director de pe server, când caut server-ul prin Find-Computer nu-l găsește.

O a doua problemă ar fi cum se poate porni un executabil sub forma de serviciu, de fapt mă interesează să pot porni un program imediat cum pornește subsistemul de rețea din NT, pentru că soluția cu directorul Start-up nu satisface. Dacă se poate o soluție practică și verificată.

-Doru Apostolescu, tplus@hades.ro

R98AUG36 - REZOLVARE LA P98AUG36

Soluția pentru a starta un program ca serviciu în Win NT poate fi gasită ca freeware la Web site: http://www.basta.com. Programul odată dezarhivat poate instala orice program ca serviciu (apare în lista de servicii din control panel și poate fi configurat după dorință). Citește readme.txt pentru a afla cum poți lucra cu el. Am atașat programul arhivat la adresa http://www.pcconcrete.ro/phtml/Service.zip.

-Cristian Pascu, Cristian.Pascu@ccmail.eu.sony.co.jp

P98AUG37

Conversie FAT32 la FAT16; opengl la Blaster Exxtreme

1.Cum se poate reveni pe o partiție cu fat32 la fat16, eventual fără a pierde datele de pe aceasta?

2.Cum se poate pune în evidență faptul că o aplicație folosește opengl sau drivere heidi împreună cu o placă grafică Blaster Extreme cu 4Mb SGRAM.

Aș dori să aflu dacă și unde pot găsi un program de test pentru performanțe cu opengl.

-Mihnea Georgescu, mihnae@hotmail.com

R98AUG37 - REZOLVARE LA P98AUG37

Se poate face conversia foarte bine și fără pierdere de informație. Singurul lucru pe care trebuie să-l ai este Partition Magic mai mare de 3.02. Lucrează excelent. Prima dată faci o aranjare a fișierelor (Norton SpeedDisk sau Defrag din Windows 95), apoi urmează conversia. Durează între 2 și 10 min. în funcție de câte fișiere ai.

-Dănut Ianc, danuti@usa.net

P98AUG38

Aplicație demo în Delphi 1

Cum se poate face o aplicație care să ruleze numai dacă Delphi 1 este încărcat? Mă refer la o aplicație demo.

-Chirana Bogdan, caelsoft@brx.ssibr.ro

R98AUG38 - REZOLVARE LA P98AUG38

Se poate face. Se scrie următorul cod:

```
function DelphiIsRunning : boolean;
var
 H1, H2, H3, H4 : Hwnd;
const
 A1 : array[0..12] of char = 'TApplication'#0;
 A2 : array[0..15] of char = 'TAlignPalette'#0;
 A3 : array[0..18] of char = 'TPropertyInspector'#0;
 A4 : array[0..11] of char = 'TAppBuilder'#0;
 T1 : array[0..6] of char = 'Delphi'#0;
begin
 H1 := FindWindow(A1, T1);
 H2 := FindWindow(A2, nil);
 H3 := FindWindow(A3, nil);
 H4 := FindWindow(A4, nil);
 Result := (H1 <> 0) and (H2 <> 0) and (H3 <> 0) and (H4 <> 0);
end;
```

În Delphi 1.x funționează sigur. Nu știu în versiunile superioare.

-Dănut Ianc, danuti@usa.net

R98AUG39 - REZOLVARE LA P98AUG38

Rezolvarea este extrem de simplă. Din păcate funcționează doar sub Delphi 1.

```
function LaunchedFromDelphiIDE: Boolean;
begin
LaunchedFromDelphiIDE := Bool(PrefixSeg) and Bool(PWordArray(MemL[DSeg:36])^[8]);
end;
```

-Alexandru Muntean, elwegast@aol.com

P98AUG40

Modem VAFC 33,6 intern și zgomotul de fond

Sunt posesorul unui modem VAFC 33,6 intern. Funcționează "beton" cu excepția vocii. Am făcut tot ce am crezut că e bine la instalare. Nu sunt chiar novice. Funcționează pe un 5x86 (deci placa de 486). I-am dezactivat jumperul de PNP (modemului). L-am setat pe COM3 IRQ5. Folosesc Cheyenne Bitware v 3.30. Mai am un soft FaxWorks instalat. Cu ambele se manifestă același fenomen: greeting file-ul se aude excelent, dar mesajele lăsate de alții se aud cu un zgomot de fond foarte supărător. Pare a fi un semnal de frecvență joasă care se suprapune peste mesajul propriu-zis (un bâzâit foarte supărător din cauza căruia nu pot auzi bine mesajul). Am mai avut un Zoom 14400 intern care funcționa foarte bine pe voce. Am mai avut și un "chinezesc" care mergea bine pe voce, dar prost pe fax. Calculatorul a rămas același cu toate cele 3 modemuri. (să nu se înțeleagă ca am 3 modemuri pe același calculator). Ce sfat îmi dați? Care ar putea fi cauza? Menționez că Tulcea e conectată ÎNCA la centrale telefonice Rotary 7D. Dar cred că nu are importanță acest lucru. (Merlin: Hm... Tot cu pământările e ceva.)

-Eugen Carata, ecarata@starnets.ro

R98AUG40 - REZOLVARE LA P98AUG40

Problema ta ar putea avea 3 cauze:

1. O proastă izolare a masei. Trebuie încercată o pământare mai sănătoasă.
2. La înregistrarea mesajelor din câte îmi aduc eu aminte Bitware-ul are opțiunea să înregistreze mesajele cu diverse rate de frecvență. Poate că înregistrează mesajul cu o rată joasă și de aceea ți se aude bâzâitul respectiv.
3. O componentă din calculator bagă bruiaj. Nu este bine izolată. Cel mai nasol ar fi să fie placa video. Cel mai ușor ai putea schimba cablul audio de la CD la placa de sunet. Succes.

-Dănuț Ianc, danuti@usa.net

P98AUG41

Programe compilate cu CA-Clipper

Lucrez pe un calculator Cyrix PR200+ /32Mb DIMM și am probleme cu rularea programelor compilate cu CA-Clipper 5.2. Compilarea se face normal dar la rularea programului obțin:

```
run-time error R6003
integer divide by 0
```

Am rulat executabilul pe un 486 / 8MbRAM și merge normal.

-Adrian Tufa, mairon@radiotel.ro

R98AUG41 - REZOLVARE LA P98AUG41

Problema apare la procesoarele CYRIX 6x86 și AMD K5 și mi se pare că a mai fost pe la Concrete. Există (cel puțin) trei variante:

1. Vezi fișierul de la adresa http://www.pcconcrete.ro /phtml/ Pipeloop.exe în autoexec.bat, soluție dată de Cyrix (www.cyrix.com).
2. Mult mai elegant, _WAIT_B.OBJ (vezi fișierul de la adresa http://www.pcconcrete.ro/phtml/Cyrfix.exe). Există și un readme.txt în care găsești explicații foarte amănunțite (www.hauseredv.com/ patches.htm).
3. Pui CPU internal cache pe DISABLED.

(Metoda 3 e cam „ciobănească" și reduce mult performanța calculatorului.)

-Răzvan Anghel, razvan@inext.ro

P98AUG42

Fișiere raport în Foxpro 2.x for Dos

Lucrez de ceva timp în Foxpro 2.0 for Dos care merge perfect pe PC-uri cu procesor mai slab de 586/Pentium. Când am trecut pe PC-uri cu 586/Pentium m-am lovit de următoarea problemă: La salvarea unui raport, fișierul Report Memo, cu extensia .FRT "dispare" din directorul curent, și cu mesajul de eroare "Memo file is missing/invalid" și apoi "File not open" ies fără să pot salva. La o noua încercare cu MODI REPO primesc mesajul "Report file invalid". Am observat că fișierul .FRT se poate regăsi sub forma unui fișier temporar .tmp care rămâne pe hard chiar după ieșirea din mediul Fox. Menționez că această problemă am avut-o doar pe PC-uri cu 586/Pentium (am testat-o pe mai multe calculatoare). Am încercat cu Foxpro 2.5 for Dos dar aceeași problemă. Culmea este că aceasta eroare nu apare de fiecare dată la salvare ci intr-un mod cu totul, cred, aleator.

-Radu Georgescu, ecmbr@flex.ro

R98AUG42 - REZOLVARE LA P98AUG42

Problema nu apare doar la memo-urile din rapoarte. Ci și la meniuri, baze de date, ecrane, etc. orice folosește memo. Și mai ales problema este până la Fox Pro 2.6 care nu are acest bug care se pare că este al fabricantului. Într-adevăr este foarte supărător. Ai putea încerca atunci când lucrezi să faci disable la cache-ul de disk. Poți încerca. Cea mai bună opțiune este să treci la FoxPro 2.6.

-Dănuț Ianc, danuti@usa.net

R98AUG43 - REZOLVARE LA P98AUG42

Am întâlnit și eu aceeași problemă. Se pare că e legată de numărul de fișiere deschise simultan de Fox. Încearcă să introduci în config.sys liniile:

files=70 (se recomandă un nr. cu cel puțin 10 mai mare decât nr. maxim de fișiere deschise simultan).

buffers=40 (recomandat între 20-40).

Vezi și „Configuring FoxPro" din help.

-Iliescu Andrei, iandre@rls.roknet.ro

P98AUG44

Dial-up în Linux

Cum se poate configura o conexiune Dial-up în Linux (Red Hat 4.2)?

-Despa Răzvan, rdespa@yahoo.com

R98AUG44 - REZOLVARE LA P98AUG44

Pentru a configura modemul după ce ai pornit X-ul în Control Panel ai Modem Configuration.

Pentru Dial-up în Control Panel ai Network Configuration -> Interfaces -> Add->PPP.

S-a mai adăugat o linie care începe cu ppp0. Te poziționezi pe ea, apeși Edit și mai ai câteva configurări de făcut (sunt sugestive). Pentru a te conecta la Internet, după ce ai configurat PPP te poziționezi pe ppp0 și apeși Activate (Deactivate pentru deconectare). Pentru alte detalii pot fi contactat pe e-mail.

-Păunescu Gabriel, gpaunes@mailbox.ro

R98AUG45 - REZOLVARE LA P98AUG44

Există două scule faine pentru X: ezppp și xisp (ftp://ftp.redhat.com, ftp://rufus.w3.org/linux); ambele permit configurarea și conectarea simplă.

Atenție însă la rute. S-ar putea să ai definită o poartă implicită, pppd să-ți mai pună una și să te miri de ce nu merge. Dacă folosești KDE (www.kde.org) același lucru se face cu kppp (însă acesta pare să știe să schimbe poarta implicită).

-Claudiu Balcîza, cbalciza@geocities.com

P98AUG46

Trecerea la FAT32 fără formatare

Sînt posesorul unui P133, 16 RAM etc, Win 95 OSR2, toate acestea la un HDD de 1.58 GB. Evident, mă deranjează clusterul de 32k (prietenii știu de ce ;)). Cum pot trece la FAT32 fără să formatez? Ce probleme apar după (incompatibilități cu aplicații

DOS)? Dacă nu se poate fără FORMAT, cum trebuie făcut acesta? Multumesc.

-Sorin Enache, sorienache@hotmail.com

R98AUG46 - REZOLVARE LA P98AUG46

Se poate converti partiția cu FAT16 în FAT32 fără să formatezi HDD-ul cu Partition Magic sau cu utilitarul din Win 95. Doar atât e important să ai minimum Win 95 OSR2, ca să poți vedea FAT32.

-Valics Lebel, lvalics@grafx.ro

R98AUG47 - REZOLVARE LA P98AUG46

Pentru a trece la FAT32 Windows 95 OSR2 oferă o soluție elegantă, „FAT InPlace Converter" sau ceva de acest gen. Este în kit-ul lui sau dacă nu îl poți găsi pe site-ul Microsoft. Nu e nevoie de formatare, dar înapoi nu poți trece fără Partition Magic (sau analog).

-Tudor Robert Cristian, tkris80@hotmail.com

P98AUG48

Am un sistem instalat pe un MB TVX-8500, PCI, 256 cache, 4xSIMM (72p) făcut de BIOSTAR, cu flashbios AMI. Am un modem SIERRA 33 PNP, COM-ul 1 (irq 4) ocupat de un mouse amărât (o să-mi iau PS2).

Iaca: Instalez Memphis-ul (beta nu știu care), iar după cîteva bootări bios-ul începe să pună modemul pnp pe COM-ul 3 în loc de COM-ul 2 cum ar fi normal și cum s-a întâmplat pînă atunci. Stați așa: scot Memphis-ul, bag OSR2 și tot așa se întîmplă. Am încercat orice este omenește posibil. Singura soluție care a mers: Am rescris BIOS-ul flash cu aceeași versiune de BIOS.

Cine îmi poate spune ce s-a întîmplat cu adevărat?

-Iulian Clitman, 3iulian3@fx.ro

R98AUG48 - REZOLVARE LA P98AUG48

Încearcă să activezi în Control Panel / System/ Device Manager/ System Devices / Plug and Play BIOS / Properties / Settings / Disable NVRAM/ESCD updates.

ESCD-ul e o porțiune din chip-ul flash care e folosită la stocarea unor date despre hardware-ul plug-and-play din sistem. De aceea dispare problema ta la rescrierea BIOS-ului.

-Liviu Toma, postmaster@dapredi.west.ro

P98AUG49

Totul sub Linux

Se dă un LAN cu un calculator cu acces la Internet pe cable-modem. Aș dori să știu dacă e posibil (sau mai bine zis cam cât de greu ar fi) să configurez acel calculator ca server POP3 și eventual WEB. Există vreo distribuție Linux care face treaba asta cât mai ușoară, ca să pot s-o fac si eu? Pe restul calculatoarelor din LAN vreau să pun tot Linux, dar ar fi recomandabil să-mi meargă un compilator de C (asta cred ca n-ar fi o problemă) unul de Pascal (aici nu prea sunt în temă), ceva interpretor de Basic dacă se poate și eventual un Fox. O sa ziceți probabil la ce-mi trebe' Linux pentru DOS stuff? Păi aș vrea ceva care sa protejeze calculatorul de tzăcănitzii care vin și se întreabă: "Băi! Oare ce face format c: ?" sau "Oare ce se întâmplă dacă șterg command.com?". Mai e o chestie: se poate instala Linux pe calculator fără CDROM (mai exact DX40 cu 4MB si 350hdd)?

-Vlad Andrei, vlandrei@fx.ro

R98AUG49 - REZOLVARE LA P98AUG49

Cel mai ușor în folosire este RedHat. Server de POP și Web se pot face ușor (io), compilator de C este inclus în distribuție (gcc), restul se pot pune, vezi articolul din PC Report cu tranziția la linux pentru adrese. De instalat se poate instala și de pe dischete.

-Ciprian Niculescu, ciprian@arrakis.comm.pub.ro

P98AUG50

Fonturi care dispar în Win 95

Tot mai des rămân fără fonturile din W95 (OSR2). Din cele aprox. 930 fonturi pe care le instalez, după apelarea unor programe (nu am observat o regulă), la prima bootare nu mai am decât „Courier" pe ecran (chiar numele iconurilor sunt scrise cu aceste litere mari, nemodificabile...). Fonturile nu dispar fizic de pe disc, ci doar nu pot fi recunoscute de Windows. Am mers în „Fonts", am reinstalat din alt director toate fonturile peste cele existente, am bootat și ... nimic.

Până acum nu am reușit să rezolv problema decât reinstalând Windows, solutie care, normal, nu este o soluție.

Configurația PC: P233 MMX, HDD 4,3 GB WDC, 32 MB EDO-RAM, VGA S3 VIRGE DX- 2 MB, printers: HP 6P laserjet, Xerox XJ4C inkjet.

Problema a apărut uneori imediat după întreruperea procedurii de instalare la Corel *, la instalarea unor teme pt. Pluspack, etc.

-Adrian Stratulat, irisbd@starnets.ro

R98AUG50 - REZOLVARE LA P98AUG50

Problema ta cred ca e memoria RAM. La pornire, Windows-ul încarcă în memorie, printre altele, și toate fonturile. Dar cu fiecare utilizare, setările Windows se degradează, se alterează (de-asta după circa 6 luni - un an nu mai merge nimic cum trebuie și instalăm din nou tot), rămân DLL-uri de la programe dezinstalate, setări orfane în Registry, și la un moment dat nu vor mai încăpea în RAM. Așa apare problema ta. Acum câțiva ani, când 4M RAM era lucru mare, la un birou DTP i-a venit unuia ideea să instaleze încă câteva fonturi „marfă". După rebootare, s-a trezit numai cu... „System". Deci: chiar și la 32 MB RAM, totuși... 930 fonturi e ceva cam mult. Mai scapă de fonturile asemănătoare (cu acelasi „look and feel"), sau mai bagă niște RAM. Succes!

-Leontin Tit-Liviu, leontinl@fx.ro

P98IUL90

Restricționarea accesului la unitatea de CD-ROM în Win 95

Cum se poate restrictiona accesul la unitatea de CD-ROM în Win 95? (Eventual cu ajutorul unei parole).

-Ionel Gordin, ionel_g@eed.usv.ro

R98AUG51 - REZOLVARE LA P98IUL90

Pentru a restricționa accesul la un disc (sau CD-ROM) se poate folosi WinHacker 95 2.0 de pe CD-ul „Chip" din iulie 98.

Altă soluție (de fapt aceeași) este modificarea de mînă a următoarei

chei în „Registry":

```
[HKEY_USERS\.Default\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer]
"NoDrives" =hex:01,00,00,00 // fara a:
        =hex:02,00,00,00 // fara b:
        =hex:04,00,00,00 // fara c:
        =hex:08,00,00,00 // fara d:
        =hex:10,00,00,00 // fara e:
Obs.:
```

1.Pentru combinații, se adună valorile - ex. fara a:,c: 05,00,00,00 [01 + 04]).

2.Pentru anularea restricțiilor se pune 00,00,00,00 sau se șterge pur și simplu cheia.

3.Discurile nu se văd cu „Explorer"-ul dar se văd cu NC sau „MS-DOS Prompt"!

-Crișan Ovidiu, cod_x@yahoo.com

P98AUG52

Paraziți sau incompatibilitate

Mi-am cumpărat de curând o unitate de CD-ROM 32x - ACER. Merge foarte bine când este vorba de CD-ROM-uri. Dar când bag un CD audio bagă un zgomot parazit peste muzica la o perioada de cca. 0.5s. Are momente când merge bine. Bios-ul vede unitatea ca fiind UDMA-2. Aș dori să știu care este explicația.

-Iulian Clitman, 3iulian3@fx.ro

R98AUG52 - REZOLVARE LA P98AUG52

Se pare că o bună parte a unităților ACER-VUEGO 32x au acest bug (prezintă un zgomot puternic pe ieșirea de audio, zgomot perfect asemănător cu zgomotul prezent pe un tuner FM între 2 posturi). Nu există soluție pentru această problemă, fiind de vină convertorul DA din unitate. Dacă unitatea este în garanție (foarte probabil, au apărut de foarte puțin timp) firma de la care l-ai achiziționat TREBUIE să-l schimbe, dacă nu, un drum la OPC va rezolva sigur problema.

-Doru Apostolescu, tplus@hades.ro

P98AUG53

Editor Resurse Windows 95

Caut un program de editare resurse Win 95 care să fie în stare să deschidă fișierul shell32.dll și alte fișiere cu icoane din Win 95; ar fi foarte bine să știe să aibă acces la icoanele din executabile și să le poate modifica.

-Trif Adrian loser@mailbox.ro

R98AUG53 - REZOLVARE LA P98AUG53

Un program care știe să modifice iconurile din *.exe sau *.dll (știe de fapt mult mai multe!) este Microangelo și îl găsești la:

http://www.impactsoft.com/muangelo/download/muadnld.html

(Evaluation copy -30 day - dar merge și după...)

-Crișan Ovidiu, cod_x@yahoo.com

P98AUG54

Driver pentru placa de sunet Yamaha SW20-PC

Eu am dischetele cu drivere, dar la instalare se întâmplă următoarele:

-instalez de sub DOS

-la repornire mi se semnalează ca nu poate încărca Config.sys și că ar trebui să mai scot niște drivere de acolo.

-Scot toate driverele din fișier punându-le ca comentarii și ramîn doar driverele plăcii și aceeași eroare.

-Sub Windows nu pot instala placa fiindcă mi se semnalează că nu a fost instalata corect sub DOS.

Ce se întâmplă?

Dacă are cineva driverele acestei plăci este rugat să îmi trimită un e-mail. Cred că nu sunt driverele mele bune.

-Vasilescu Simon Catalin, simon_aut@yahoo.com

R98AUG54 - REZOLVARE LA P98AUG54

Am un prieten ce și-a cumpărat o placă Yamaha 3D surround etc. și nu i-a mers nicicum instalarea. La fiecare pornire, Windows 95 OSR2 o detecta, instala driverele și repornea, dar nu mergea deloc. Bineînțeles că dorea și drivere DOS pentru jocuri, dar instalarea lor de pe CD se bloca mereu. Soluția: nu am început cu instalarea driverelor de DOS, fiindcă programul de instalare avea un bug și nu scria fișierele pe harddisk, ci am trecut direct la Windows. După pornire și detecție etc., am șters placa în Control Panel, am pornit instalarea driverelor manual apoi am repornit sistemul. Placa tot a refuzat să scoată vreun sunet, nici măcar zgomot de fond; driverele arătau un conflict de adrese, DMA. Am repornit sistemul, apoi am deselectat opțiunea „Use automatic settings..." în driverul plăcii, fără să modific nimic altceva. După o noua repornire, placa a mers; am bifat din nou opțiunea și de atunci merge fără probleme. Pentru DOS, am „descoperit" că mergea același program din autoexec.bat în unele jocuri, în altele trebuia să repornesc sistemul cu o anumită configurație autoexec/config, iar în fine la altele pur și simplu a trebuit să copiez manual driverele de DOS de pe CD pe harddisk și să le scot atributele de read-only.

-Leontin Tit-Liviu, leontinl@fx.ro

P98AUG55

Serverele din domeniul .RO

De unde aș putea obține o listă cu toate serverele din domeniul .RO?

-Moldovan Mihai Valentin

R98AUG55 - REZOLVARE LA P98AUG55

Numele de domenii .ro sunt înregistrate la RIPE. În România aceste domenii sunt înregistrate la RIPE de către RNC.RO. La ei poți găsi lista completă a domeniilor .ro. Oricum pentru ce îți trebuie?

-WebTeam Slobozia, webteam@cicnet.ro

P98IUL85

Fișiere ascunse în Expolrer

Cum aș putea face ca Windows Explorer să ascundă fișierele cu o anumită extensie (așa cum face el implicit pentru fișiere cu extensia .dll, .sys, etc.)

-Haitonic Horea

R98AUG56 - REZOLVARE LA P98IUL85

Eu vorbesc despre Win 95 4.00.950 B (poate că și la alte variante merg la fel). Pentru a ascunde un fișier (nu toate fișierele cu o anumită extensie), faci clic dreapta apoi la „Properties" marchezi „Hidden".

După asta la View->Folder Options->View în lista „advanced settings" la „Hidden files" marchezi „Do not show hidden files" sau „Do not show hidden files or system files". Simplu!

-Crișan Ovidiu, cod_x@yahoo.com

P98AUG57

Optimizări ale transformărilor 3d

Știu că setul de instrucțiuni MMX permite executarea transformărilor 3d (rotație, perspectivă) foarte rapid. Care sunt instrucțiunile care permit realizarea unor astfel de transformări 3d și care este sintaxa acestora?

-George Toderici, georget@lbi.ro

R98AUG57 - REZOLVARE LA P98AUG57

Din textul problemei trag concluzia că doriți să scrieți aplicații 3D (care să folosească și extensiile MMX) în assembler. Nu este imposibil dar dacă veți folosi un mediu de dezvoltare performant (ex. VisualC) împreună cu un API 3D (ex. OpenGL sau Direct3D - care folosesc MMX dacă există) veți obține o aplicație cu performanțe cel puțin la fel de bune și cu un ciclu de producție scurtat foarte mult.

Atașez un document HTML (vezi fișierul la adresa http://www.pcconcrete.ro/phtml/Mmx.rar) în care veți găsi (printre altele) prezentarea celor 57 de instrucțiuni MMX și câteva exemple cu ce s-ar putea face folosind noile instrucțiuni (inclusiv un exemplu cu transformări 3D). Mai multe informații pe developer.intel.com.
-Alexandru Muntean, elwegast@aol.com

P98AUG58
Cum se modifică fonturile implicite în Xwindows?

Am instalat serverul X (cel cu aspect de W 95) pe un Red Hat Linux 5.0. Monitorul meu este de 14", capabil de 1024x768, dar dacă îl setez așa, corpul de literă cu care sunt afișate textele face ca citirea ecranului să fie foarte obositoare. Cum pot păstra rezoluția asta, dar să fac în așa fel ca serverul X să-mi afișeze textele cu un font mai lizibil? În momentul de față am trecut la o rezoluție de 800x600 (16bpp), care pare a fi un compromis rezonabil. Ce fișier de configurare trebuie să modific, și unde anume?
-Adrian Ichim, ichim@interplus.ro

R98AUG58 - REZOLVARE LA P98AUG58

Cel mai simplu: instalezi 100 dpi fonts. Intri cu un editor de text în /etc/X11/XF86Config (sau XMetroconfig dacă folosești MetroX) și pui la "FontPath" în loc de "....75dpi" "....100dpi".
-Claudiu Balcîza, cbalciza@geocities.com

P98AUG59
Norton Utilities 2.02 și fonturile românești

Mă confrunt cu o problemă a căror rezolvare credeam că am dibuit-o chiar din paginile revistei dvs. Dacă în OSR 2 PE folosesc font-uri românești pe desktop sau ca nume de directoare la rularea Speed Disk din Norton Utilities 2.02 apare mesajul "Desktop contains ilegal file name entries on drive C: Run NDD 32 to corect! Bun! Cineva spunea că N.U. 2.02 e de vină. Problema mea este că pe alte două calculatoare aproape identice cu al meu, cu OSR 2 și N.U. 2.02 "perfect identice" (instalate de pe același CD), această problemă nu apare.
-Varga Cristian

R98AUG59 - REZOLVARE LA P98AUG59

M-am lovit și eu de aceeași problemă, OSR2 fonturi românești și Norton SpeedDisk. Soluția mea ar fi, în baza experienței proprii, să nu folosești litera "ă" în numele fișierelor; celelalte litere nu creează probleme. După rularea NDD32 litera "ă" din numele fișierelor devine $.
-Sima Adrian, adisima@usa.net

P98AUG60
SMS prin Internet

Cum pot trimite mesaje SMS (Short Message Service) pe telefoane mobile, de pe Internet?
-Bocan Valer

R98AUG60 - REZOLVARE LA P98AUG60

Cel mai mare operator GSM din Africa de Sud, MTN, vă oferă gratuit posibilitatea de a trimite mesaje scurte la aproape orice telefon mobil din lume. Adresa este: http://www.mtn.co.za/regulars/sms. La noi serviciul funcționează atât pe Connex cât și pe dialog, indiferent dacă destinatarul are abonament sau cartelă. Atenție, abonatul nu trebuie să fie roaming, altfel apar erori de transmisie. Adrese similare: www.codec.ro și www.moon.ch însă acestea doar redirectează comanda către MTN.
-Bocan Valer

R98AUG61 - REZOLVARE LA P98AUG60

La adresa http://www.message.ro/ găsesti tot ce te interesează.
-Sorin Pienaru, pienaru@sitc1.dntcj.ro

R98AUG62 - REZOLVARE LA P98AUG60

O mică completare:

La noi serviciu SMS prin Internet NU mai funcționează pentru rețeaua Dialog de circa 2 săptămîni. Daca nu aveți acces Internet prin WWW, puteți folosi serviciul MTN prin e-mail trimițînd e-mail-ul la adresa [nr de telefon]@impx.mtn.co.za (cu prefix internațional, ex. +4092123456@impx.mtn.co.za) și în corpul e-mail-ului se scrie textul SMS-ului (max. 150 caractere, nu 160 ca și pe telefon).
-Liviu Toma, postmaster@dapredi.west.ro

P98AUG63
Browser implicit în Win 95

Doresc să folosesc Outlook Express și Netscape Navigator. Numai că am instalat Netscape urmat de IE4 și IE4 s-a declarat browser implicit. Chiar dacă dezinstalez Netscape, nu-și pierde setările și nu mai încearcă să preia conducerea.

Cum îl pun pe Navigator șef ?
-Claudiu Balcîza, cbalciza@geocities.com

R98AUG63 - REZOLVARE LA P98AUG63

Deschide un Windows Explorer și mergi la View -> Options -> File Types. Acolo caută după HTML și dă-i Edit. O să-ți apară o fereastră unde te uiți după Actions - open. Dai Edit și modifici la opțiunea Application used to perform action calea spre browserul preferat.
-Vlad Grosu, vgrosu@mail.recep.ro

P98AUG64
Hard-disk inutilizabil

M-am lovit de o problemă "stranie". Am vrut să montez un hard de 41 MB pe un PENTIUM cu bios AWARD, dar cred că acesta nu mi-a recunoscut corect parametri hard-ului, pentru că după aceea am încercat să reinstalez hard-ul pe un 386 (unde era instalat inițial) și am întâmpinat o groază de probleme, cum ar fi:

1. Bios-ul recunoștea arareori hard-ul prin autodetect.
2. Mesajele: Drive C: failure și C: drive error apăreau frecvent.
3. Am încercat să schimb setarea jumperilor, dar degeaba.
4. Am crezut că hard-ul este cumva "bușit", dar încercând în disperare de cauză să intru cu o dischetă sistem, am observat că intra pe hard. La început se vedea numai niste "ciudățenii" pe el, apoi am încercat scandisk (nu a putut să-l examineze), ndd.exe (se bloca în timp ce analiza hard-ul), fdisk (arăta că sistemul este UKNOW), format (care avea probleme afisand "Trying recover allocation unit 10,759"). După mai multe restartări și auto-detectări cu bios-ul, la un moment dat am primit mesajul Invalid media track...
5. Am încercat formatare cu bios-ul, dar acesta se bloca la un anumit sector 527, pentru că nu-l găsea.
6. Am încercat o recuperare cu Disk Editor, să pun al doilea FAT

peste primul, etc., dar nu am reușit nimic.

7. Am rescris boot-ul, masterboot-ul cu un programel și același rezultat ca mai sus.

Oare nu se mai poate recupera hard-ul? Nu mai există nici o soluție? Dacă NU, care este explicația pentru ceea ce s-a întâmplat?

-Vilciu Constantin, vicos@oltenita.ro

R98AUG64 - REZOLVARE LA P98AUG64

Am impresia că tu ai formatat HDD cu un LBA diferit și de asta BIOS-ul vechi nu îl mai recunoaște. Pune-l înapoi în Pentium, setează LBA-ul și formatează din nou dar cu HDD setat pe normal.

-Dănuț Ianc, danuti@usa.net

P98AUG65

Probleme cu memoria?

Posed un calculator cu următoarea configurație: Pentium 150 MHz, placa de bază Intel VX, chipset Award Plug'n'Play cu data 25 februarie 1997, harddisk Quantum Pionier 2,1GB, CD-ROM WPI 18X și mai recent în loc de 16 MB EDO DRAM l-am făcut cu 32 MB EDO DRAM. Din acest moment a apărut următoarea problemă. La unele porniri BIOS-ul după ce numără cei 32 MB, și după ce detectează în mod corect Harddisk-ul și CD-ROM-ul, se gândește puțin și dă următorul mesaj de eroare: "Memory test failed..." De acesta trec cu F1 iar atunci când rulez Norton Diagnostic îmi spune că atât memoria de bază cât și cei 32MB memorie extinsă sunt OK.

Sunt unele porniri însă când BIOS-ul nu mai dă acest mesaj de eroare. E ca și cum calculatorul ar avea "toane". Menționez că e vorba de 4 chip-uri de memorie EDO DRAM care sunt corect puse și bine înfipte în slot-urile corespunzătoare.

Daca vă ajută cu ceva pot să vă spun că ceva mai înainte am avut niște probleme și cu memoria SDRAM. Dacă montam un chip de 32 MB SDRAM totul merge bine până la prima resetare la cald, când calculatorul se bloca în așa hal că nu se mai activa nici măcar BIOS-ul. La pornire, pe ecran, în loc să-ți apară sigla de AWARD și să înceapă să numere memoria păreau 4 pătrate care clipeau intermitent. Din această stare nu-l scoteai nici dacă scoteai bateria de pe placă. Se rezolva numai dacă scoteam SDRAM și puneam înapoi 16 MB EDO DRAM.

Sper să mă poată ajuta cineva cu vreo idee, pentru că eu pe ale mele le-am epuizat.

-Cosmin Petrenciuc, lufopp3@lufo.sfos.ro

R98AUG65 - REZOLVARE LA P98AUG65

Toate cipurile de memorie sunt identice? Poate unul dintre ele este cu paritate și celelalte fără. Încearcă să umbli la setările din BIOS de la stările de WAIT, READ sau WRITE a memoriei.

-Dănuț Ianc, danuti@usa.net

P98AUG66

Samba

Am instalat pe un calculator Linux RedHat5.0, iar la instalare am optat și pentru Samba. Nu știu ce trebuie să mai fac în continuare pentru a activa Samba și pentru a putea vedea acest calculator într-o rețea cu Win 95.

-Eugen Vasilescu, eugen@conseco.ro

R98AUG66 - REZOLVARE LA P98AUG66

Editează:

/etc/smb.conf (este destul de bine comentat) dar, ai grijă să pui la 'workgroup' numele de workgroup din rețeaua ta.

După editare restarteaza Samba cu:

/etc/rc.d/init.d/smb restart

-Claudiu Balcîza, cbalciza@geocities.com

P98AUG67

LZone și WPcom la un HDD FUJITSU LTD de 43 Mb, model M2611T

Am un HDD FUJITSU LTD de 43 Mb, model M2611T, fabricat în 1990. Doresc să aflu parametrii LZone și WPcom.

-Dragoiu Andrei, bdragoiu.@assist.cccis.ro

R98AUG67 - REZOLVARE LA P98AUG67

Nu ai unde să-l pui pe un BIOS modern și să faci autodetect? Este cea mai comodă soluție.

-Dănuț Ianc, danuti@usa.net

P98AUG68

S3 TRIO64 UV+

Ce server grafic trebuie să folosesc pentru a rula X Windows pe o placă grafică S3TRIO64 UV+? Am încercat S3 trio 64, atât în distribuția Slackware cât și Red Hat 4.2. Pentru Red Hat am încercat S3 TRIO 64 V+, iar SVGA nu merge. Mă puteți ajuta (chipsetul plăcii este 86C767)?

-Despa Răzvan, rdespa@yahoo.com

R98AUG68 - REZOLVARE LA P98AUG68

Eu folosesc distribuția Slackware tot cu un S3 (alt chip-764-, dar nu are prea mare importanță). Pentru a putea rula X Windows, trebuie configurat. Este obligatoriu să instalăm un Xserver pentru placa VGA16 (ne întreabă la instalare dacă dorim acest lucru), este necesar la configurare. După ce s-a instalat Linux-ul trebuie să mergem în directorul /usr/X11/bin sau /usr/X11R6/bin (e același lucru -poate că la distribuția RedHat e altă cale) de unde să rulăm XF86Setup (nu merge dacă nu avem un Xserver VGA16). De aici se configurează totul (chipul folosit, rezoluție monitor, etc). Să sperăm că o să meargă.

-Preda Marcel, mpreda@rodae.ro

R98AUG69 - REZOLVARE LA P98AUG68

Din păcate pentru placa grafică S3 TRIO 64 UV+, singura posibilitate este de a alege serverul VGA. Și rămâne speranța unui update pentru a fi suportată și această placă (Vizitați periodic www.x86.org, de exemplu, pentru a afla din timp modificările.).

-Florin Fortis, fortis@disco.info.uvt.ro

P98AUG70

Rețea prin modem

Cum pot fi legate 2 calculatoare printr-o rețea TPC/IP și/sau (preferabil și) IPX/SPX folosind două modem-uri. Ambele calculatoare au Windows 95. Cu unul din calculatoare sun la celălalt folosind Dial-up Networking, dar nu mă pot conecta. Trebuie folosit neapărat Remote Access Server (sau ceva asemănător) din NT?

-Dumitran Daniel, ddumitra@pcnet.pcnet.ro

R98AUG70 - REZOLVARE LA P98AUG70

Problema este simplă. Pentru ca un calculator cu Win 95 să raspundă la dial-up trebuie să aibă instalat soft-ul de server. Acesta se găsește în pachetul Microsoft Plus. După instalarea lui în meniul de la dial-up apare opțiunea 'Server'.

-Cristian Pascu, Cristian.Pascu@ccmail.eu.sony.co.jp

P98AUG71

Existența unui director

Știe cineva cum se poate testa din FoxPro 2.6/DOS existența unui director aflat într-o cale oarecare? Menționez mai jos metodele folosite și problemele care au apărut:

Metoda cea mai simplă, aceea de a testa posibilitatea creării unui fișier în acel director are dezavantajul că putem obține rezultate eronate dacă directorul există dar este ReadOnly (în cazul în care directorul se află pe un server sau chiar pe un CD). Și mai grav este în cazul în care se testează existența unui director pe un Drive care nu este Ready.

O metodă foarte simplă și bună (dacă Microsoft ar fi consecvent) ar fi testarea existenței fișierului NUL care în mod normal există în orice director. Metoda funcționează perfect cu o singură excepție: Windows NT. Am constatat cu dezamăgire că DOS-ul de sub NT nu recunoaște existența fișierului NUL. Din Fox acest fișier poate fi creat, se poate scrie în el și se poate închide, dar bineînțeles că nu se poate deschide din nou în citire pentru că la închidere se pierde.

O altă metodă care elimina dezavantajele primelor două este aceea a executării unei instrucțiuni 'SET DEFAULT TO Cale\Director' și de tratare a erorii. Toate ar fi bune, dar pe unele servere NOVELL (sau mai exact pe unele stații legate la un server NOVELL), dacă G: mapează pe o anumita cale, comanda 'SET PATH TO G:numedir' produce mutarea mapei în acel director, (poate știe cineva de ce?) astfel încât repetarea comenzii produce alt rezultat (uneori acest lucru se poate rezolva prin executarea comenzii 'SET PATH TO ..' care produce remaparea pe directorul părinte).

-Eugen Vasilescu, eugen@conseco.ro

R98AUG71 - REZOLVARE LA P98AUG71

I) Ai încercat să reții directorul curent, să-l schimbi în Cale\Director, să vezi dacă s-a propus vreo eroare, apoi să reintrii în directorul inițial?

II) Nu știu în Fox Pro cum e, dar în majoritatea limbajelor normale (Pascal, C) ai putea să cauți cu FINDFIRST în Cale dacă există Director. Iată sursa PASCAL (netestată):

```
uses dos;
var temp:searchrec;
begin
 findfirst('<cale\director>',directory,temp);
 if doserror=0 then
 writeln('Exista') else
 writeln('Nu exista');
 end
```

Caută în HELP explicațiile.

-Dumitran Daniel, ddumitra@pcnet.pcnet.ro

P98AUG72

Spam (mesaje comerciale nedorite)

Există vreo adresă de e-mail unde pot raporta probleme legate de spam (mesaje comerciale nedorite), pentru ca sender-i să fie puși la index și eventual incluși implicit în „listele negre" ale unor programe de genul „Spam Buster"?

-Dan-Claudiu Dragoș, ddcl@mailbox.ro

Domnul Tomoioaga Mihai este câștigătorul abonamentului de 6 luni la PC Report și a premiului secțiunii PC Concrete din Iunie 1998 cu rezolvarea R98IUN01, **Adormirea monitorului printr-un program.** În urma voturilor dumneavoastră, clasamentul rezolvărilor arată astfel (numai colaboratori externi):

Clasamentul pe luna Iunie 1998 la PC Concrete:

1.	Tomoioaga Mihai	R98IUN01
2.	Bazon Mihai	R98IUN02
3.	Apostolescu Doru	R98IUN26
4.	Lupu Cosmin	R98IUN50
5.	Ianc Dănuț	R98IUN52

- **Ce să fac ca să trimit o problemă?**
- **Ce să fac ca să trimit o rezolvare?**
- **Ce să fac ca să votez rezolvarea considerată cea mai bună?**

Unic Răspuns:

Completați foaia atașată și trimiteți-o prin poștă, sau
Completați foaia atașată și trimiteți prin fax (065-166290), sau
Trimiteți un e-mail (fără nimic scris în el) la adresa foaie@agora.ro și ca răspuns vă vine prin e-mail un formular asemănător cu foaia din revistă. Completați acel formular editându-l și trimiteți-l la merlin@agora.ro, sau
Accesați http://www.pcconcrete.ro și completați formularul de acolo.
Vă rog foarte mult votați! Nu trebuie să votați rezolvarea cea mai bună, ci cea care v-a plăcut cel mai mult. Atenție la termenul de votare.
Cu aceleași formulare se poate descrie o problemă, da o rezolvare, vota, sau oricare dintre ele.

R98AUG72 - REZOLVARE LA P98AUG72

Info despre spam: http://spam.abuse.net/spam/.

Dacă vrei să denunți un caz de spam, sau crezi că e vorba de o fraudă, vezi http://www.fraud.org. Dacă răspunzi la un spam mail, mesajul ți se va întoarce înapoi, pentru că de multe ori adresa e falsă. Și dacă vei reuși să afli situl spamerului, și te plângi, va fi și mai rău pentru că spamerul va vedea că adresa ta e validă și vei primi și mai mult spam. Plângerile nu prea dau rezultate. Dar dacă tot vrei să te plângi, atunci adresează-ți plângerea la adresa abuse@[domeniu] sau postmaster@[domeniu] unde [domeniu] e serverul prin care a fost rutat mesajul (te uiți în headerul mesajului). Deși toate serverele sunt obligate de Internic să aibă o adresă postmaster, nu toți ISPiștii o au, și chiar dacă o au, nu o citesc. Așa că trebuie ca în calitatea ta de client să îți încurajezi ISPul să implementeze acest serviciu, sau să nu-l ignore. Dar nu depune plângeri direct la spameri! De multe ori spamul conține instrucțiuni de genul „remove", dar care însă sunt niște păcăleli curate. Nu urma aceste instrucțiuni (vezi http://ciac.llnl.gov/ciac/bulletins/i-005a.shtml).

Există un grup de anti-spameri, „Forum for Responsible and Ethical E-mail" la http://www.ybecker.net/. Mai există și un soft, MailShield, care are vreo 50 de unelte de combatere spam și alte abuzuri email. Însă MailShield nu rulează pe calculatorul tău, ci pe serverul ISPului tău, așa că îl poți încuraja să-l cumpere. Pentru detalii vezi http://www.mailshield.com.

-Ioan Bran, ioanbran@smare.iiruc.ro

P98AUG73

Answering machine

Am cumpărat un modem Genius GM 336 V—33.6k Int Speaker Phone Voice și, pe lânga faptul că îl folosesc pentru navigarea Internet, aș dori să îl folosesc și ca Answering machine. Folosesc pentru asta Win Fax 8.0, care detectează modemul imedeiat, și îmi dă posibilitatea de a realiza mai multe mailboxuri. Problema este însă că atunci când cineva sună de la un telefon obișnuit, rotary, fără tastatură, și nu poate să schimbe în sistemul „tone", programul nu detectează când persoana închide, și înregistrează în continuare tonul de la telefon, până când se ajunge la timpul maxim pe care îl setez pentru un mesaj. Cum aș putea să fac programul (sau modemul) să detecteze că persoana cealaltă a închis, fără ca ei să trebuiască să apese „number key". Aș aprecia orice îndrumare.

-Mihai Radu, mihairadu@pasadena.crosswinds.net

R98AUG73- REZOLVARE LA P98AUG73

Încearcă cu Cheyenne Bitware. Este mult mai bun ca Win Fax-ul, are mai multe chestii incorporate și poți să-l folosești și ca answering-machine. Eu l-am încercat și am dat telefon de la un telefon pe pulse și merge perfect. Dacă problema totuși persistă atunci hiba îi la modem.

-Vlad Grosu, vgrosu@mail.recep.ro

Reveniri:

R98AUG75 - REVENIRE LA P98IUN66/R98IUN66

Internet în rețea locală

Pentru accesul la Internet de pe mai multe calculatoare în condițiile în care un singur calculator este conectat la Internet se poate folosi WinGate. Acest soft transformă calculatorul pe care rulează într-un server proxy (acest calculator trebuie să fie conectat la Internet). Modul de utilizare este descris destul de bine în help-ul său. În principiu lucrurile stau cam așa:

- se instalează WinGate pe calculatorul conectat la Internet
- pe fiecare stație navigatorul pt. Internet folosit trebuie configurat astfel încât accesul la Internet să se facă prin calculatorul pe care s-a instalat WinGate (ex. se completează „Connect through a proxy server" pt. Internet Explorer cu adresa calculatorului pe care s-a instalat WinGate - există o opțiune asemănătoare și pentru Netscape).

WinGate are versiuni pt. Windows 95 și NT, dar din păcate nu este free. Dacă cauți pe Internet cuvântul „Proxy" poate mai găsești și alte soft-uri.

Pentru alte detalii pot fi contactat pe adresa gpaunes@mailbox.ro

-Păunescu Gabriel, gpaunes@mailbox.ro

R98AUG76 - REVENIRE LA P98IUN66/R98IUN66

Accesarea Internetului de pe mai multe calculatoare printr-o singură linie se face prin folosirea unui proxy server (software sau hardware). Firește, cea mai ieftină soluție este folosirea unui proxy server de tip software rulând pe o platformă „comună" (Win 95, Win NT). Cel mai răspândit proxy comercial este cel produs de cei de la DEERFIELD (http://www.deerfield.net, http://www.wingate.net) care oferă suficient de multe facilități pentru mai toate categoriile de utilizatori. Problema este că va trebui să plătești pentru a putea fi utilizat Internetul de mai mulți utilizatori, deoarece inițial (nelicențiat dar totuși perfect legal) nu poate fi utilizat decât de un singur calculator odată. Software-ul îl poți descărca de la site-ul origine sau de la următorul server:

"TehnoPLUS Dial-Up Server"
Phone: 038 717689 (24/24)
Shell : PPP
Protocol : TCP-IP
IP address : assigned by server
DNS address : assigned by server
Name : guest
Password : guest
Browser : Internet Explorer required
Address : http://192.168.255.3
After downloading "Connection Kit" at
http://192.168.255.3/bnrs/ you
can use the normal addressing in WWW :
http://www.tehnoplus.ro
ftp://www.tehnoplus.ro

Îl găsești la adresa ftp://192.168.255.3/internet/ sau ftp://www.tehnoplus.ro/internet/.

-Doru Apostolescu, tplus@deck.ro

R98AUG77 - REVENIRE LA P98IUL13/R98UL13

Java .au sound file

Un program foarte micuț care rulează și sub DOS se numește SOX și poate fi obținut de la adresa http://www.spies.com/Sox/

-Péter Csaba, cpeter@netsoft.ro

R98AUG78 - REVENIRE LA P98IUL17/R98IUL17

Folderul Fonts din Windows 95 nu mai are opțiunea de adăugare de fonturi noi

Problemele cu folderele și fișierele sistem sunt într-adevăr frecvente sub Win95. Cei de la Microsoft au lansat (neoficial) un utilitar care repară anumite foldere și fișiere (Icons, Font Folder, System Files, Regedit, Associations). Pe lângă asta mai oferă o grămadă de opțiuni pentru personalizarea Windows-ului. Se numește Tweak UI și este inclus în suita PowerToys. Este freeware și se găsește pe situl Microsoft.

-Gabriel Radic, gradic@agora.ro

R98AUG79 - REVENIRE LA P98IUL17/R98IUL17

TweakUI repară într-adevăr folder-ul Fonts sub Win 95 dar el nu repară decât atunci când acest folder care este "văzut" de Win 95 într-un mod special nu se mai deschide așa cum trebuie (adică devine un folder cât se poate de obișnuit - fără nici un fel de opțiuni legate de fonturi). Nu are nici un efect reparator în afară de acest caz (cel puțin așa am observat eu). Problemele pe care le-am întâmpinat eu cu folder-ul fonts le-am rezolvat relativ simplu, prin eliminarea unor cantități importante de fonturi; deoarece

Win 95 se comporta ciudat (memorie insuficientă) când are foarte multe fonturi instalate (peste 500, fără similitudini). Poți încerca și tu această metodă, poate funcționează.

TweakUI din pachetul PowerToys (cât și pachetul KernelToys) îl poți lua de la următorul server:

"TehnoPLUS Dial-Up Server"
Phone: 038 717689 (24/24)
Shell : PPP
Protocol : TCP-IP
IP address : assigned by server
DNS address : assigned by server
Name : guest
Password : guest
Browser : Internet Explorer required
Address : http://192.168.255.3
After downloading "Connection Kit" at
http://192.168.255.3/bnrs/ you
can use the normal addressing in WWW :
http://www.tehnoplus.ro
ftp://www.tehnoplus.ro
la adresele următoare găsești ce dorești:
ftp://192.168.255.3/windows/utils/krnltoys.zip 56k
ftp://192.168.255.3/windows/utils/powertoy.zip 270k

-Doru Apostolescu, tplus@hades.ro

Probleme spre rezolvare

P98AUG80 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Germană->Engleză

În gradina zoologică pe care o administrez a poposit de curând un notebook. Vine din Germania și desigur are Win 95 preinstalat. Da, dar în germană!

Cum aș putea să fac să-i schimb "shellu" în engleză fără a reinstala toată tărășenia. Nu de alta dar pe un portabil n-am mai făcut-o și nu știu ce surprize pot avea. Și apoi cred că vă e clar, e „obiectul" ȘEFULUI!

-Sorin Grigorescu, sorin.grigorescu@usa.net

P98AUG81 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

TCP/IP pe DOS

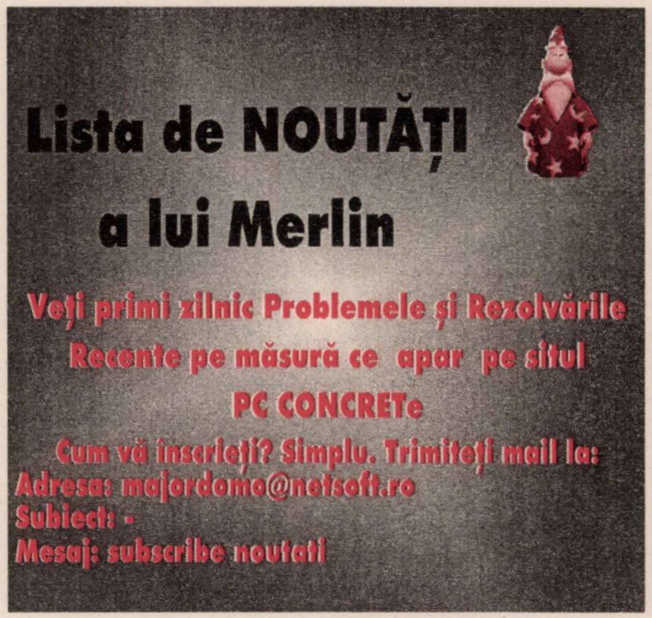
Știe cineva dacă există un program de DOS (eventual sursă) care să-mi permită să trimit pachete TCP de sub DOS? Și să știe să sune la ISPist și să se conecteze PPP?

-Vlad Andrei, vlandrei@fx.ro

P98AUG82 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Joystick Kempston

În R98IUN04 era vorba despre un joystick Sinclair care, într-adevăr



este bazat pe switch-uri, dar în cazul joystick-ului Kempston este altceva. Întrebarea este dacă poate fi sau nu adaptat la un PC?

-Vicentiu Costache, vic@hasdeu.bz.edu.ro

P98AUG83 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Mesaj introductiv la fax

Am de trimis mai multe faxuri prin modem. Problema este că unele faxuri nu sunt pe automat iar persoanele care răspund nu își dau seama că trebuie să dea ton de fax și închid. Cum pot să pun un mesaj în fața faxului care să ceară un ton de fax?

-Adrian Tufa, mairon@radiotel.ro

P98AUG84 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Office în rețea

Avem o mică rețea locală. Ca server ne folosește un Pentium 133. La rețea sunt conectați și 386, și 486, și Pentium 100 ș.a.m.d.. S-ar putea oare ca calculatoarele din rețea care posedă Windows 95 să nu fie obligate să-și instaleze Microsoft Word, Microsoft Excel sau alte programe pentru Windows 95, dar să le folosească de pe server. În mica noastră rețea acest lucru nu ne reușește. Poate ne dați o soluție...

-Ion Constantin Olaru, oi96076@usm.md

P98AUG85 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Servere și UPS

Cum poate un server Linux (conectat la un Smart UPS) să transmită o comandă 'down' la un server Netware 4.11?

Sau invers, Netware să execute un script pe Linux? În ambele cazuri există softul care permite monitorizarea UPS - trebuie doar modalitatea practică de execuție a unei comenzi 'remotely'. Intervenția umană exclusă.

-Claudiu Balcîza, cbalciza@geocities.com

P98AUG86 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Preluarea sunetelor prin intermediul unui microfon

Vă rog să descrieți modul de realizare al unui program care să permită preluarea (salvarea) sunetelor prin intermediul unui microfon. Ce întrerupere trebuie apelată? Mar interesa un cod sursă în C++ sau

Pascal.
-Băicuși Dan

P98AUG87 - AȘTEPTĂM REZOLVARE
Lucrul cu Regedit din Windows

Vreau să introduc în meniul derulant pentru toate fișierele (.*) indiferent de extensie, o opțiune de arhivare a fișierului respectiv (de exemplu). Știu să fac lucrul acesta (tot din PC Concrete), pentru un fișier, dar vreau să știu dacă pot să-l fac pentru toate fișierele. Eventual să folosesc wildcardul `*` care ține seama de extensie.
-Dascălu Victor

P98AUG88 - AȘTEPTĂM REZOLVARE
Memorarea tastelor apăsate

Se poate realiza un program Pascal care să scrie într-un fișier text toate tastele apăsate de la deschiderea calculatorului, program rezident care „lucrează" chiar dacă se lucrează în alte aplicații, shell-uri sau chiar Windows 95?
-Mihăilescu Marin

P98AUG89 - AȘTEPTĂM REZOLVARE
Subprogramul KEEP din Pascal

Cum se utilizează subprogramul KEEP din Pascal?
-Mihăilescu Marin

P98AUG90 - AȘTEPTĂM REZOLVARE
Grafică în Pascal

Poate cineva să-mi dea procedurile INIT și PUTPIXEL pentru modurile grafice640x480x256, 640x480x65536? Cum obțin caracteristicile plăcii video?
-Filimon Claudiu-Florin

P98AUG91 - AȘTEPTĂM REZOLVARE
Fișiere „.doc" și „.rtf" ce conțin imagini în Delphi 3.0

Cum pot să deschid un fișier de tip „.doc" sau „.rtf", în Delphi 3.0, fișier ce conține o imagine pe lângă text. Fișiere de tip „.rtf" am reușit să deschid, dar imaginile nu au fost afișate, a fost afișat doar textul. Fișierele sunt create în MS Word 95.
-Țicle Daniel

P98AUG92 - AȘTEPTĂM REZOLVARE
CD Player audio în Visual Basic

Încerc în Visual Basic 4.0 / 32 biți să realizez un CD Player audio. Mă poate ajuta cineva cu o idee de cum aș putea să afișez timpul curent?
-Stanciu Horațiu

P98AUG93 - AȘTEPTĂM REZOLVARE
Arhiva CAB

Știe cineva dacă există vreun program care știe să creeze arhive CAB (ca cele din kitul de Windows)?
-Vlad Andrei, vlandrei@fx.ro

P98AUG94 - AȘTEPTĂM REZOLVARE
Robot telefonic

Cum aș putea realiza un robot telefonic cu ajutorul unei plăci de sunet (AZTECH 16SRS) și a unui modem (Winmodem+Fax USR 14.400 - fără funcție Voice)? Mă interesează și unde aș putea găsi software-ul necesar în cazul în care este posibilă realizarea robotului.
-Drăgoiu Bogdan, bdragoiu@assist.cccis.ro

P98AUG95 - AȘTEPTĂM REZOLVARE
Voodoo Rush cu urme...

Am o placă video Helios Voodoo Rush cu 6Mb AT3D Alliance Semiconductors care după inițializarea sa în mod 3D iconurile și scrisul din Win 95 lasă urme, respectiv apar stricate, cam codificate. Care este problema și cum se poate remedia? Menționez că am căutat pe la site-urile firmelor respective și nu am găsit nimic interesant.
-Ghiciulescu Dan, coxlabs@mail.dnttm.ro

P98AUG96 - AȘTEPTĂM REZOLVARE
Fereastra DOS sub Win 95

Lucrez în Fox 2.6 for Win 3.11. Cum pot rula din cadrul unui program Fox (Win) o comandă DOS fără ca Win 95 să-mi arate fereastra respectivă?
-Georgel Hrubaru, geo@estcomp.ro

P98AUG97 - AȘTEPTĂM REZOLVARE
Probleme cu proprietățile imprimantei

Într-o rețea Novell + server de comunicație Windows NT 4.0 întâmpin următoarea problemă:

În Printers/Properties/Intranetware check-box-ul 'Banner' rămâne bifat orice aș face. Pot să-l deselectez dar după redeschidere tot bifat apare. Dacă mă conectez cu orice alt user ID (pe același calculator) pot să fac modificările fără probleme. Totodată dacă mă mut pe orice alt calculator din rețea folosind user ID-ul meu nu am probleme. Știe cineva ce este de făcut?
-Cris, s_m_art@yahoo.com

P98AUG98 - AȘTEPTĂM REZOLVARE
Windows, Linux și placa video

Am un calculator P200 MMX Intel, 16Mb RAM și o placă video ATI 3D CHARGER PC2TV (are ieșire video pentru monitoare obișnuite - pentru computere și una tot video i-aș spune dar cu ieșire video compus - poate fi folosită ca ieșire și intrare pt. videocasetofon). Menționez că la ora actuală - din lipsa veniturilor - folosesc un monitor monocrom cu intrare semnal video compus. E nasol dar merge. Am descris pe scurt configurația computerului pentru a vă crea o imagine...

Sub SO-ul Windows 95 totul e OK, interfața grafică rulând fără probleme, în schimb sub Linux lucrurile stau altfel. Oricât aș configura server-ul pentru mod grafic monitorul nu suportă - probabil- rata de refresh. Cum folosește Windows 95 placa video de reușește să se descurce perfect? Oare sub Linux nu s-ar putea găsi o soluție? Dacă în Dos puteam să desenez în mod grafic folosind "egavga.bgi", în Linux cum stau treburile? Trebuie numaidecât să lansez serverul grafic? Ar fi prea multe întrebări de pus? Aș fi recunoscător dacă m-ați putea ajuta cu ceva informații?
-Gabriel Enea, eneag@thor.infoiasi.ro

P98AUG99 - AȘTEPTĂM REZOLVARE
Placa video Realtek

Am o placă video Realtek 3105E cu 512K memorie. La orice rezoluție care necesită mai mult de 256K calculatorul (un 386 cu 3Mb RAM) se resetează. În mod 640x480, 16 culori placa funcționează dar pe ecran apare o urmă/umbră lungă în partea dreaptă a zonelor albe de pe ecran. E de vină memoria plăcii? Monitorul este bun pentru că l-am încercat cu alt calculator. Placa video prezintă aceleași defecte și într-un Pentium.
-Postoveanu Dan, postdan@yahoo.com

Foaie de descărcat probleme

CONCRETe

Credem că fiecare dintre Dumneavoastră, chiar dacă acum aveți un moment de delectare citind revista noastră, purtați în adâncul sufletului supărări produse cu ocazia lucrului cu calculatorul.
Scrieți-ne! Vă rugăm să completați acest chestionar cu câteva date despre Dumneavoastră, activitatea pe care o desfășurați (completați desigur numai ce doriți), și cu expunerea unei probleme CONCRETe cu care v-ați confruntat.
În situația în care ați depășit impasul, scrieți-ne și cum ați reușit, completând punctul 10.
Noi vom căuta să publicăm în revistă atât problema pusă cât și rezolvarea găsită.
Tot la punctul 10 puteți da rezolvarea unor probleme apărute în numere anterioare ale revistei.

Numele și prenumele ....

Adresă ....

Cod .... Localitate ....

Județ .... Telefon ....

Adresă e-mail ....

Data ....

1. Ocupația: ....

2. Locul de muncă: ....

3. Utilizați un calculator: acasă ☐ la serviciu ☐

4. Tipul calculatorului utilizat mai frecvent: 286 ☐ 386 ☐ 486 ☐ 586/Pentium ☐

5. Aveți acces la o unitate CD-ROM? Da ☐ Nu ☐

6. Aveți acces la un modem? Da ☐ Nu ☐

7. Aveți acces la INTERNET? Da ☐ Nu ☐

8. Calculatorul pe care lucrați este legat în rețea? Da ☐ Nu ☐

9. Descrieți **o problemă** concretă pe care ați întâmpinat-o ca utilizator. Descrieți problema cu elemente suficiente pentru a fi publicată. În situația în care rezolvarea a fost găsită, descrieți și rezolvarea.
Subiect:

10. Descrieți **rezolvarea problemei** Dumneavoastră formulate anterior, sau rezolvarea unei probleme publicate într-un număr anterior al revistei (în acest caz dați codul problemei). Cea mai interesantă rezolvăre va fi premiată (***500.000 lei*** și **abonament gratuit de 6 luni la PC REPORT**).
Codul problemei:
Subiect:

11. **De Dumneavoastră depinde cine sunt câștigătorii din această lună !** Scrieți codul rezolvării celei mai interesante probleme publicate în acest număr al revistei. Cel care va întruni cele mai multe voturi -se consideră voturi valide cele sosite înainte de **10 septembrie 1998** - este câștigătorul din această lună (***500.000 lei*** și **abonament gratuit de 6 luni la PC REPORT**):

R98AUG________

Prima îndoitură

exp. ______________________________

____

____

____

COMPUTER PRESS
AGORA

Carte Poştală Post Răspuns

**Corespondență
răspuns
FĂRĂ TIMBRU**

dest.

Computer Press AGORA srl

În atenția Domnului Merlin
Oficiul Poştal 1,
4300 Tg-Mureş, România

A doua îndoitură

Lipiți cu bandă adezivă. Nu capsați!

PC REPORT

Vol 7/10

CALCULATOARE PERSONALE

Numărul 73 | Octombrie 1998 | 10.000 Lei

REVISTA PROIECTANȚILOR DE SISTEME ȘI APLICAȚII

ACTUALITATEA

Succese britanice

Despre două centre de calcul de mare performanță P. 12

TEHNOLOGII

Performanțele procesoarelor

Un studiu comparativ al celor mai uzuale procesoare P. 41

PREZENTĂRI

PowerJ Enterprise (II)

Despre accesul la bazele de date P. 63

LABORATOR

Calculatoarele TARGA

Un interesant sistem cu Pentium II la 266 MHz P. 72

ATELIER

Măsurători indirecte

Despre măsurători de timp indirecte P. 75

MFC COM/OLE (II)

Utilizarea practică P. 80

PC CONCRETe

Un for la dispoziția cititorilor pentru dialog pe teme concrete de utilizare a calculatoarelor

DOSAR

Web-ul devine pe zi ce trece unul dintre cele mai eficiente mijloace de comunicare și totodată un instrument esențial în afaceri. Începând cu deja banala poștă electronică, continuând cu video-conferințe, telefonie și radio-TV on-line și terminând cu tot ceea ce presupune un comerț electronic securizat, totul poate fi adus (integrat) în navigatorul, din ce în ce mai inteligent și el, ce rulează pe calculatorul Dvs. Însă calitatea informațiilor sosite pe această cale, organizarea, dinamica și acuratețea lor, depind încă de eficiența, siguranța și inteligența aplicațiilor care rulează pe partea de server: *serverele web din Internet.*

Exp.
COMPUTER PRESS AGORA S.R.L.
C. P. 172 O. P. 1, 4300 TG-MUREȘ

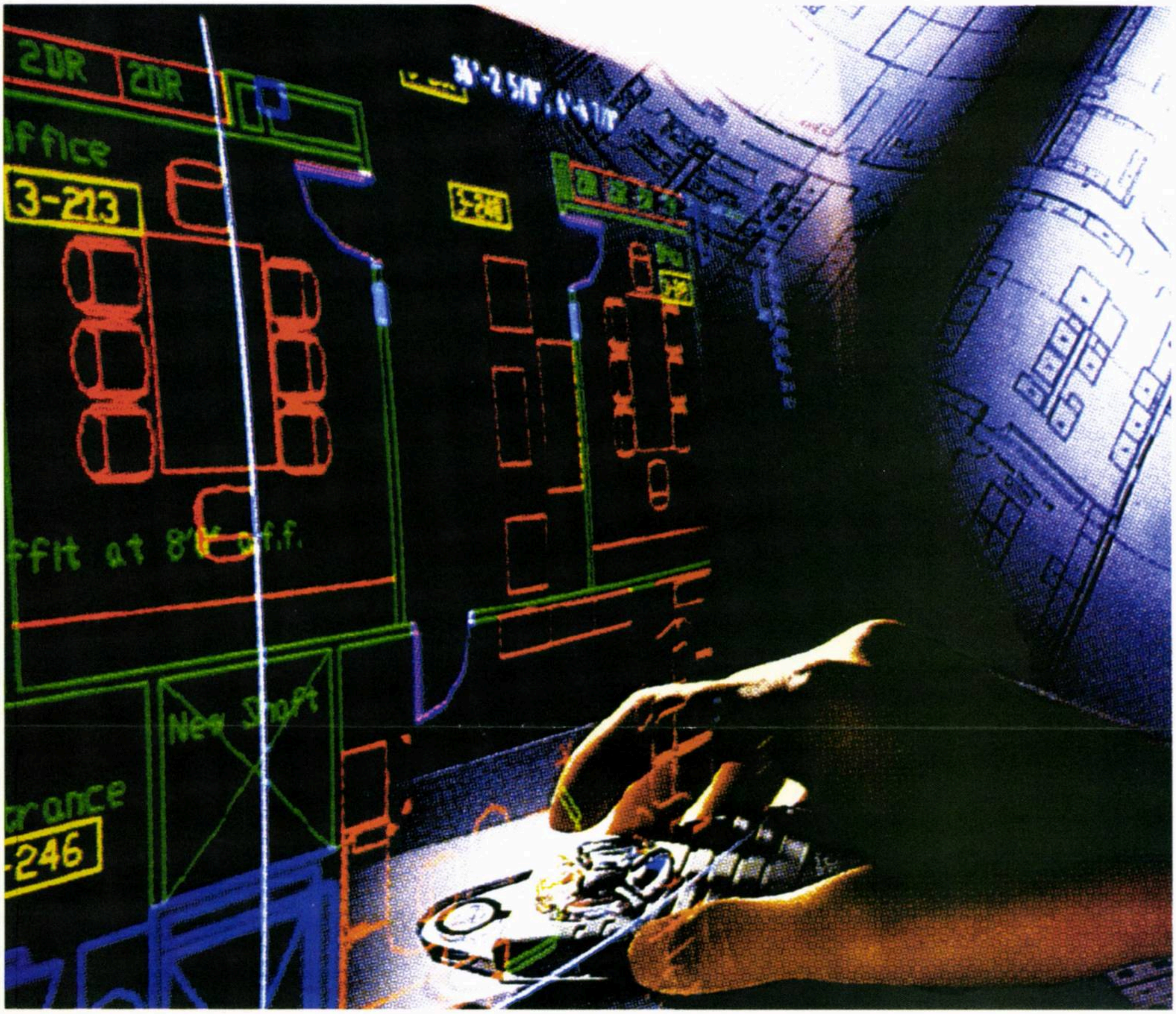
T. P.
Aprobat R.A.P.R.
Nr.103/DC/053/1998
Valabil - 1998 -
INFADRES

MINI SUMAR

Servere Web

Servere Web 18
Securitatea serviciului WWW 20
Java Web Server 29
Servere Web Pentru Windows 33
Internet serving 36

Folosește viitorul în prezent!



Apropie-te de viitor prin **ROMUS Industries**. Descoperă ultimele realizări tehnologice a patru companii de renume: **Canon, Fujitsu, DTK Computer** și **Exide Electronics**. Calculatoare, imprimante, copiatoare și alte accesorii sunt acum la îndemâna ta alături de cele mai eficiente soluții de utilizare a sistemului informatic.

SRAC ISO 9002 · Canon · FUJITSU · DTK Computer · EXIDE ELECTRONICS

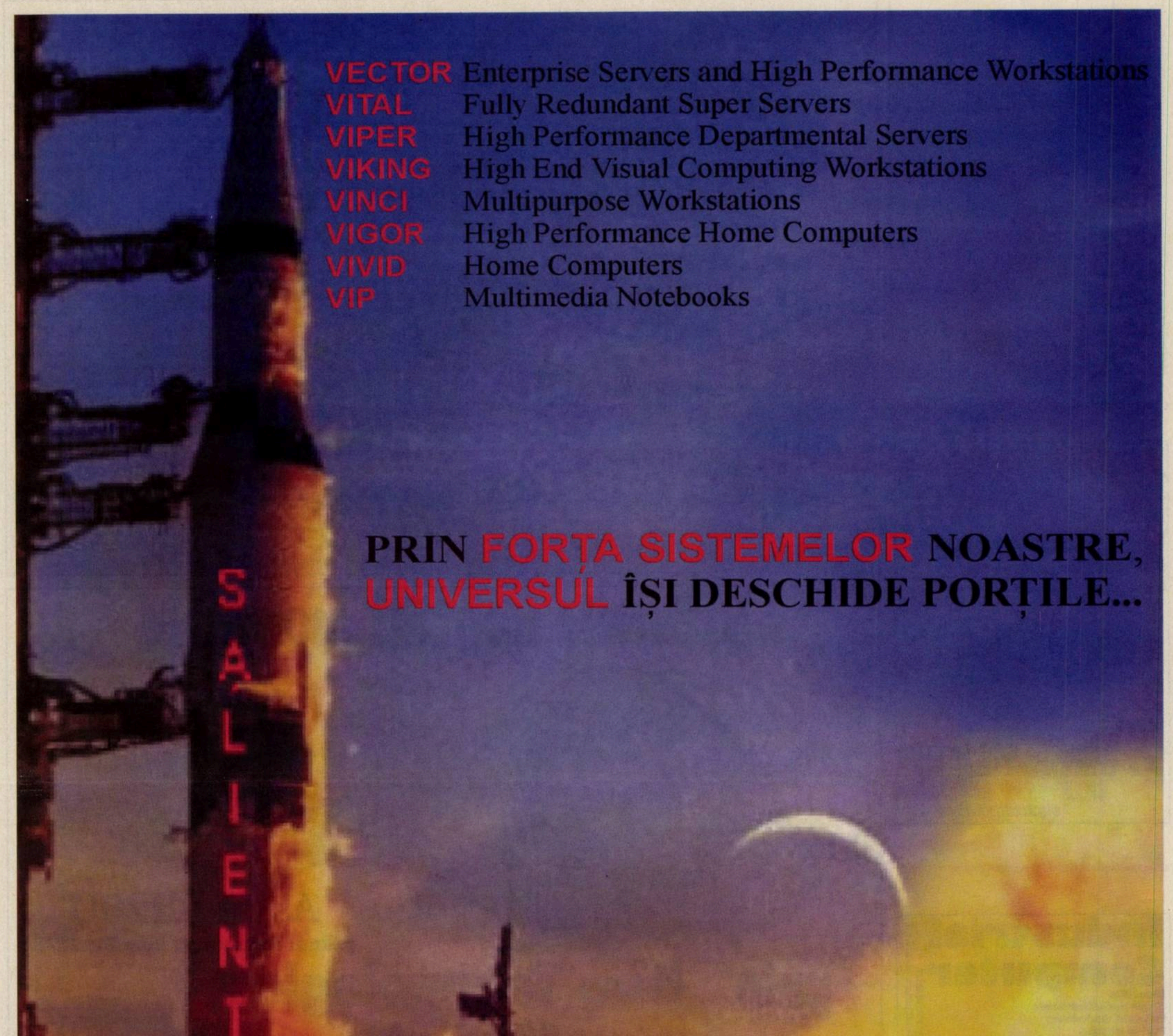
ROMUS INDUSTRIES

GROwn UP technology

ROMUS INDUSTRIES S.A. **BUCUREȘTI, Calea Floreasca 167 bis, tel: 01-230 1650, fax: 01-230 1660**
TIMIȘOARA, Bd. Revoluției 1989, nr. 15A, tel: 056-292910, fax: 056-292911

Distribuitori autorizati:

ARAD - Infaur, 057-251878; BB Computers, 057-280111; Computer Force, 057-280785; **ALBA IULIA** - Cristal Soft, 058-813159; **BUCURESTI** - Agnor High-Tech, 01-211 8699; Blue Ridge International, 01-210 6828; CINOR, 01-312 0579; Unisphere, 01-312 3728; Star Print Trade, 01-335 0460; Romconex, 01-688 5823; Cipro, 01-220 0401; C & C Computer, 01-322 9080; Flamingo Computers, 01-222 4643; KT Computers, 01-311 1962; Producton, 01-410 8070; Simga Tech, 01-320 0249; **BAIA MARE** - Sintec, 062-436366; **BISTRITA** - Elcom International, 063-232243; **BRAILA**- Pancronex, 039-622467; Procons, 039-612230; **BOTOSANI** - Petar, 031-536622; **BACAU** - AS Graphic, 034-116453; **BUZAU** - Cuantum, 092 277051; **BRASOV** - Avantech, 068-416515; Presto, 068-410443; **CONSTANTA** - Forte Systems, 041-653036; GMB Computers, 041-619222; Impromex, 041-694404; **CLUJ** - Genetyp, 064-190787; Agis, 064-190094; Microinformatica, 064-438328; **CALARASI** - Optim Soft, 042-311816; Digital Trust, 042-316945; **CAMPULUNG MOLDOVENESC** - Missinfo, 030-314467; **CRAIOVA** - Gestech Computers, 051-197475; AS Computers, 051-163180; **DEVA** - Quasar, 054-222999; **FOCSANI** - Secret Service, 037-237094; Quattro, 037-215439; Est Computer, 037-217655; **GALATI** - Romlotus, 036-474000; Spark, 036-465270; **IASI** - Sercom, 032-231001; Open Systems, 032-225141; **MIERCUREA CIUC** - Microatlas, 066-171856; **ORADEA** - Sintezis, 059-443288; **PIATRA NEAMT** - CSC Open Systems, 033-218945; Ambra, 033-234320; **PLOIESTI** - Netland Computers, 044-116763; Trans Data, 044-194653; Multimedia, 044-134890; **PITESTI** - Sorel, 048-214119; Open Sistem, 048-219000; **RESITA** - Contec, 055-211868; **RM. VALCEA** - Silexro, 050-722869;**SIBIU** - Logon, 069-233992; **SLOBOZIA** - Datasystems, 043-231254; **TIMISOARA** - GBG Computers, 056-194604; Computer Force, 056-199837; Mirton Hard, 056-209469, 056-275237; Neuronic Service, 056-197709; Mayon Computers, 056-220533; **TARGOVISTE** - Shido, 045-217614; Gala Product, 045-615711; **TANDAREI** - Starsoft, 043-271896; **TR. SEVERIN** - Ecosoft, 052-312408; **TULCEA** - Microline, 040-516369; **ZALAU** - Magic Computer, 060-661261;


VECTOR Enterprise Servers and High Performance Workstations
VITAL Fully Redundant Super Servers
VIPER High Performance Departmental Servers
VIKING High End Visual Computing Workstations
VINCI Multipurpose Workstations
VIGOR High Performance Home Computers
VIVID Home Computers
VIP Multimedia Notebooks
PRIN FORȚA SISTEMELOR NOASTRE, UNIVERSUL ÎȘI DESCHIDE PORȚILE...
SALIENT
www.salient.ro
SALIENT Group
București: Calea Floreasca nr. 242
Tel: 01-2305791,2324036
Fax: 01-2321045
Timișoara: B-dul Mihai Viteazu nr. 1
Tel: +56-293283;201041
Fax: +56-190464
SALIENT
AMERICAN TECHNOLOGY
ISO 9002 Certified
MICROSOFT WINDOWS COMPATIBLE
yes Net Ware Tested and Approved
SCO SOFTWARE COMPATIBLE
3 ANI GARANȚIE
SALIENT • STANDING OUT in Computer & Networking Technology

MEDIAROM 2000 S.R.L.

Importator direct accesorii telefoane GSM

- huse telefoane GSM
- cabluri alimentare auto 12V-24V GSM
- acumulatoare telefoane GSM
- alimentatoare telefoane GSM
- handsfree telefoane GSM
- antene

tel/fax: 01-3370448; 01-6836826

JApS
Java Application Server
COMPUTE
WEB
JAVA

Modul în care lucrează calculatoarele, reţelele, programele este în profundă schimbare. Internet, Intranet, Java, WWW, comerţul electronic şi numeroase alte tehnologii noi ne invadează. ***GENESYS*** răspunde acestor schimbări cu un produs care vă permite să ramâneţi în cursă: **JApS** - Java Application Server. **JApS** integrează un set de instrumente pentru scrierea, rularea şi administrarea de aplicaţii în reţea, bazate pe Java şi tehnologii Internet, World-Wide-Web. **JApS** permite generarea uşoară de pagini Web interactive sau accesul din browsere la baze de date şi oferă productivitate în realizarea de aplicaţii pretenţioase pentru Intranet şi Internet (cataloage de produse, magazine virtuale, home banking, instrumente de căutare, aplicaţii Workgroup, aplicaţii pentru parteneri în Extranet, ş.a.). Prin **JApS** furnizorii de servicii Internet pot deveni furnizori de aplicaţii Internet.

Caracteristici generale
~Server de aplicaţii Java pentru WWW (tehnologii servlet, HTTP, HTML)
~Aplicaţii-server cu suport sesiuni utilizator, sesiuni în cadrul aplicaţiilor
~Interpretor de template-uri JApS-HTML cu limbaj simplu, tip macro
~Generare de conţinut dinamic Web, cereri SQL, input din form-uri HTML
~Acces la baze de date, din programe Java şi template-uri JApS-HTML
~Control în detaliu al drepturilor la aplicaţii şi autentificare a utilizatorilor
~Rulează ca servlet, sub orice server HTTP compatibil JSDK vers. 1.1
~Suport puternic pentru aplicaţii multilinguale, tipice în Internet
~Scris în Java pentru aplicaţii Java, bazate pe Web.

Avantaje JApS
~Permite scrierea rapidă de programe simple, reduce la zero investiţiile necesare scrierii şi testării (versiune gratuită Free Developper)
~Oferă arhitectura şi instrumentele necesare realizării de aplicaţii complexe
~Administrare uşoară a grupurilor de utilizatori şi a drepturilor de acces
~Cheltuieli reduse în exploatare, protecţia investiţiilor datorată portabilităţii
~Accesul la principalele SGBD-uri comerciale și la baze "freeware"
~Preţ scăzut faţă de alte produse similare
~Asistenţă tehnică pentru dezvoltatori de aplicaţii bazate pe **JApS**

GENESYS
IT Solutions

www.genesys.ro

Constantin Noica 169,Bucureşti, cod 77171,România
Tel : 638 49 44 / 220 32 80 Fax: 220 33 95
E-mail: sales@genesys.ro, office@genesys.ro

SISTEM PROFESIONAL de PROIECTARE ASISTATĂ a CIRCUITELOR IMPRIMATE sub WINDOWS 3.xx, 95 sau NT, trasare automată sau interactivă, calcul de compatibilitate electromagnetică

ZUKEN REDAC

CADSTAR

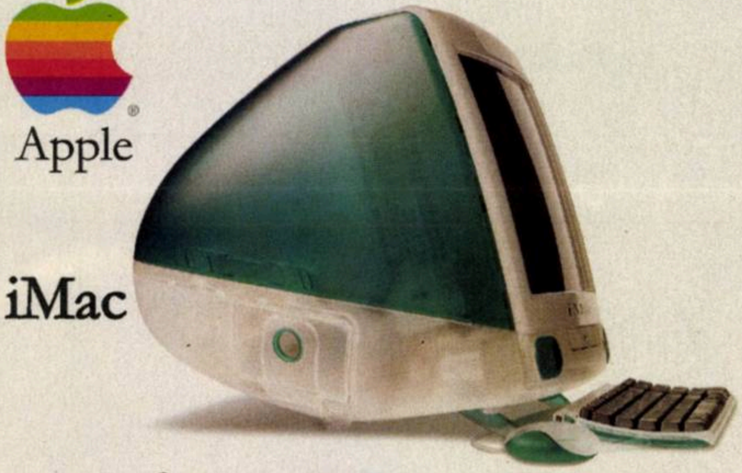
Electronic Design Consulting Group

EDCG - Informatica
Tel.: (01) 210 31 25
Fax (01) 210 31 22
e-mail:costin_mihai@yahoo.com

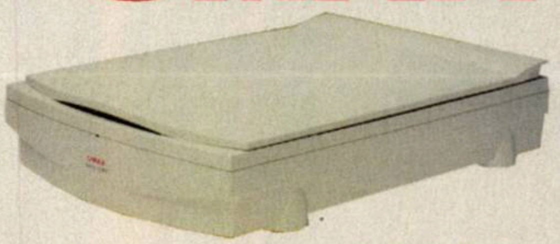
Ultimele noutăţi mondiale

Apple

iMac



UMAX



Astra 1220U
primul scanner cu interfaţă USB

prin Biro Technologies Plus - srl

Vă aşteptăm la ifabo pentru a vedea şi testa aceste produse, precum şi multe altele.
(Palatul Parlamentului, sala UNIRII, stand Apple - între 29.09. şi 03.10.1998.)
Tel : 01-336 3340; 336 3356; 336 3380; 335 7130; 337 0406; Fax : 01-335 7142; E-mail : birotech@itcnet.ro; http://www.birotp.ro

Industrial Computer

Panel PCs
Single Board Computers
Industrial Workstation
PC/104 Modules
Data Acquisition Boards
and much more...

AXIOM

TEL: 2115315, 2525577
email: sales@ais.eunet.ro

ISO 9001

în România, prin
AIS INTERNATIONAL SA

***ENCAD*® vă prezintă noua generaţie de plottere inkjet de format mare, seria:**

NovaJet® PRO 600e

- soluţia mult aşteptată pentru imprimări color de format mare şi productivitate crescută.
- **"extra-wide"** , disponibilă în două formate 42" (108cm.lăţime) şi 60" (152cm.lăţime).
- noua dimensiune în calitate foto, este etalonul pentru conceptul **"Extreme Color Printing™"**.Gama de consumabile disponibile lasă frâu liber imaginaţiei tale creative.
- xcelentă definiţie a imprimării la o rezoluţie maximă de 600x600 dpi, vă oferă imagini de calitate foto fără rabat de la viteză pentru cele mai pretenţioase aplicaţii.
- xtrem de rapidă (600dpi draft:8.6 mp/oră,600dpi photo:2.7 mp/oră).
- versatilă, sistemul dual de alimentare cu cerneală permite trecerea rapidă de la cernelurile de interior la cernelurile pigmentate de exterior.
- singura ce îţi oferă garanţie de 2 ani pentru imprimările de exterior indiferent de poziţia geografică (cu laminare şi folosind gama de consumabile "QIS™").
- ultima tehnologie.
- cu *reducere* pentru posesorii de plottere de marcă prin programul **"GO FOR PRO"**.(numai până la **31 Dec.1998**).
- în regim leasing.

ENCAD® www.encad.com www.pro600e.com

ENCAD,NovaJet,Extreme Color Printing,QIS sunt marcă înregistrată a ENCAD, Inc.

Distribuitor autorizat pentru România :
MONS MEDIUS INVESTMENTS S.A.
Bucureşti, str.Dinu Vintilă nr.5, sect.2, tel/fax:01-212.26.70, 212.26.80
Baia Mare, B-dul Unirii 16/18, tel/fax:062-224.541, 062-221.929

ACTUALITĂȚI

Kontrax: noi imprimante Kyocera ..6
Philips Dealer Day 8
Întâlnirea dealerilor EPSON 9
Produsele criptografice 10
eureka98 11
Succese britanice 12
Oracle Application Server 4 16
Comentariul lunii 17

DOSAR

ServereWeb 19
Securitatea serviciului WWW 20
Java Web Server 29
Servere web pentru Windows ...33
Internet Serving 36

TEHNOLOGII

Performanțele procesoarelor 41
Un nou început 55

PREZENTĂRI

Microsoft Visual Studio 6 59
PowerJ Enterprise 63
Oracle Data Mart Suites 68

LABORATOR

Acceleratorul grafic
ASUS V264GT/PRO 71
Calculatoarele TARGA 72
Un PC miniatură ASUS! 74

ATELIER

Măsurători indirecte (II) 75
MFC COM/OLE (2) 80
Dealocarea pointerilor în C++ 84
Algoritmi genetici 89

BAZAR

Securitatea informatică în UNIX
și INTERNET 85
MS Exhange Server Training 85
Cartea prin poștă 87

Acces via modem

Tel.: 065-211780
WWW sau FTP (via PPP)

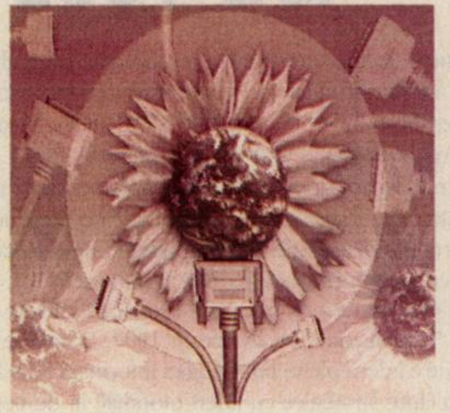
```
login: agorappp
passwd: !pppl.
adresă IP, DNS dată de server
Se accesează www.agora.ro
```

BBS

```
login: bbs, fără parolă, terminal ANSI
```

DOSAR

Servere Web

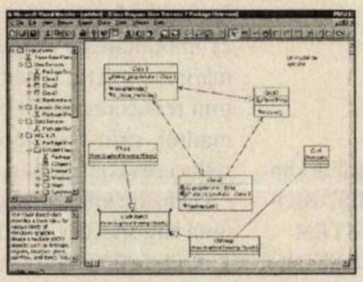


World Wide Web, pe scurt Web-ul, este un sistem global de comunicare în Internet care funcționează pe baza unui model client-server. Grupajul de articole ce constituie "dosarul" acestui număr se concentrează pe componenta server din acest model. Cu alte cuvinte, pe larg despre aplicațiile care dau viață Internetului de astăzi: istoric, tendințe actuale, securitate, elemente definitorii, opțiuni concrete și nu în ultimul rând recomandări. Lectura acestor materiale este interesantă atât pentru Web-master, cât și pentru cel care dorește să știe cum funcționează "motorul" Web-ului.

Performanțele procesoarelor

O interesantă sinteză a performanțelor oferite de diferitele microprocesoare ale zilelor noastre. Vi se prezintă avantajele și dezavantajele principale ale fiecărui model.

de Mircea Marcu



Microsoft Visual Studio 6

Noua versiune a cunoscutei suite de medii de programare integrate aduce cu sine o mulțime de facilități noi, pe care mulți le-am așteptat, incluzând suportul arhitecturii Windows DNA.

de Crystian Matei

Calculatoarele TARGA

Vă prezentăm modelul Kaiser Adler, dotat cu procesor Pentium II la 266 MHz, 64 MB SDRAM, monitor de 17 țoli și accelerator grafic 2D/3D cu procesor grafic Intel 740.

de Viktor Veres

Măsurători indirecte

În acest articol vom continua să folosim măsurătorile de timp, dar de data aceasta în scopuri indirecte. Activități de acest gen sînt foarte des întîlnite în proiectarea sistemelor de calcul: măsurarea directă a unor parametri este adesea imposibilă.

de Mihai Budiu

Algoritmi genetici

Algoritmii genetici s-au dovedit utili în rezolvarea problemelor NP-complete. O astfel de problemă, pe care o vom aborda în acest articol, este cea a paralelizării instrucțiunilor unui program, ținând cont de toate dependențele de date.

de Sorin-Alexandru Cristescu

Primim cu plăcere materialele dvs. cu condiția ca ele să se încadreze în profilul revistei și să nu fi fost publicate în alte reviste. Expedierea unui manuscris implică acceptul autorului pentru publicarea lui. Manuscrisele nepublicate nu se restituie.
Redacția nu își asumă nici o răspundere pentru conținutul anunțurilor publicitare și a reclamelor, întreaga responsabilitate revenind firmelor sau persoanelor care le-au trimis.
Data închiderii ediției este ziua de 10 a lunii curente, numărul apărînd în prima decadă a lunii următoare.
Reproducerea materialelor publicate se poate face doar cu acordul explicit al editurii. Citarea fragmentară a materialelor publicate se poate face doar cu indicarea sursei.

O publicație
Computer Press Agora s.r.l.,
C.P. 172 - 1, 4300 Tîrgu Mureș
str. Tudor Vladimirescu 63/1
Tel: (065) 166516, Fax: (065) 166290
http://www.agora.ro
Sucursală București:
Str. Poterași nr. 35/2, C.P. 94 O.P. 49 București
Tel.: 01-330.92.81, 330.92.82; Tel./Fax: 01-330.92.85

PC REPORT
CALCULATOARE PERSONALE
REVISTA PROIECTANȚILOR DE SISTEME ȘI APLICAȚII
http://www.pcreport.ro
http://www.pcconcrete.ro

Redactor șef:
Cristian Nagy (cnagy@agora.ro)
Redactor șef adjunct:
Mircea Cioată (mcioata@agora.ro)
Redactori:
Viktor Veres (vveres@agora.ro)
Cristian Matei (cmatei@agora.ro)
Gabriel Proșcanu (gproscanu@agora.ro)
Merlin (merlin@agora.ro)
Redactori asociați:
Irina Athanasiu
Phil Lazarovici (*Toronto, Canada*)
Mihai Budiu (*S.U.A.*)
Bazil Pârv (*Cluj-Napoca*)
Colaboratori:
Marius Marcu (*Timișoara*)
Alexandru Preoteasa (*București*)
Valentin-Victor Patriciu (*București*)
Bazil Pârv (*Cluj-Napoca*)
Daniel Harth (*București*)
Sorin-Alexandru Cristescu (*București*)
Radu Sion (*București*)
Valentin-Victor Patriciu (*București*)
Marin Iuga (*Borșa*)
Tuțu Ciprian (*București*)
Tehnoredactare:
Titus Roșca (trosca@agora.ro)
Kakucs Albert (akakucs@agora.ro)
Grafica:
Mircea Drăgoi (mdragoi@agora.ro)

Vânzare reclamă:
București:
Adrian Alexandru (aalex@agora.ro)
Caius Gog (cgog@agora.ro)
Tîrgu-Mureș:
Gabriela Bucșa (gbucsa@agora.ro)
Annamaria Pascu (apascu@agora.ro)
Mihaela Szabó (mszabo@agora.ro)

Abonamente
Iulia Sârbu (isarbu@agora.ro)
Doina Ceșa (dcesa@agora.ro)
Natalia Vânău (nvanau@agora.ro)

Conducerea
Director general: Romulus Maier (rmaier@agora.ro)
Director executiv: Adrian Pop (adipop@agora.ro)
Director editorial: Mircea Sârbu (msarbu@agora.ro)
Director tehnic: Szabó László (lszabo@agora.ro)
Administrație: Ingrid Maier (imaier@agora.ro)
Contabilitate: Papp Ilona (ipap@agora.ro)
Director sucursală București:
Daniela Pastramă (dpastrama@agora.ro)

I.S.S.N.: 1220-9856
Tiparul: S. C. Infopress S.R.L.
Odorheiu Secuiesc, str. Victoriei 12
Telefon: 066-218283; fax: 066-218291

TELEX

LotusNotes 5 Beta

Mai bine mai târziu decât niciodată - au afirmat oficialitățile companiei Lotus Development, când au anunțat disponibilitatea versiunii beta a produsului Notes 5 ce poate fi descărcată acum de pe Web. Compania a afirmat că, în ciuda întârzierii versiunii beta, lansarea versiunii finale rămâne programată pentru acest an. Oficialitățile companiei au mai afirmat că în această versiune beta sunt incluse majoritatea noilor facilități ale produsului R5, dar nu este o versiune "feature-complete".

Echipamente JVC mobile pentru e-mail

Compania japoneză JVC a anunțat un nou dispozitiv mobil care va permite utilizatorilor să trimită e-mail-uri și fax-uri de pe aproape orice telefon. Noul echipament, numit HC-E100, este de mărimea unui plic și este echipat cu o mică tastatură, ecran și memorie de 128 KB. HC-E100 va fi lansat la mijlocul lunii noiembrie și va costa în jur de 130$. Mesajele care vor putea fi citite cu noul echipament pot să aibă o lungime maximă de 4.000 de caractere.

Caldera a lansat o nouă versiune Open Linux

Caldera Systems a lansat o nouă versiune a sistemului de operare Open Linux. Dintre îmbunătățirile noii versiuni Open Linux 1.3, care se va vinde la prețul de 59$, cea mai importantă este facilitatea KDE Desktop, adică o interfață utilizator "modernizată", care seamănă mult cu cea oferita de Windows. Aplicații ca baze de date Sybase, Netscape Communicator, softul client NetWare, DR-DOS, și suita StarOffice 4.0 vor putea rula deja sub noul sistem Open Linux 1.3.

FIRME

Comrace certificată ISO 9002

Comrace Computers anunță certificarea sistemului de asigurare a calității în conformitate cu standardul internațional ISO 9002, conform certificatului nr. 54 emis de SRAC (Societatea Română pentru Asigurarea Calității), la data de 11 Septembrie 1997.

Sistemul de asigurare a calității, implementat și menținut la toate nivelurile organizației acoperă activitățile de "Producție și service calculatoare" și "Distribuție de componente de calculator și dispozitive periferice" și se integrează perfect în politica firmei, orientată spre satisfacția utilizatorilor de produse și servicii Comrace.

Cu 6.570 calculatoare livrate în 1997, Comrace Computers este unul dintre liderii pieței tehnologiei informației din România.

Prin alianțe strategice cu lideri mondiali în domeniu ca ADI, Intel, Microsoft, Western Digital, calculatoarele Comrace înglobează tehnologii de ultimă oră, fiind recunoscute pentru calitate, performanță, fiabilitate și au o garanție integrală de 3 ani. (*Comunicat de presă Comrace Computers*)

EVENIMENT

CONTI 98

Facultatea de Automatică și Calculatoare a Universității Politehnice Timișoara, împreună cu firma LASTING System, organizează la Timișoara, în perioada 29 - 30 octombrie, cea de-a III - a Conferință Internațională în TI - CONTI 98.

Conferințe și mese rotunde susținute de peste 100 de profesori și cercetători din țară și străinătate și expoziția CERF BANAT - organizată de COMTEK, vor constitui cadrul manifestării din acest an.

Simultan va avea loc și FORUMUL LASTING 98 la care vor participa partenerii din țară și din străinătate – (ACTEBIS, BIOSTAR, MEMORY SYSTEM , SIEMENS) ai firmei LASTING System, precum și alți invitați de seamă din domeniul TI .

Informații puteți obține la:

- Facultatea de Automatică și Calculatoare Timișoara, Bd. Vasile Pârvan nr. 2, Timișoara, Tel: 056–192049, e-mail: conti98@cs.utt.ro,http://www.cs.utt.ro/conti98/
- Lasting System, Str. Miron Costin nr.2, Timișoara, Tel: 056–201278, e-mail: office@lasting.ro, http://www.lasting.ro.

PARTENERIAT

LASTING System – Softwin

Recent a fost încheiat un parteneriat între firmele LASTING System și Softwin, parteneriat al cărui obiect îl constituie programul antivirus AVX. Oferind protecție permanentă sistemului, detectând peste 10.000 de viruși și având posibilitatea de actualizare, produsul antivirus AVX conceput de Softwin va fi distribuit în regim OEM de firma LASTING System pe calculatoarele sale.

În cadrul Forumului LASTING 98 firma Softwin va susține o conferință în care se va face o prezentare a produsului și a modului de colaborare între cele două firme.

EVENIMENT

Kontrax lansează imprimante Kyocera

Începând cu acest an, firma bucureșteană Kontrax Birotica este unic distribuitor al produselor Kyocera în România. Un prim rezultat al acestei colaborări îl constituie lansarea pe piață a imprimantelor Kyocera. Firma japoneză Kyocera (KYOto CERAmics) este bine cunoscută pe plan mondial pentru produsele sale ceramice, dintre care se remarcă cilindrii fotosensibili pentru copiatoare și imprimante.

În data de 16 septembrie, Kontrax a organizat – în sala "Marcu" a hotelului Athenee Palace Hilton – o conferință de presă dedicată lansării celor mai noi modele de imprimante produse de Kyocera. Firma japoneză a fost reprezentată de domnul Y. Mori, Sales Manager la Kyocera Electronics Europe GmbH.

Imprimantele laser Kyocera folosesc cilindrul fotosensibil APC care, având o duritate de 8 ori mai mare decât cea a modelelor uzuale, permite listarea pe o mare varietate de tipuri de hârtie (chiar și pe hârtie reciclată), are o durată de viață mult mai mare decât alte modele și, folosind un material fotosensibil organic, asigură o calitate foarte bună a imaginii. Tehnologia KIR 2 (Kyocera Image Refinement 2) îmbunătățește calitatea imaginilor prin netezirea contururilor și mărirea (soft) a rezoluției. Tehnologia ECOSYS protejează mediul prin reducerea volumului de deșeuri rezultate din exploatarea imprimantei, prin reducerea consumului de energie electrică și prin reducerea consumului de toner (cu 50% în modul ECONO).

Gama de imprimante prezentate acoperă toate cerințele uzuale ale unui larg spectru de utilizatori.

- FS-600/FS-800 – sunt imprimante destinate utilizatorilor individuali sau grupurilor mici de lucru. La o rezoluție de 600 dpi (2.400 dpi prin KIR 2), aceste imprimante asigură o viteză de listare de 6 pag/min (A4), au consum scăzut de energie, sunt mici și silențioase și permit o încărcare de 8.000 pag/lună.

Imprimanta Kyocera FS-1700

- FS-1700/FS-3700 – sunt imprimante destinate celor care au nevoie de volume mari de listări zilnice. Rezoluția este de 600 dpi (2.400 dpi prin KIR 2), iar viteza de listare este de 18 pag/min (A4) sau 12 pag/min (A3). La o încărcare de 25.000/50.000 pag/lună, aceste imprimante au unitatea de developare garantată pentru 300.000 de pagini.
- FS-7000 – sunt imprimante pentru rețele de calculatoare. Rezoluția este tot de 600 dpi (2.400 dpi prin KIR 2), dar viteza de imprimare este mult mai mare: 28 pag/min (A4) sau 16 pag/min (A3). Încărcarea lunară este de 100.000 pagini, iar nivelurile de zgomot și de consum de energie electrică se situează în limite foarte bune.

Un alt anunț de mare importanță s-a referit la lansarea proiectului IRIDIUM. Este vorba de un sistem de comunicații prin satelit pentru telefoane mobile în zonele care nu sunt acoperite de sistemele GSM. La ora actuală, există pe orbită 66 de astfel de sateliți. În Japonia, principalul contractor pentru proiectul IRIDIUM este Kyocera. (*CN*)

EVENIMENT

PROGRAMUL EUROPEAN "HP CONNECT"

Pe 29 septembrie, compania Hewlett-Packard a anunțat evenimentul HP Connect – un nou program de acreditare pentru întreaga rețea europeană de parteneri, având ca scop îmbunătățirea procesului de coordonare, extinderea oportunităților de afaceri și realizarea unui profit sporit pentru cei mai valoroși clienți ai rețelei HP. Programul a fost conceput pentru a le facilita clienților modalitatea de a face afaceri cu rețeaua de parteneri, precum și pentru a facilita rețelei de parteneri afacerile cu HP.

Acest program vine să consolideze toate programele HP de acreditare existente: Wholesalers, Business Resellers, Value-Added Resellers și Corporate Resellers. Pentru a deveni membri ai rețelei, partenerii trebuie să îndeplinească o serie de criterii calitative, incluzâmd expertiza tehnică și de vânzări a personalului, nivelele minime ale cifrei de afaceri, planuri de afaceri focalizate HP și furnizarea de date referitoare la inventar și la lista finală de clienți.

Participarea este limitată la reseller-ii HP care demonstrează o reală diferențiere prin serviciile și asistența tehnică oferite clienților. Partenerii care se califică primesc o serie de materiale de marketing, acces la HP Connect Web Site, includerea în evenimentele HP și un șir de alte beneficii adaptate la nevoile individuale ale fiecărei categorii de business Connect. (*G.P.*)

ÎNVĂȚĂMÂNT

Donație de la Sybase

Cu prilejul ceremoniei de lansare a firmei Sybase Romania, oficialii companiei au anunțat o importantă donație de produse software în beneficiul învățământului universitar din România. Ca urmare a acestei donații, Academia de Studii Economice, Universitatea București (Facultatea de Fizică și Facultatea de Matematică) și Universitatea "Politehnica" vor beneficia de o largă gamă de produse Sybase, dintre care amintim SGBD-urile Adaptive Server Enterprise și SQL Anywhere Professional, mediile de dezvoltare RAD din gama Power (PowerBuilder, PowerDesigner, PowerJ, Power++, PowerSite) precum și compilatoarele Watcom C/C++ și Watcom Fortran.

În plus, Sybase se angajează să furnizeze – tot gratuit – versiunile mai noi ale tuturor acestor produse, pe măsură ce acestea vor fi lansate (upgrade).

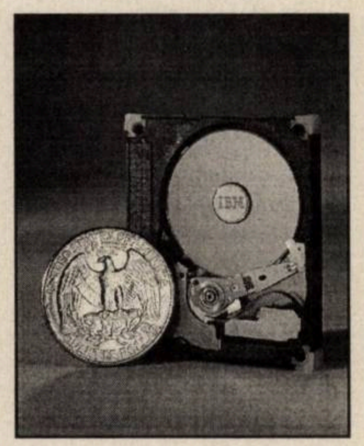
Alături de produsele propriu-zise, Sybase va asigura și suportul tehnic pentru instalare și administrare. De asemenea, compania intenționează să se ocupe de instruirea cadrelor didactice de specialitate din respectivele instituții de învățământ superior, astfel încât aceștia să poată acorda diplome valide studenților care vor urma cursuri de utilizare a produselor Sybase.

Reprezentanții Sybase insistă asupra faptului că donația nu implică nici un fel de obligații din partea facultăților beneficiare.

(*Mircea Sârbu*)

HARD

Cel mai mic disc hard



IBM a lansat cel mai mic și mai ușor disc hard din lume. Unitățile microdrive de la IBM au caracteristici impresionante: dimensiuni mici (42,8x36,4x5 mm), masă neglijabilă (20 g), capacitate de 170 sau 340 MB, timp mediu de acces de 15 ms, turație de 4.500 rot/min, rată de transfer de 32-49 Mbit/s, tensiune de alimentare de 3,3 V. Interfața este CompactFlash Type II, ceea ce le face ideale pentru echipamentele care folosesc memorie flash (camere digitale, calculatoare "de mână") și deschide perspective pentru apariția unor noi categorii de produse electronice care să includă sisteme de calcul.

SOFT

Oracle 8i

Baza de date Oracle8i, lansată de compania Oracle, include sistemul iFS (Internet File System), ce le permite utilizatorilor stocarea a 164 de tipuri de date în baza de date, incluzând formulare, documente, pagini Web și mesaje electronice. Utilizatorii pot obține datele fie în formatul nativ, fie în format HTML, prin intermediul unui browser Web, au precizat oficialitățile companiei.

Cu iFS, Oracle speră că propria bază de date să devină o platformă pentru comerțul electronic și numeroase alte aplicații Internet, fiind în concurență directă cu SQL Server 7.0 de la Microsoft, ce va fi lansat în luna noiembrie.

"Cu iFS, poți lua un fișier oarecare și prin drag&drop să-l introduci în baza de date", a precizat Mark Jarvis, vicepreședinte Oracle. Oracle8i mai include WebDB - un mediu prin care proiectanții pot genera în mod dinamic conținut și pagini Web, SQLJ - o nouă sintaxă de programare ce permite includerea de comenzi SQL în codul Java client sau server și interMedia - un sistem de administrare a tipurilor de date folosite pe Web. Oracle 8i va suporta Enterprise JavaBeans, CORBA și protocolul Internet Inter-ORB.

SOFT

Notes 5 Beta

Mai bine mai târziu decât niciodată - au afirmat oficialitățile firmei Lotus când au anunțat versiunea beta a lui Notes 5. Cu câteva săptămâni întârziere, versiunea beta Notes R5 poate fi descărcată acum de pe Web. Purtătorul de cuvânt al companiei a afirmat că, în ciuda întârzierii versiunii beta, lansarea versiunii finale rămâne programată pentru acest an. Oficialitățile companiei au mai afirmat că în această versiune beta sunt incluse majoritatea noilor facilități ale produsului R5, dar nu este o versiune "feature-complete".

TELEX

AMD K6 la 350 MHz

Advanced Micro Devices a anunțat lansarea procesoarelor K6-2 la 350 MHz cu extensii grafice 3DNow. Primul sistem ce va utiliza procesorul la 350 MHz este PC-ul IBM Aptiva E4N, anunțat la aceeași dată. AMD se așteaptă ca Acer, Compaq, CTX și Fujitsu să lanseze de asemenea sisteme bazate pe procesorul AMD-K6-2 la 350 MHz. 3DNow este un set de 21 de noi instrucțiuni adăugate setului multimedia MMX pentru a îmbunătăți performanțele grafice ale procesorului. Procesorul AMD-K6-2 la 350 MHz este disponibil la prețul de 317 $ pentru 1.000 de unități.

Novell NDS pentru NT beta 2

Novell a anunțat o versiune beta 2.0 a NDS pentru NT. NDS (Novell Directory Services) pentru NT 2.0 permite unei copii a NDS să ruleze nativ pe un server NT. "Noi oferim o administrare mai bună a utilitarelor de la Microsoft, decât o face Microsoft însuși", a declarat Michael Simpson, director de marketing la Novell. NDS pentru NT oferă flexibilitate, permițând administratorilor să-și organizeze utilizatorii și grupurile cu NWAdmin de la Novell și/sau cu utilitarul User Manager de la Microsoft.

Red Hat și Sybase

Red Hat Software a anunțat că va oferi gratuit o versiune Linux a pachetului Sybase Adaptive Server Enterprise împreună sistemul. "Sybase și-a manifestat de câțiva ani suportul pentru comunitatea Linux prin lansarea bibliotecilor Open Client", a spus Rey Sehgal, director economic la Sybase. " Acum întărim acest suport, făcând din Adaptive Server Enterprise prima bază de date Linux pentru întreprinderi".

EVENIMENT

Philips Dealer Day

Data de 3 septembrie 1998 a fost marcată de Philips Dealer Day, prima întâlnire a marilor dealeri Philips din România, în incinta selectă a Hotelului București. Ea a fost organizată în colaborare de către firmele Philips România și Blue Ridge International, și a avut ca invitați numeroși dealeri Philips din toată țara, precum și presa de specialitate.

Așa cum ne-a relatat în discursul său de introducere dl. Dorin Stana, directorul firmei Blue Ridge International, produsele Philips ocupă un loc important atât în segmentul IT, cât și în domeniul aparatelor casnice. Rețeaua de vânzări este bine pusă la punct, produsele sunt competitive, iar condițiile economice sunt favorabile comercializării unui volum important de produse Philips. Oaspetele de onoare, dl. Peter Farkas, director de vânzări Philips Viena, a prezentat strategia Philips pe plan mondial și în România. Totodată, a trecut în revistă bogata ofertă de produse electronice Philips, disponibilă în România prin Blue Ridge International.

Oferta Philips acoperă o arie foarte mare, de la monitoare la CD-ROM, de la HD-TV la DVD, de la PC- uri la periferice PC, de la calculatoare hand-held la PC-uri. Produsul principal comercializat îl reprezintă monitoarele Philips, cu tuburi cinescop de înaltă calitate (în general modele Hitachi), echipate cu electronică Philips de înaltă fiabilitate. Din prezentare am aflat că, pentru 1998 Philips estimează vânzarea a 9 milioane de monitoare, situându-se astfel pe locul 2 mondial (primul fiind Samsung Electronics cu 11 milioane de monitoare ce se vor vinde, după cele mai optimiste estimări, fără a ține cont de criza coreeană), fiind urmat de firme de renume ca: Sony, LG Electronics, Acer și Panasonic. Philips pregătește câte două-trei monitoare pentru fiecare segment de piață: monitoare professional line (seria Brilliance), business line (B-line cu opțiuni multimedia) și standard/low-cost (S-line). Modelele standard sunt atractive prin prețul scăzut, iar cele profesionale se disting prin calitatea deosebită a imaginii, precum și prin elemente multimedia integrate (microfon și difuzoare pasive). Seria Brilliance de mare succes va apare în haine noi, retehnologizat, având eliminate slăbiciuni supărătoare cu care mulți dintre noi ne-am confruntat.

Potrivit datelor statistice, cel mai vândut monitor este modelul 105S de 15 țoli. Pe viitor se estimează un succes pentru monitoarele de 19 țoli, cu date tehnice foarte bune: 1600x1200, 0,26 mm dot pitch, refresh la 75 Hz, construit conform standardului TCO 95. Tendința actuală este de eliminare a monitoarelor de 20 țoli, locul lor fiind luat de către modelele de 19 și respectiv 21 țoli (Sony chiar se confruntă cu un uriaș stoc de tuburi Trinitron de 20 țoli nevândute). Monitorul superb 201P este soluția Philips de 21 țoli destinată profesioniștilor: frecvențe maxime de 115K Hz/160 Hz, rezoluție de 1800x1440, certificate TCO 95, CE, ISO 9241, EPA etc. Are integrate ultimele tehnologii Philips: Crystal Clear, Dynamic Focus, USB Bay opțional etc.

S-au trecut în revistă și produsele Philips din domeniul hand-held: NINO 300 și VELO 500. Ele acoperă segmentul încă subexploatat dintre notebook- uri și telefoanele celulare. Ele sunt echipamente de buzunar performante, ce pot fi de mare folos mai ales pentru persoanele cu joburi mai mult în afara biroului (ex. agenți de vânzări). În afara clasicelor funcții de calcul tabelar, editare de texte, agendă electronică etc., ele oferă conectivitate permanentă prin e-mail și fax, putând fi cuplate la telefoane GSM. Sunt ușor de folosit, au preinstalat Windows CE 2.0, iar bateriile reîncărcabile asigură o mare autonomie de lucru.

Philips Velo 500

NINO 300, echipat cu 4 sau 8 MB RAM și un procesor RISC de 75 MHz, este un companion foarte util, care poate comunica printr- un modem intern de 19,2 Kbps (e-mail și Web), poate înregistra mesaje vocale, poate fi folosit pentru redactarea notițelor etc. Palm PC- ul VELO 500, de doar 500 g, oferă servicii oarecum asemănătoare, la performanțe mai bune (16 MB RAM). Fișierele generate pot fi ușor sincronizate cu PC- uri Windows 9x/NT4, fiindu-le de un real folos mai ales persoanelor în deplasare (agenți de vânzări, reporteri, oameni de afaceri etc.).

Dl. Adrian Roșu, director Philips România, a prezentat condițiile avantajoase speciale de care pot beneficia dealerii Philips în următoarea perioadă de timp. Trebuie știut că Philips dorește să-și întărească prezența pe piața autohtonă și partenerilor de afaceri oferă numeroase condiții atractive pentru o cât mai eficientă comercializare a produselor Philips. Ultimele noutăți, precum și prezentările de produse pot fi găsite la pagina de web http://www.cee.be.philips.com/ , destinată în special dealerilor Philips. *(V.V.)*

Noutățile toamnei de la Logimax

Leasing operațional pentru achiziționarea de calculatoare Logimax

De puțin timp Logimax a început să ofere, în condiții foarte avantajoase, printr-un program propriu de leasing operațional, echipamente de tehnică de calcul (în principal calculatoare). Acest program are drept scop încurajarea investițiilor imediate ale companiilor interesate de tehnologia de ultimă oră furnizată de Logimax. Condițiile contractului de leasing sunt preferențiale. De facilitățile acestor contracte se vor bucura un număr limitat de companii.

Unul dintre criteriile ce trebuiesc îndeplinite pentru a beneficia de acest contract este plafonul minim pentru care se acordă finanțarea - și anume 30.000 USD.

Logimax își extinde competențele de instruire și certificare Microsoft

Centrul Autorizat de Instruire Tehnică Logimax și-a extins capacitatea de instruire - de la 8 cursanți la 30 cursanți în fiecare serie.

Cursurile MOC (Microsoft Official Curriculum) sunt susținute de instructori certificați Microsoft. Participanții la aceste cursuri dobândesc cunoștințele necesare certificării Microsoft Certified Professional și Microsoft Certified System Engineer.

Pentru toți cei interesați și, în special, pentru clienții săi, Logimax a devenit Centru de Testare VUE. Prin urmare, începând din luna noiembrie 1998, la Logimax se vor putea susține și examenele în vederea certificării MCP și MCSE.

Totodată, Logimax a demarat și Programul de Instruire pentru produsele din suita Microsoft Office 97 (Word, Excel, Power Point, Outlook). În cadrul acestui program Logimax organizează cursuri de inițiere sau de perfecționare. Clienții, firme, pot solicita companiei Logimax organizarea unor sesiuni de instruire pentru angajații lor, în serii de maximum 30 de persoane/zi, în perioade stabilite de comun acord cu Logimax.

Toate cursurile se desfășoară la sediul Logimax S.A. din București, în săli utilate în conformitate cu standardele internaționale impuse de Microsoft. În timpul cursului, fiecare cursant are la dispoziție un PC și primește un suport de curs (manual) care rămâne în proprietatea sa.

Lansarea pe piața românească a soluției OpSession

OpSession, produs al companiei americane NetManage, este o soluție software client-server pentru accesarea la distanță a resurselor partajate de un sistem Windows 95/NT.

Prin intermediul OpSession, două sau mai multe persoane care se găsesc în locuri diferite (sedii de firmă, orașe, țări) pot lucra simultan asupra aceluiași document (fișier) rezident pe orice computer ale cărui resurse sunt partajate; companiile pot asigura, pentru aplicațiile proprii, suport tehnic în timp real prin Internet clienților lor; administratorii unor rețele WAN pot prelua direct de pe calculatoarele utilizatorilor din teritoriu date și chiar secvențe de operare etc. Compania americană NetManage, lider mondial pe piața soluțiilor de conectivitate este reprezentată în Romania de către Logimax S.A.

Info: Logimax, Tel.: 222.22.75; Fax: 222.85.08; e-mail: sales@logimax.ro.

Întâlnirea dealerilor EPSON din România

În data de 18 septembrie s-a desfășurat la Neptun, în organizarea firmei românești MB Distribution, întâlnirea anuală a dealerilor EPSON din România.

Firma MB Distribution este, din anul 1994, distribuitorul exclusiv și autorizat al EPSON în România, existând în prezent o rețea de peste 150 de firme partenere răspândite în întreaga țară, ceea ce asigură o acoperire de nivel național a activităților comerciale și de suport tehnic desfășurate în țara noastră de EPSON - unul dintre cei mai importanți producători mondiali de imprimante.

La manifestarea organizata la Neptun au participat, ca reprezentanți ai companiei EPSON, doamna Hyong Bang Yu-Hillebrand - Sales Representative, Eastern Europe și Fotis Timiliotis - Product Manager.

De asemenea, au participat peste 60 de firme partenere din țară, reprezentând cele mai importante centre economice și industriale din România - București, Iași, Cluj, Timișoara, Satu Mare, Brașov, Constanța, Tulcea, Focșani, Ploiești, Sfîntu Gheorghe, Oradea, Arad - ceea ce a conferit acestei acțiuni un caracter național.

Reprezentanții EPSON și ai firmei MB Distribution au avut prilejul de a prezenta cele mai noi produse lansate recent în întreaga lume: imprimantele EPSON Stylus Color 740, Stylus Color 640 și Stylus Color 440, oferind, de asemenea, partenerilor din România informații privind strategia de promovare a imprimantelor EPSON în perioada imediat următoare în țara noastră.

Din prezentările susținute de cei doi invitați, am aflat că Epson are ambiții mari. Pentru 1998, se estimează că piața românească va însemna circa 53.000 de PC-uri și circa 52.800 de imprimante. Cele trei tehnologii de imprimare sunt distribuite astfel: ace – 39 % (în continuă scădere), jet de cerneală – 50,3% (va crește la 57 % în 1999), laser – 10,5 %. Pe piața imprimantelor din România, Epson pretinde că deține cea mai solidă poziție (38% din piață), fiind urmată de celelalte firme de pestigiu: Hewlwtt-Packard (31%), Canon (14%), Seikosha (3%), Oki (2,9%), Star (1,8%). Epson este lider de necontestat pe piața imprimantelor cu ace (9 ace – 67%, 24 ace – 70%), în timp ce Hewlett-Packard domină piața imprimantelor laser (65%) și cu jet de cerneală (51%, urmată de Epson cu 24% și Canon cu 18%).

Situarea firmei Epson în poziții de lider pe piața românească se datorează eforturilor susținute depuse atât de firma bucureșteană MB Distribution – distribuitor exclusiv al firmei Epson în România, cât și de cele peste 180 de firme din toată țara care sunt dealer-i ai companiei japoneze. Despre activitatea firmei MB Distribution, doamna Hyong Bang Yu-Hillebrand a declarat: "MB Distribution a făcut dovada, în anii care au trecut de când este distribuitorul nostru autorizat în România, că este o firmă capabilă să susțină în mod profesional și solid acest business, care a crescut an de an.

Modul în care se desfășoară activitatea EPSON în România de la începutul acestui an este apropiat așteptarilor noastre, ceea ce a făcut până acum MB Distribution fiind cu atât mai important, cu cât se manifestă o serie de tendințe negative în economia românească în 1998. Apreciem că, în acest ritm de desfășurare a afacerilor cum este cel actual, este foarte posibil să realizăm obiectivele principale pentru anul fiscal 1998/1999, și anume: obținerea unui segment de piață de 50% (pentru toate modelele) și dezvoltarea prioritară a vânzărilor de imprimante cu jet de cerneală, domeniu în care EPSON se află într-o ascensiune vertiginoasă."

Fotis Timiliotis, Product Manager, EPSON: "Cele mai recente modele de imprimante cu jet de cerneală lansate de EPSON vor avea, sunt sigur, un succes remarcabil și în România, acestea având un nivel de performanță excepțional. Așa cum ne-a obișnuit, EPSON se regăsește în avangarda tehnologică a imprimantelor. În plus, au fost aduse îmbunătățiri foarte importante activității de service și suport tehnic, îndeosebi ca urmare a solicitărilor mari venite din partea utilizatorilor de EPSON care au achiziționat în trecut imprimantele noastre. În România există în prezent un parc de imprimante EPSON, mai ales matriceale, impresionant. Toți acești utilizatori trebuie să găsească în noi un sprijin care să le rezolve problemele. Am întâlnit la MB Distribution o echipă de specialiști care dispun de o experiență îndelungată ce le permite să rezolve o multitudine de probleme, ceea ce este de natură să ne dea încredere că piața românească de EPSON se află în cele mai potrivite mâini".

Alexandru Chirciu, Director Vinzari, MB Distribution: "Întâlnirea cu partenerii noștri din toată țara a fost un foarte necesar prilej de a trece în revistă problemele pe care trebuie să le rezolvăm împreună - și ele nu sunt puține. De asemenea, participanții au putut să realizeze un util schimb de experiență privind modul în care trebuie promovate produsele EPSON. Obiectivele pe care ni le propunem sunt extrem de ambițioase, ținând cont și de conjunctura economică nefavorabilă pe care o parcurgem în prezent. Anul fiscal trecut am înregistrat un volum de afaceri de 9 milioane mărci germane, iar pentru cel în curs ne-am propus depășirea cifrei de 12,5 milioane DM. Acest lucru poate fi realizat numai printr-un efort comun, MB Distribution fiind un factor-cheie, ca distribuitor național. După cum s-a desfășurat activitatea în primele 6 luni, sunt extrem de optimist. De asemenea, lansarea de produse noi, în momentul începerii sezonului de toamnă, care este întotdeauna cel mai productiv, va contribui la creșterea atractivității produselor EPSON".

FIȘĂ

MB DISTRIBUTION

MB DISTRIBUTION este, începând cu anul 1994, distribuitor autorizat exclusiv al imprimantelor Epson în România. Compania oferă toată gama de imprimante EPSON (matriceale, cu jet de cerneală și laser) și scanere.

În prezent, MB DISTRIBUTION are în oferta sa cea mai bogată paletă de imprimante cu jet de cerneală alb-negru și color format A4, A3 și A2. Acest lucru îi permite să ocupe poziții de lider pe piața românească de imprimante.

Firma, condusă de domnul Ion Colțan, are 15 angajați care susțin activitatea celor peste 180 de dealeri răspândiți pe întreg teritoriul țării.

Tot în cadrul firmei MB DISTRIBUTION funcționează și Centrul Național de Service Epson.

EPSON

STYLUS Color 740

Stylus Color 740 este modelul cel mai "tare" din noua gamă de modele de la Epson. Rezoluția de 1440 x 720 dpi (pe hârtie normală!) este realizată cu un cap de imprimare piezoelectric cu 144 de duze (mono) și 48 de duze pentru fiecare din celelalte culori (cyan, magenta, galben).

Viteza de listare este foarte bună: 6 pagini/min (A4, text, monocrom sau color, mod Economy), 3 pagini/min (A4, 360 dpi, text & fotografie), ~3 min/fotografie DIN A4 (720x720 dpi).

Imprimanta emulează EPSON ESC/P2 și are driver-e pentru Winows 3.1x, Windows 95/98/NT și Macintosh.

Sunt disponibile trei interfețe standard: paralelă IEEE-1284, serială rapidă RS-423 (Macintosh) cu rată maximă de transmisie de 1,8Mb/s și USB (maximum 12 Mb/s). Interfața de cuplare este detectată automat.

Zona maximă de imprimare este de 204 x 291 mm.

MB DISTRIBUTION

str Johann Strauss, nr. 1
Sector 1
București

Tel: 01-212.03.13, 212.03.14
Fax: 01-212.03.10

PE CALE DE A NU MAI FI CONSIDERATE MUNIȚIE ?

Produsele criptografice

Pe 16 septembrie administrația americană a adoptat o hotărâre foarte importantă pentru domeniul criptografiei: aceea de a acorda companiilor producătoare de software de securitate aprobarea de a exporta spre 45 de țări din întreaga lume implementări ale algoritmului DES (Data Encryption Standard) folosind o cheie de criptare de 56 de biți.

MONICA ENE-PIETROȘANU

Aceasta constituie o piatră de hotar în domeniul criptografiei mondiale. Până în prezent, dimensiunea cheii de criptare era limitată la 40 de biți pentru implementările soft ale algoritmului DES realizate în SUA și destinate exportului. Astfel, firmele producătoare de soft ce doreau să vândă produse cum ar fi navigatoare Web sau programe pentru domeniul financiar erau forțate să folosească o criptare relativ slabă, cu o cheie DES de 40 de biți.

Data Encryption Standard (DES) este cel mai folosit dintre algoritmii simetrici de criptare. Privit ca o cutie neagră, algoritmul preia la intrare blocuri de text clar de 64 de biți și le transformă în blocuri de text criptat de 64 de biți folosind o succesiune complexă de operații matematice și o cheie de criptare. Textul criptat nu poate fi "citit" decât de posesorul cheii de criptare. În concluzie, pentru spargerea (decriptarea) unui text astfel prelucrat, este necesară găsirea cheii de criptare. Cu cât dimensiunea cheii este mai mare, cu atât cheia este mai greu de găsit. Cheia de criptare folosită în forma standard a algoritmului este de 56 de biți, dar pentru satisfacerea restricțiilor de export se folosea o cheie DES de 40 de biți, ceea ce ducea la scăderea substanțială a efortului necesar pentru găsirea cheii și deci pentru decriptarea textului.

Controlul exportului produselor criptografice și reglementările dure impuse de guvernul american în acest domeniu reprezintă un vechi subiect de dispută între administrația americană și industrie. Algoritmii criptografici și implementările soft ale acestora sunt considerate "muniții" și supuse unor reglementări speciale în SUA. Dorința administrației americane de a deține controlul asupra tehnologiilor criptografice a devenit, în această epocă a dezvoltării comerțului electronic, extrem de supărătoare pentru producătorii de soft din SUA care, din acest motiv, nu pot ține pasul cu cerințele pieței de soft ce pune tot mai mult accent pe incorporarea în produse a facilităților de securitate.

Oficialii americani sunt de multă vreme în căutarea unei căi de compromis între severitatea legii și necesitățile industriei. Producătorii de tehnologie criptografică, companiile care folosesc această tehnologie și avocații dreptului la intimitate afirmă că actualele reguli de export sunt dăunătoare pentru afaceri și pentru securitatea personală, deoarece ele permit guvernului ca – sub o autorizare oficială – să monitorizeze utilizatorii de calculatoare. Pe de altă parte, reprezentanții FBI afirmă că tehnologiile criptografice dau posibilitatea criminalilor și teroriștilor internaționali cu cunoștințe în domeniul criptografiei să "își acopere urmele".

Recenta decizie, de a slăbi oarecum restricțiile de export pentru tehnologiile criptografice, este un element fundamental în cadrul dezbaterilor politice și este considerată a fi o mișcare crucială în evoluția tranzacțiilor de comerț electronic și a comunicațiilor on-line globale.

Extinzând ridicarea restricțiilor de export și asupra instituțiilor financiare, administrația americană a declarat că și alte sectoare ale industriei pot să beneficieze de cele mai puternice produse criptografice. Secretarul de presă al Casei Albe, Mike McCurry, a declarat că: "administrația [americană] își va întări suportul pentru comerțul electronic prin permiterea exportării tehnologiilor de criptare puternice atunci când acestea sunt folosite pentru a proteja informații secrete în format electronic din domeniul financiar, de sănătate, medical și de afaceri."

Agențiile de asigurare, ca și sectoarele de sănătate și medicale din 45 țări vor putea astfel să cumpere și să folosească produse americane conținând criptografie puternică pentru a securiza datele comunicate între utilizatori legitimi cum ar fi: spitale, agenții profesionale de îngrijirea sănătății, pacienți, agenți de asigurare și clienți.

Recenta actualizare a politicii de export americane deschide companiilor din SUA posibilitatea de a vinde produse criptografice spre aproape 70% din piața mondială, inclusiv Uniunea Europeană, țările caraibiene și câteva din țările asiatice și sud-americane. Cu toate acestea, exportul produselor criptografice este interzis spre 7 țări, așa-numite "țări teroriste": Iran, Irak, Libia, Siria, Sudan, Coreea de Nord și Cuba.

Hotărârea reprezintă o veste bună pentru magazinele de pe Internet, cum ar fi Amazon.com, care putea de acum înainte să exporte produse cu criptare puternică pentru a-și proteja tranzacțiile comerciale on-line cu clienții lor din întreaga lume.

Comentariile pe marginea acestui eveniment sunt diverse, dar toate au ca numitor comun faptul că noua reglementare trebuie să constituie doar un început și este departe de a fi suficientă în actualul context al dezvoltării criptografiei și comerțului electronic. Phil Zimmermann, autorul popularului pachet soft pentru protejarea poștei electronice, PGP (Pretty Good Privacy), comenta că "prin creșterea puterii cifrului de la 40 la 56 de biți pentru soft-ul exportabil, guvernul american nu a schimbat mare lucru".

O mare parte dintre reacțiile negative se bazează și pe faptul recent dovedit că algoritmul DES, chiar și cu o cheie de 56 de biți nu oferă un grad suficient de securitate: în iulie 1998 organizația Electronic Frontier Foundation (EFF) a reușit spargerea DES-ului pe 56 de biți în 3 zile folosind un calculator special în valoare de 250.000$ (http://www.eff.org/descracker). Pe marginea acestei știri s-a făcut multă vâlvă la vremea respectivă, tocmai pentru că ea venea în sprijinul totalei dezabrobări de care se bucură politica guvernului american ce susținea că DES-ul cu o cheie de 40 de biți oferă securitate suficientă pentru a fi folosit în implementări comerciale.

Se cuvine menționat faptul că, la ora actuală, în mediile academice și de cercetare în domeniul criptografiei din SUA este în plină dezbatere problema găsirii unui înlocuitor al algoritmului DES. Necesitatea unui nou algoritm s-a făcut simțită de mai multă vreme, iar recenta spargere a DES-ului nu a făcut decât să confirme faptul că progresul hardware-ului a luat-o înaintea algoritmilor de criptare, trăgând astfel un semnal de alarmă în comunitatea criptografică. Noul algoritm are deja un nume, AES – Advanced Encryption Standard – dar câștigătorul nu s-a decis încă. În competiție au intrat 15 propuneri de algoritmi (detalii despre aceștia și despre AES la http://csrc.nist.gov/encryption/aes/aes_home.htm#candidates) dar decizia finală nu s-a luat încă. Oricum, în domeniul comercial, DES este încă standardul de facto.

Alte voci, printre care și sus-menționata EFF, afirmă că recenta hotărâre privind restricțiile de export reprezintă o concesiune făcută sectorului comercial, dar că nu contribuie cu nimic la ușurarea accesului la tehnologiile de criptare puternice pentru indivizi. Numărul mare de restricții este încă în vigoare atunci când este vorba de persoane particulare.

Alți producători de soft afirmă că reglementarea este bine-venită, fiind o excelentă ocazie ca Departamentul Comerțului al SUA să își înceapă astfel schimbarea politicii în ceea ce privește exportul produselor criptografice. Lewis Platt, președintele Hewlett-Packard, afirmă: "Acesta este un progres semnificativ în politica guvernului privind exportul criptării", adăugând că "noile politici [...] își vor aduce beneficiile mai târziu în viitor, permițând dezvoltarea comerțului electronic și permițând companiilor americane să aibă rolul conducător în această creștere".

Întâmpinată cu dezaprobări sau păreri pozitive, recenta modificare a politicii de export privind produsele criptografice va influența dezvoltarea criptografiei și efectele sale se vor simți cât de curând pe piața produselor criptografice. Să nu uităm însă că aceasta este doar un început și să sperăm că vom vedea curând noi mișcări pozitive în această direcție.

EVENIMENT

COMPNEWS '98

Dezvoltarea rapidă a tehnicii de calcul, fluxul masiv de informații se resimt în toate domeniile vieții cotidiene. Întâlnirea specialiștilor din domeniul informaticii, prezentarea noutăților și dezbaterea problemelor este obligatorie.

În acest context, a apărut ca o necesitate organizarea unei conferințe care tratează problemele domeniului, atât pe plan teoretic, cât și practic. Recunoașterea acestor necesități a impus colaborarea dintre societatea EMT - prin fundația Pro Technica - și firma clujeană organizatoare de târguri și expoziții Expo Transilvania. EMT, Societatea Maghiară Tehnico-Științifică din Transilvania, este societatea civilă a specialiștilor și întreprinzătorilor care activează în domeniul științelor tehnice. În acest an organizăm în paralel, conferința CompNews '98 - conferință de tehnica de calcul - (inițiată de societatea noastră) și INFO '98 - târg internațional specializat în tehnică de calcul, telecomunicații și birotică (manifestare tradițională a firmei Expo Transilvania). Sperăm ca astfel, specialiștii din cercetare, proiectare și învățământ, respectiv firmele specializate prin profesioniștii lor, vor avea o ocazie prielnică pentru un schimb de experiență, pentru formularea așteptărilor reciproce.

CompNews '98 vă oferă următoarele:

- prezentarea unei lucrări științifice (20 minute);
- prezentare firmă/produs (20 minute);
- extrasul și rezumatul expunerii va fi publicat în volumul conferinței (4 pagini);
- prezența firmelor în cadrul expoziției INFO '98;
- asigurare cazare, masă.

Limba expunerilor este română, maghiară sau engleză. Se asigură traducere sincronă.

Vă invităm să participați la aceste manifestări de specialitate prin Fundația Pro Tehnica.

Tematicile lucrărilor de prezentat:

- Internet-intranet-extranet: prezentare, dezvoltare, servicii, comerț electronic;
- GIS, prelucrare de imagini, grafică;
- CAD, informatică industrială;
- baze de date, sisteme informatice;
- inteligență artificială, multimedia;
- aplicații informatice și de birotică;
- rețele de calculatoare, LAN, WAN;
- noutăți hardware și software;
- publicații electronice, tehnici de tipografie.

Asteptăm lucrări și prezentări din domeniu!

Programul conferinței:

Marți, 27 octombrie
Deschiderea expoziției INFO '98
Miercuri, 28 octombrie:
Deschidere CompNews '98
10 - 18 prezentare lucrări
excursie, cină
Joi, 29 octombrie:
10 - 18 prezentare lucrări
Vineri, 30 octombrie:
10 - 13 prezentare lucrări

Informații suplimentare puteți obține de la Societatea Maghiară Tehnico-Științifică din Transilvania - Fundația Pro Tehnica, RO - 3400 Cluj, C.P. 1 – 140, tel/fax: +40-64-194042, 190825; e-mail: compnews@emt.org.soroscj.ro, http://www.emt.ro.

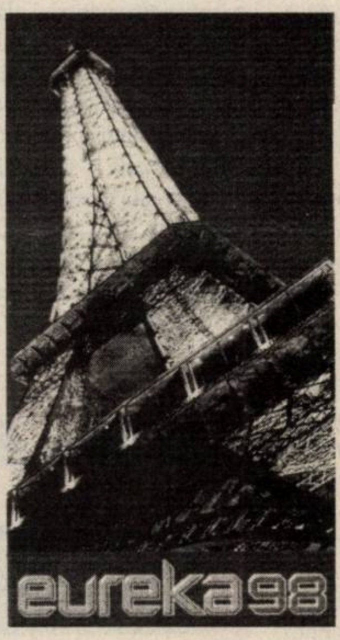
EVENIMENT

eureka98

Paris, 13 – 17 septembrie. Sub (de astă dată) dubla egidă DECUS și Compaq s-a desfășurat simpozionul european eureka98. Pentru cei mai tineri: DECUS vine de la Digital Equipment Computer Users Society, adică este vorba de comunitatea utilizatorilor fideli de produse ale firmei Digital Equipment Corporation. Societatea DECUS a fost formată în 1961, având 40.000 de membri în Europa și 75.000 în întreaga lume.

Înainte de toate, trebuie să mulțumesc firmei Digital România pentru amabilitatea de adresa redacției noastre invitația de a lua parte la acest important și interesant eveniment.

Și acum să vedem despre ce a fost vorba. În nota sa de bun venit adresată participanților, domnul Andreas Barth – Senior Vice President and General Manager Compaq EMEA – scria: "1998 a consemnat multe premiere istorice: în iunie, Compaq a cumpărat pe Digital; în iulie, Franța a câștigat 'Coupe du Monde'; și acum, în septembrie, am combinat, pentru prima oară, simpozionul tradițional DECUS cu un eveniment deschis tuturor clienților Digital."



Probabil că epitetul "istoric" folosit de domnul Barth pentru caracterizarea evenimentului eureka98 este potrivit. Mai întâi, deoarece s-a profitat de ocazie pentru a se lansa noțiunea de "the New Compaq", adică o companie uriașă, rezultată din combinarea produselor, tehnologiilor, structurilor și echipelor a trei firme de marcă: Compaq, Digital și Tandem. (Nu s-a pierdut ocazia de a se atrage atenți asupra faptului că firma Compaq și-a îndeplinit cu un an devreme obiectivul ambițios de a deveni a doua companie mondială furnizoare de computere). Apoi, deoarece Compaq a încercat – și se pare că a și reușit – să-i liniștească pe angajații și clienții firmei Digital: nu vor fi lăsați la voia întâmplării ci, dimpotrivă, li se va acorda o atenție deosebită. Și, în cele din urmă, deoarece a fost definită clar strategia de integrare tot mai strânsă între UNIX și Windows NT (ați ghicit, Microsoft nu a lipsit de la simpozion!).

Părerea mea este că acest grandios eveniment a avut trei scopuri distincte: să sublinieze faptul că utilizatorii produselor Digital vor fi în continuare tratați cu grijă și că ei vor beneficia multă vreme de tehnologiile cu care lucrează (sistemele Digital, Open VMS, Digital UNIX); să fie o mică demonstrație de forță din partea firmei Compaq (totuși, nu-i la îndemâna oricui să achiziționezi o companie ca DEC); și să mai ostoiască puțin orgoliile rănite ale angajaților Digital (care nu păreau chiar pe deplin convinși că achiziționarea este "de bine").

S-a spus că există numeroase exemple de achiziții care nu au condus, în final, la rezultatele așteptate. Însă Compaq își exprimă hotărârea de a face totul pentru ca această nouă companie să funcționeze perfect. Strategiile noului Compaq se vor axa, în principal, pe accelerarea progreselor și rezultatelor în domeniul informaticii de întreprinderi, pe furnizarea de soluții conforme standardelor din domeniu și (cel mai important) pe ocuparea locului întâi în ceea ce privește mulțumirea clienților.

În toate alocuțiunile rostite de VIP-urile de la Compaq, s-a insistat pe idea că firma va asigura tot sprijinul material și uman direcțiilor de cercetare și proiectare în care excelează firma Digital. A fost evidentă intenția de a-i asigura pe clienții firmei Digital (pentru care a și fost organizat simpozionul) că achiziția de către Compaq nu îi va afecta în mod negativ. Procesoarele Alpha vor echipa toate soluțiile de înalt nivel tehnologic pe care le va oferi Compaq. Digital UNIX pe 64 de biți va fi în continuare promovat și dezvoltat (pentru UNIX, Compaq și Digital lucrează peste 1.000 de specialiști), Compaq intenționând să îl aducă în postura de "cel mai bun UNIX". Acest reputat sistem de operare va constitui platforma folosită de Compaq pentru soluțiile care trebuie să fie sigure în funcționare, bine integrate cu platforma Microsoft și orientate către Internet. Compaq intenționează ca, în anul 2002, să fie cel mai important furnizor de UNIX. De asemenea, se va lucra tot mai mult în direcția unei cât mai bune integrări între Digital UNIX și Microsoft Windows NT (un prim pas va fi integrarea, până la sfârșitul acestui an, a tehnologiilor DCOM în UNIX), astfel încât Digital UNIX să devină deveni cel mai "NT friendly" UNIX pe 64 de biți.

Numeroasele expuneri tehnice, ce s-au succedat fără întrerupere pe toată durata lucrărilor simpozionului, au acoperit câteva teme de interes major cum ar fi comunicațiile în Internet și în întreprinderi; administrarea bazelor de date și soluții inteligente pentru afaceri; soluții tehnologice pentru prelucrări de mare viteză în domeniile tehnice; soluții de integrare și migrare; aplicații de afaceri pentru întreprinderi.

În ceea ce ne privește, am aflat că Digital România va deveni în curând Compaq România. (*C.N.*)

CALCULUL DE MARE PERFORMANȚĂ

Succese britanice

Două centre de calcul de mare performanță din Marea Britanie, Edinburgh Parallel Computing Center și Oxford Parallel, pot constitui modele de urmat pentru proiectul românesc CoLaborator

ADINA MAGDA FLOREA, DAN GRIGORAȘ

Vizita de documentare în Marea Britanie a autorilor acestui articol a constituit un excelent prilej de documentare și cunoaștere a unor experiențe de succes, în vederea realizării proiectului CoLaborator, de înființare în România a unui Centru Național pentru Calcul de Înaltă Performanță.

Conceptul de "calcul de mare performanță" (HPC - High Performance Computing) a fost introdus recent, pe de o parte pentru a evita folosirea termenului de "calcul paralel", iar pe de alta pentru a include într-un singur termen atât calculul paralel, cât și calculul distribuit. Într-adevăr, într-un centru de calcul de mare performanță se întâlnesc atât calculatoare paralele (supercalculatoare), cât și rețele de stații de lucru (network of workstations), tendința generală fiind de a îngloba toate aceste resurse de calcul într-o rețea eterogenă, cu o putere de calcul globală extrem de mare. Acest model de organizare a resurselor de calcul, la care s-a ajuns după mai bine de 20 de ani de evoluție a sistemelor paralele, este extrem de interesant și atractiv pentru o comunitate științifică cu un buget limitat, cum este cea românească.

Avantajele sale principale sunt flexibilitatea, independența de o anumită tehnologie sau arhitectură, precum și posibilitatea menținerii în permanență a unui nivel ridicat al performanțelor prin înlocuirea stațiilor depășite. În același timp, costul achiziționării și întreținerii unui sistem distribuit eterogen este inferior celui plătit pentru un calculator paralel.

În anul 1991, prin inițiativa guvernului britanic și a unor universități de prestigiu, s-au înființat în Marea Britanie patru centre de calcul paralel, a căror sarcină principală este transferul tehnologiilor de mare performanță în mediul industrial și comercial. Aceste centre s-au constituit în interiorul unor departamente ale universităților, sau ca unități independente ale acestora. Ele sunt:

- Edinburgh Parallel Computing Centre – EPCC;
- Oxford Parallel – OP;
- Southampton Parallel Application Centre – SPAC;
- University of London Computing Center - ULCC.

Fiecare centru a avut o evoluție independentă, dezvoltându-și structura și adaptându-și funcționarea conform solicitărilor partenerilor industriali și a unei strategii proprii. Astfel, EPCC s-a dezvoltat ca un centru național, dar și european, de servicii în domeniul calculului de mare performanță. OP a evoluat ca o componentă a departamentului de calculatoare al universității, orientată spre cercetarea fundamentală și spre aplicarea acesteia în proiecte cu parteneri industriali. SPAC are caracterul unei firme publice care are ca acționari universitatea și diverse companii industriale. ULCC s-a profilat ca un centru de calcul general care deservește conglomeratul de colegii și facultăți ce formează University of London. Fiecare din aceste centre a ales o cale distinctă de a celorlalte. Guvernul britanic a stimulat constituirea acestor centre printr-o schemă de finanțare pe 4 ani, ulterior prelungită, a cărei caracteristică este reducerea treptată a finanțării ei de la buget de la 100% spre 0%. Restul finanțării se obține de la companiile interesate în proiecte comune și pe baza programelor de cooperare europeană.

EPCC

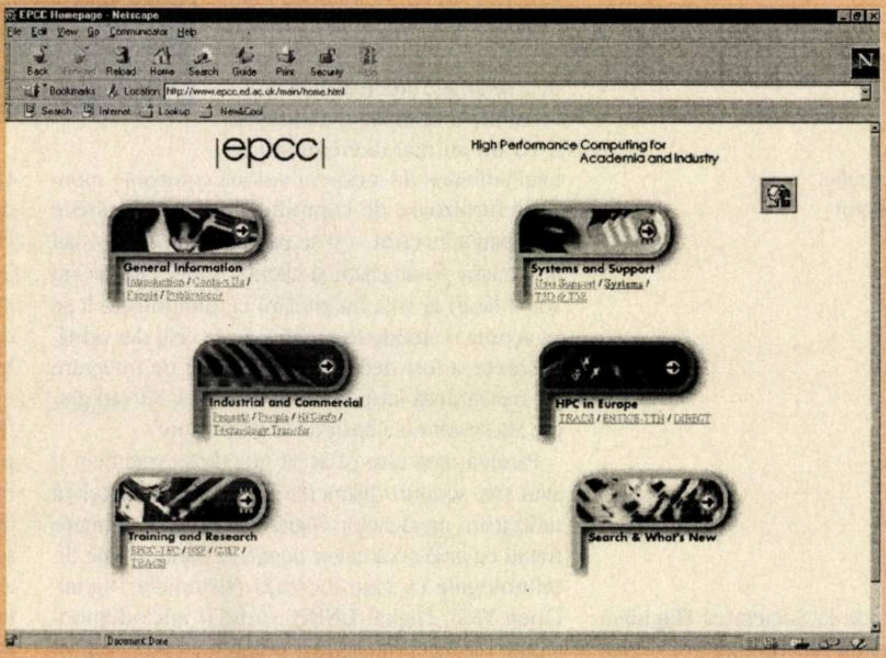
Edinburgh Parallel Computing Centre este centrul unei structuri de tip stea, cu trei ramuri, așa cum spune Arthur Trew, director executiv a centrului și gazda noastră în timpul vizitei la EPPC. Ramurile stelei corespund grupurilor de cercetare universitare, producătorilor de echipamente și beneficiarilor industriali. Rolul central al acestei structuri corespunde strategiei "Win-Win-Win", prin care se asigură fiecărui participant obținerea unui câștig. EPCC este un furnizor național, dar și european, de servicii în domeniul calculului de mare performanță.

EPCC este, la ora actuală, centrul european interdisciplinar de vârf care încearcă să aplice calculul de înaltă performanță rezolvării problemelor reale, complexe. Activitatea centrului are un spectru bogat: consultanță industrială, proiecte de cercetare, furnizor de capacitate de calcul și servicii HPC, coordonarea unor importante proiecte europene în domeniu, organizarea de manifestări științifice și coordonarea grupurilor de interes pe profil, precum și o gamă extrem de variată de cursuri (de scurtă durată) de instruire.

Una dintre ideile de bază ale activității centrului este următoarea: *calculul de înaltă performanță folosește aceleași microprocesoare ca și stațiile de lucru sau PC-urile - numai că în număr mult mai mare.* În consecință, tehnicile de programare folosite de astrofizicieni în simularea evoluției universului pot fi aplicate la fel de bine în business pentru exploatarea puterii combinate a resurselor de calcul ale unei companii. Capacitatea HPC de a optimiza procesul de business, de a interpreta cantități uriașe de date ale clienților și de a realiza simulări de realitate virtuală este esențială. În acest sens, EPCC acționează ca un lider în domeniu, realizând astfel conexiunea între cercetarea universitară și industrie. Pe de altă parte, EPCC pune la dispoziția utilizatorilor academici britanici (fără costuri) și a celor din Europa (pe baza finanțărilor Comisiei Europene) puterea de calcul remarcabilă a echipamentelor existente în centru, oferind - în același timp - instruire și consultanță pentru utilizarea acestor resurse.

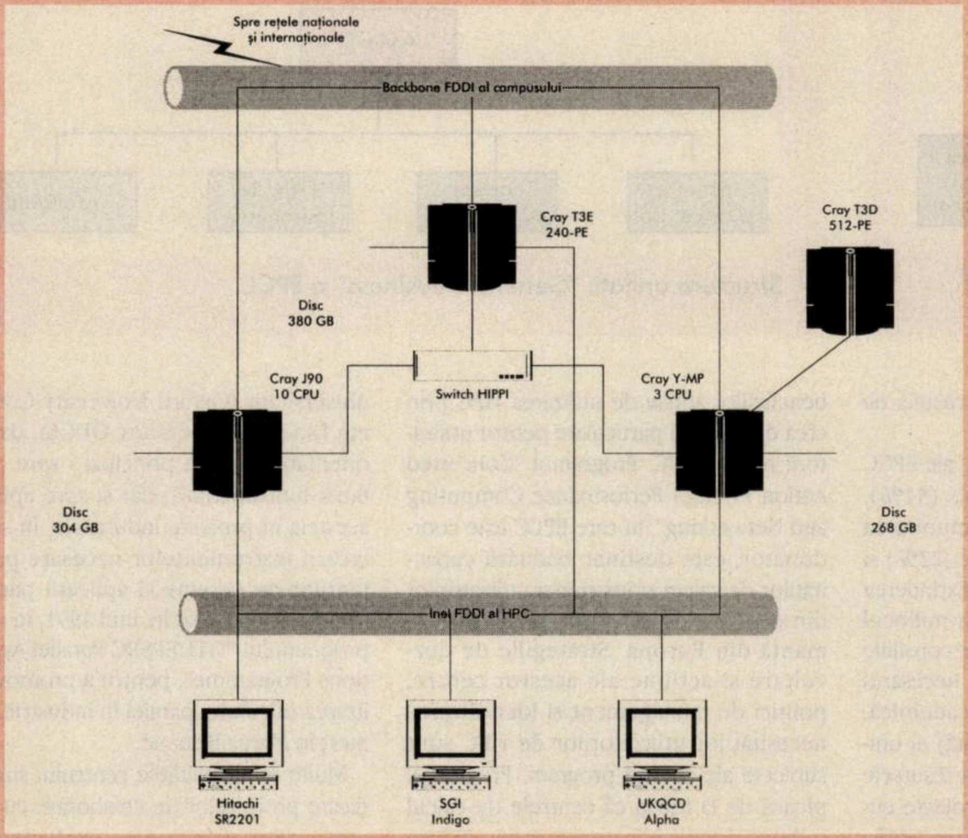
EPCC reprezintă una dintre cele mai mari capacități de resurse de calcul din Europa. Echipamentele existente se pot împărți în două clase: o clasă de supercalculatoare paralele care sunt utilizate la nivel național și o clasă de servere multiprocesor pentru dezvoltarea aplicațiilor comerciale. Din prima clasă fac parte sisteme de tip Cray cuplate într-o rețea de mare viteză, însumând 950 GB de spațiu pe disc și 20 TB de capacitate de stocare de masă: CRAY T3D/MCN512-8; CRAY Y-MP4E/364, sistem front-end al sistemului T3D CRAY J916/10-2048;

Pagina de Web a EPCC



http://www.epcc.ed.ac.uk

Structura HPC



Interconectarea sistemelor Cray la EPCC

Cray J90 cu rolul de server de fișiere pentru T3D și CRAY T3E-900/LC256.

Ultimul sistem, CRAY T3E, este sistemul cel mai nou instalat la EPCC, lansarea lui oficială având loc în septembrie 1997. Este cel mai puternic calculator al comunității academice și de cercetare britanice și este destinat, în principal, utilizării de către Particle Physics and Astronomy Research Council, Engineering and Physical Sciences Research Council și Natural Environment Research Council. Conform discuțiilor purtate la lansare, acest sistem extrem de puternic va fi utilizat, printre altele, pentru a răspunde la unele întrebări fundamentale ale științei: Cum și când a fost creat universul și când se va sfârși el? Cum se pot proiecta substanțe pentru eliminarea tuturor toxinelor din deșeuri? Care va fi clima Pământului peste 50 de ani?

Rețeaua locală a EPCC este compusă dintr-un sistem cu 8 procesoare Hitachi SR2201, un sistem Sun Enterprise 3000 cu 4 procesoare UltraSPARC și un sistem Meiko CS-2 cu 22 de procesoare SuperSPARC, toate fiind dedicate activităților comerciale. Hitachi SR2201 MPP este instalat de Hitachi pentru implementarea, în comun, a limbajului Java și a bibliotecilor de clase Java paralele.

Proiecte industriale și instruire

Pe lângă oferirea de servicii informatice de mare performanță comunității academice și de cercetare din Marea Britanie și din Europa, EPCC are și o activitate destinată proiectelor realizate pentru parteneri industriali și comerciali. Pornind de la ideea că soluțiile inovatoare din business necesită tehnologii noi, de mare performanță, EPCC oferă: proiectare de soft specializat, dezvoltarea și optimizarea programelor pentru sisteme distribuite și de mare performanță, consultanță pentru aplicarea noii tehnologii în business, servicii pentru utilizatori industriali și comerciali care au nevoie de acces la puterea de calcul a EPCC și cursuri despre HPC și aplicații pentru aceștia. De exemplu, între 1991 și 1996, EPCC a lucrat împreună cu Institutul Meteorologic Britanic pentru îmbunătățirea programelor existente și dezvoltarea de noi programe de prognoză meteorologică, realizând și portarea acestora de pe un sistem de tipul Cray vectorial pe sisteme de tipul Cray T3d și Cray T3E.

O parte din activitatea cu partenerii industriali se desfășoară în cadrul programului european *Industrial Technology Transfer*, EPCC fiind unul din nodurile importante ale acestui program, nod denumit ENTICE. Unul dintre proiectele ENTICE este proiectul de optimizare a proceselor industriale, IPO, în curs de realizare pentru 3 companii de dimensiune mică (300-400 de angajați). IPO are ca scop aplicarea tehnicilor de inteligență artificială în timp real pentru dezvoltarea unei aplicații de optimizare a fluxului de producție. La proiect participă și firma COGSYS prin punerea la dispoziția aplicației a unui nucleu de sistem bazat pe cunoștințe. Implementarea aplicației se va face pe o rețea de PC-uri de înaltă performanță. Un alt proiect, început de puțin timp și care implică și parteneri din Italia și Germania, este COLOMBO și are ca scop simularea fluxului de fluid prin sol pentru eliminarea poluării solului. Un astfel de proces, cunoscut sub numele de bioremediere, utilizează bacteriile existente natural în sol pentru neutralizarea substanțelor chimice dăunătoare. Proiectul va simula interacțiunile complexe între bacterii și fenomenele solului, EPCC va proiecta și implementa un mediu de simulare a acestor interacțiuni și se va utiliza un sit de test din Germania pentru validarea rezultatelor.

EPCC are deja o excelentă reputație în domeniul instruirii HPC. Această activitate are două dimensiuni: una de instruire directă în cadrul cursurilor de scurtă durată și alta de instruire la distanță, în cadrul Centrului de instruire și educație al EPCC. Instruirea directă se desfășoară, în special, în cadrul unor cursuri de scurtă durată (1 până la 3 zile), în grupe de maximum 14 oameni, într-o sală cu 7 stații de lucru special dedicată acestor cursuri. Într-o zi de curs, predarea conceptelor teoretice este alternată, în mai multe rânduri, cu partea practică în timpul căreia cursanții execută sau completează programe demonstrative care pun în evidență aspectele esențiale ale materialului teoretic predat, ei având astfel ocazia să plece la sfârșitul cursului cu un set de programe utile. Numărul anual de cursanți este de ordinul sutelor, iar numărul de cursuri pe diferite subiecte oferite anual este de peste 15.

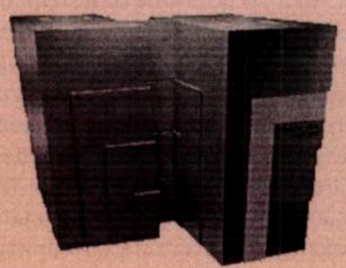
În ultimii ani, EPCC a dezvoltat un sistem de instruire la distanță prin World Wide Web: *EPCC Interactive Courseware*. EPIC este un mediu de instruire bazat pe Perl care permite celor ce se instruiesc la distanță să utilizeze o combinație de exerciții on-line și legături hipertext, necesită o instalare prealabilă pe sistemul gazdă și include un subset important din lista de cursuri oferită de EPCC. Mediul include și o facilitate de "Tutorial" care permite instructorilor să "urmărească virtual" activitatea celor care se instruiesc la distanță. Unul din cele mai utilizate cursuri din EPIC este "MPI On-Line", cumulând un număr de peste 400 de utilizatori de la crearea lui în 1994 și până în prezent. și incluzând: prezentări audio și slide-uri animate, exemple de programe interactive ce folosesc Java și animație, exerciții, interacțiunea cu instructorul prin intermediul unui buton tutore care permite supravegherea virtuală a studentului de către tutore, note de curs în format HTML, raporturi tehnologice și standardul MPI.

În prezent, grupul de instruire lucrează la dezvoltarea unui nou mediu de instruire la distanță care să permită instruirea personalizată, la cerere, combinarea prezentărilor multimedia, sesiuni de prezentare interactive și instructori on-line, pentru crearea unui "laborator virtual" de instruire în domeniul HPC. În finalul vizitei noastre am avut ocazia să experimentăm puțin mediul EPIC și am constatat simplitatea abordării și relevanța exemplelor utilizate.

Organizare și finanțare

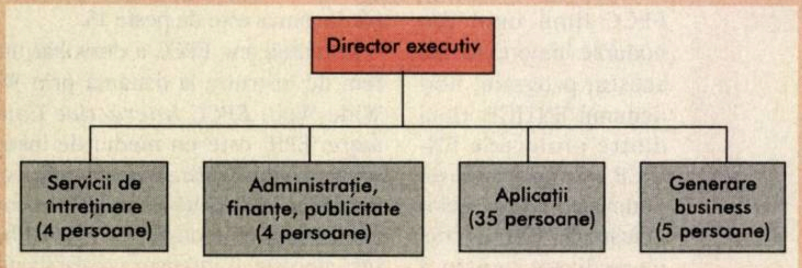
Din punct de vedere operațional, EPCC ➚

Cray T3E



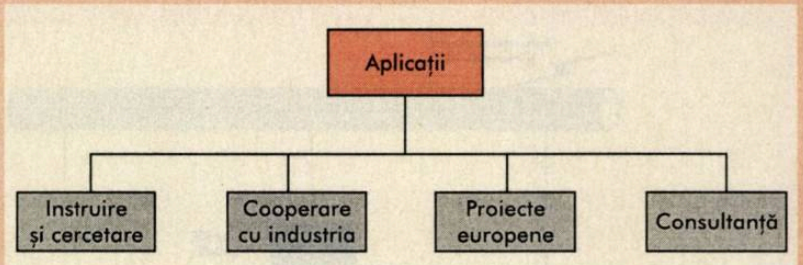
Supercalculatorul Cray T3E este "vedeta" EPCC

Organizarea EPCC



Din punct de vedere operaţional, EPCC este structurat în patru unităţi

EPCC - "Generare Business"



Structura unităţii "Generare Business" a EPCC

este structurat în patru unităţi, coordonate în activitatea curentă de directorul executiv.

Structura EPCC

Unitatea de "Generare business" are ca scop, conform spuselor directorului A. Trew, "vinderea proiectelor către industrie", deci identificarea aplicaţiilor industriale si comerciale care pot constitui proiecte ale EPPC. Unitatea "Aplicaţii" se împarte, la rândul său, în patru grupuri: instruire şi cercetare, cooperare cu industria, proiecte europene şi consultanţă.

EPCC aparţine, din punct de vedere administrativ, universităţii din Edinburgh, dar funcţionează ca o unitate de sine stătătoare, cu buget propriu (self-financing) şi activitate proprie. Universitatea oferă centrului beneficiul unei combinaţii de stimulent ştiinţific şi suport logistic în timp ce EPCC contribuie la standardul de cercetare al universităţii şi, în plus, contribuie la o parte din cheltuielile acesteia.

Activitatea de ansamblu şi strategia EPCC este coordonată de trei comitete: Advisory Board, care stabileşte politica în domeniul HPC a universităţii, EPCC Board care stabileşte strategia EPCC şi evaluează rezultatele obţinute şi Management Committee, care coordonează activitatea operaţională de zi cu zi a centrului. Preşedintele Advisory Board este Sir William Stewart, profesor în University of Edinburg şi arhitectul programului "Foresight" pentru promovarea inovaţiilor şi transferului de tehnologie în industria britanică. Preşedintele EPCC Board este profesorul John Forty, autorul raportului "Forty" care a stabilit direcţiile programului academic de HPC în Marea Britanie, iar directorul executiv este Arthur Trew, specialist în fizică computaţională şi astrofizică. Structura de coordonare a centrului este gândită pentru a menţine şi a dezvolta în continuare poziţia de lider incontestabil a EPCC în lumea calculatoarelor, poziţie justificată, printre altele, de triplarea puterii de calcul a centrului în ultimul an şi de creşterea acesteia de cinci ori în ultimii trei ani.

Principalele surse de finanţare ale EPCC provin de la Research Councils (34%), din proiecte finanţate de Comunitatea Europeană (18%), din industrie (22%) şi de la Scottish Enterprise (9%) Extinderea contractului Cray T3D până la mijlocul anului 1999, contract finanţat de consiliile de cercetare britanice, asigură necesarul financiar pentru activitatea academică, respectiv accesul liber (fără plată) al universităţilor din Marea Britanie la resursele de calcul ale EPCC. Diverse proiecte europene care s-au bucurat de mare succes, cât şi sprijinul obţinut de programul Parallel Application Programme (PAP), oferit până în 1996 de guvernul britanic şi din 1997 de Scottish Enterprise, reprezintă alte surse importante de finanţare, alături de contractele cu întreprinderile industriale şi comerciale.

Trebuie remarcat că rata medie de utilizare a echipamentelor de înaltă performanţă deţinute de centru este în jur de 88-89% (impresionantă!), ceea ce dovedeşte buna politică managerială aplicată de EPCC.

Dimensiune europeană

EPCC este angrenat în realizarea şi coordonarea mai multor proiecte europene. EPCC este considerat de către Uniunea Europeană ca "Large Scale Facility" în domeniul tehnicii de calcul de mare performanţă. În consecinţă, acest centru este folosit pe de o parte pentru instruire, calificare şi ridicarea nivelului profesional al cercetătorilor europeni, iar pe de alta ca partener coordonator al unor programe HPC europene cum ar fi: "Concerted Action in High Performance Computing and Networking", ENTICE - "European Technology Transfer Node" şi DIRECT - "Development of an Interdisciplinary Round Table for Emerging Computer Technologies".

Programul ENTICE este un program ESPRIT care are ca scop demonstrarea beneficiilor aduse de utilizarea HPC prin crea de aplicaţii particulare pentru utilizatorii noi de HPC. Programul "Concerted Action in High Performance Computing and Networking", în care EPCC este coordonator, este destinat evaluării capacităţilor de calcul şi instruirea utilizatorilor din centrele de calcul de înaltă performanţă din Europa. Strategiile de dezvoltare şi acţiune ale acestor centre, politici de management şi identificarea necesităţilor utilizatorilor de HPC sunt subiecte ale acestui program. Programul pleacă de la ideea că centrele de calcul trebuie să asigure instruire, sprijin pentru aplicaţii, facilităţi de memorare a datelor, gestiunea resurselor de calcul, fiind capabile în acelaşi timp să monitorizeze şi să anticipeze nevoile utilizatorilor.

Programul TRACS - "Training and Mobility of Researchers" are ca scop dezvoltarea resurselor umane prin instruire şi cercetare in domeniul calculului de înaltă performanţă, prin mobilităţi transnaţionale şi oferirea accesului la resursele HPCC pentru cercetătorii interesaţi în utilizarea acestora şi în participarea la proiectele EPCC.

În perioada martie 1993 - august 1996, TRACS a cumulat 299 luni-vizitatori, consumate pentru 144 cercetători. Au fost implicate 28 departamente gazdă ale universităţii din Edinburgh şi s-au publicat 96 lucrări. Noul program, început în iulie 1966, are finanţare pentru 200 luni-vizitatori (aproximativ 70 cercetători). Acest proiect se va extinde până în aprilie 2000. Criteriile de selecţie a vizitatorilor includ apartenenţa acestora la grupuri de cercetare, cu o activitate recunoscută, care nu au mai folosit aceste facilităţi de calcul şi care nu au în mod normal acces la astfel de resurse (supercalculatoare).

Oxford Parallel

Oxford Parallel de la Universitatea din Oxford a fost înfiinţat ca o unitate distinctă în cadrul Laboratorului de Calcul al universităţii (Oxford University Computing Laboratory, pe scurt OUCL), datorită orientării sale - în principal - spre cercetarea fundamentală, dar şi spre aplicarea acesteia în proiecte industriale, în scopul creării instrumentelor necesare proiectanţilor de sisteme şi aplicaţii paralele. Centrul a fost creat în anul 1991, în cadrul programului "DTI/EPSRC Parallel Applications Programme", pentru a promova utilizarea calculului paralel în industrie şi comerţ în Marea Britanie.

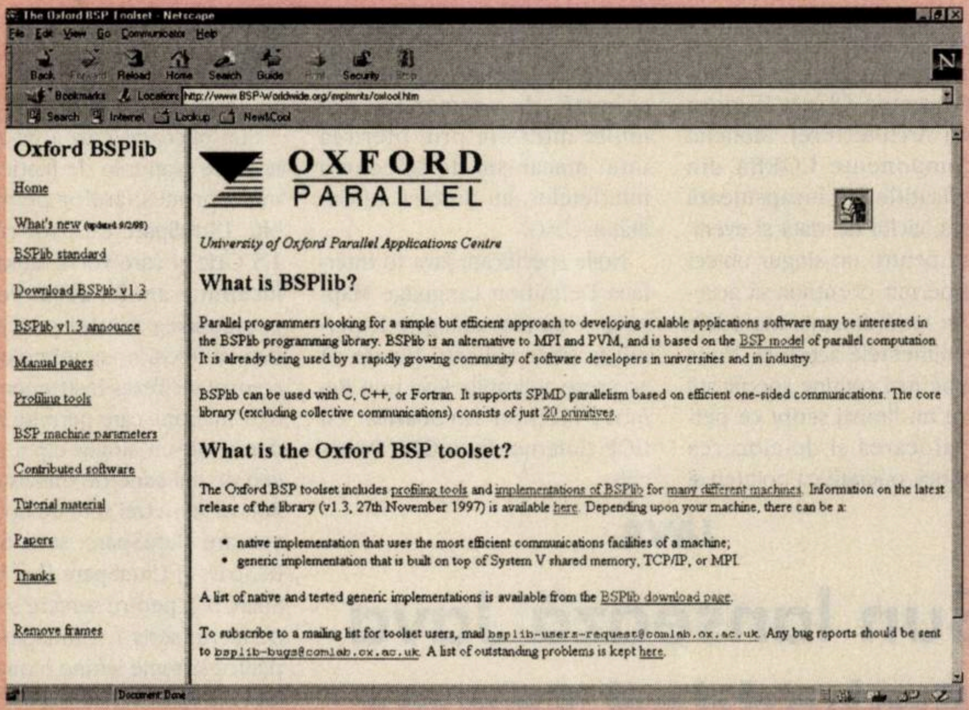
Multe din activităţile centrului sunt dedicate proiectelor de colaborare cu companii industriale pentru exploatarea cu maximă eficienţă a tehnologiei calculului paralel. Centrul oferă, de asemenea, consultanţă în domenii ca: oportunitatea aplicării acestei noi tehnologii, dezvoltarea de noi sisteme de calcul sau reproiectarea celor existente, cât şi sfaturi pentru achiziţie de hardware şi soft de către companiile ce doresc utilizarea tehnologiilor paralele. În acest fel, OP funcţionează ca un "Consultancy Shop", aşa cum l-a caracterizat Bob McLatchie, directorul centrului.

Experienţa unor membri marcanţi din cele două grupuri de cercetare ale OUCL, printre care trebuie menţionaţi C. A. R. Hoare, părintele CSP-ului şi Bill McCall, promotorul cheie al modelului BSP, a contribuit esenţial la renumele şi succesul acestui centru. În continuare vom prezenta cele mai importante aspecte şi lecţii învăţate în urma acestei vizite.

Proiectele de cercetare ale OP sunt orientate spre: dezvoltarea de aplicaţii noi bazate pe calcul paralel sau translatarea în tehnologia paralelă a aplicaţiilor existente; producerea de instrumente pentru dezvoltarea aplicaţiilor paralele; elaborare de metodologii de proiectare a hardware paralel (special purpose hardware).

O mare parte din activitate este orientată, în principal, spre proiecte realizate în colaborare cu companii industriale sau comerciale, printre care menţionăm: AEA

Pagina de Web a OP



http://www.comlab.ox.ac.uk/oucl/oxpara.html

Technology, Barkley's Bank, British Aerospace, British Gas, British Petroleum, Defence Research Agency, Ford Motor Company, Hydraulics Research, Inmos Ltd., Rolls Royce, Philips Research Laboratory, Sharp Laboratories of Europe. De exemplu, pentru compania Rolls Royce s-au realizat două proiecte. Primul s-a ocupat de modelarea curgerilor de fluid prin dispozitive de răcire cu aer și a condus la reducerea importantă a costului proiectării acestor dispozitive pe baza unor simulări numerice robuste. În cadrul proiectului s-a dezvoltat și aplicat biblioteca Oplus, precum și diverse module de vizualizare 3D concurentă. Cel de al doilea proiect a avut ca scop utilizarea calculatoarelor paralele cu memorie distribuită și memorie partajată pentru calculul curgerilor de fluide vâscoase în jurul geometriilor complexe. În cadrul acestui proiect, OPlus a fost transformată astfel încât să utilizeze biblioteca BSP ca agent de comunicare între procesele client de rezolvare, reținând PVM-ul pentru comunicarea între procesele master.

Deși, inițial, o mare parte din activitate a fost dedicată translatării în paralel a aplicațiilor de calcul serial, pe măsura integrării activității de cercetare a membrilor OUCL și OP în diverse proiecte aplicative, au fost abordate din ce în ce mai multe aplicații noi care au condus, în același timp, la crearea unui set puternic de instrumente de cercetare și dezvoltare de aplicații în domeniul calculului paralel. Astfel, modelul teoretic Bulk Synchronous Parallel (BSP) a fost adaptat necesităților utilizării în aplicații reale, generând astfel Oxford BSP Library și BSP Programming Environment. Modelul BSP oferă un cadru unitar pentru proiectarea și programarea sistemelor de calcul paralele scalabile. Abordarea BSP este folosită intens la ora actuală de OP pentru proiectarea și implementare diverselor programe de aplicații care se dovedesc a fi eficiente, scalabile și în întregime portabile. Un alt exemplu este OPlus, Oxford Parallel Library for Unstructured Solvers, o bibliotecă de rutine destinate paralelizării automate a unor clase largi de "grid applications" nestructurate.

Din punct de vedere al metodologiilor de proiectare de hardware paralel, este interesant de menționat proiectul realizat de OP pentru Sharp Laboratories of Europe, proiect ce a realizat un prototip de mediu de proiectare a structurilor hardware paralele specializate (HARP), aplicat apoi pentru dezvoltarea structurilor specializate necesare prelucrării limbajului natural și prelucrărilor de imagini.

Organizare și finanțare

Centrul este condus de un președinte (Chairman), Prof. Bill McColl, de un director executiv, Bob McLatchie, ce răspunde de coordonarea activităților curente, de un Consiliu Executiv (Executive Board) și un Consiliu Consultativ (Advisory Board). Directorul executiv, asistat de un personal auxiliar minim, angajează temele și proiectele de cercetare care intră, apoi, în responsabilitatea conducătorului de proiect, membru al OUCL, deci făcând parte din universitate. Consiliul Executiv include președintele, directorul, doi profesori din OUCL și un reprezentant al unei companii industriale, și are răspunderea deciziilor executive.

Consiliul Consultativ este mai larg, incluzând membrii ai OUCL, reprezentanți ai industriei, guvernului și altor departamente, se întâlnește de mai multe ori pe an și stabilește direcțiile generale de acțiune ale centrului.

Una din deciziile importante s-a referit la politica de achiziții a tehnicii de calcul. S-au cumpărat așa numitele "small sample systems", sisteme eșantion simple, pentru care s-a solicitat și obținut o reducere de 50 % cu o garanție de trei ani și un termen de maxim 3 zile pentru rezolvarea defecțiunilor de sistem. Având în vedere costurile mari ale echipamentelor și condiția ca centrul să fie în permanență dotat cu echipamentele de mare performanță solicitate de proiectele academice sau industriale, se acordă o mare importanță direcțiilor de evoluție a pieței și a liderilor tehnologici. Centrul mai solicită și obține de la cele mai importante firme (Silicon Graphics, SUN, IBM) timp de acces la cele mai noi și puternice resurse de calcul ale acestora. Firmele sunt interesate de această formă de colaborare, pentru că ea permite obținerea unor rapoarte tehnice utile din partea unui colectiv competent. Sigur că acest centru beneficiază și exploatează din plin eticheta "Oxford". Structura centrului Oxford Parallel este deci simplă și flexibilă.

Capacitatea de cercetare este asigurată prin participarea cadrelor didactice ale OUCL și angajarea în proiecte a unui personal cu disponibilități atât spre cercetare cât și spre aplicarea cercetării.

Programul de înființare a OP, respectiv DTI/EPSRC, inițial gândit pentru 4 ani (cu terminare în februarie 1996) și extins ulterior la încă un an, a asigurat finanțarea parțială a centrului începând cu o proporție de 80% în primul an și scăzând până la 20% în cel de al cincilea an. În această perioadă restul finanțării a fost asigurat de partenerii industriali pe baza proiectelor realizate pentru aceștia. În prezent sursele de finanțare ale OP provin din proiectele cu parteneri industriali și comerciali (în cea mai mare parte), din proiecte europene finanțate de European Commission și din fonduri ale consiliilor de cercetare britanice.

Politica OP de achiziționare a tehnicii de calcul s-a orientat spre configurații rezonabile de mașini paralele pe care și le-ar putea permite și o firmă industrială de mărime mică/medie. În acest fel, rezultatele obținute, care nu se plasează la limita superioară a performanțelor, dau partenerilor industriali o înțelegere clară a câștigurilor și costurilor implicate.

Concluzii

Principala concluzie care se desprinde din analiza structurilor organizatorice și funcționale ale centrelor EPCC și OP este orientarea de ultimă oră a activității centrelor spre utilizatorii obișnuiți, în primul rând industriali, atât din punct de vedere al echipamentelor cât și al aplicațiilor. Aceasta înseamnă identificarea cu claritate a aplicațiilor care pot câștiga de pe urma paralelizării, utilizarea unor sisteme accesibile partenerilor industriali și o permanentă activitate de instruire și diseminare a rezultatelor obținute.

În viitor, cei mai mulți utilizatori de sisteme de mare performanță vor urmări ceea ce se numește "cost effective computing", vremea sistemelor gigant sub-utilizate fiind deja depășită. Actuala și viitoare orientare se presupune a fi spre prelucrarea paralelă moderată, atât din considerente economice cât și din considerente tehnice. Din punct de vedere al aplicațiilor dezvoltate, cuvintele cheie par a fi portabilitate și scalabilitate.

Centrele de calcul paralel reprezintă mediul unde se constituie colective de cercetare mixte (universitate-industrie, inter-departamental, inter-universități), care folosesc tehnica de mare performanță pentru realizarea unor teme de cercetare complexe.

Conf. dr. ing. Adina Magda Florea, Catedra de Calculatoare, Universitatea "Politehnica" din București, e-mail: adina@cs.pub.ro, Conf. dr. ing. Dan Grigoraș, Catedra de Calculatoare, Universitatea Tehnică "Gh. Asachi" din Iași, email: grigd@cs.tuiasi.ro

SOFT

Oracle Application Server 4

Oracle a lansat serverul de aplicații OAS 4.0, produs reprezentând noua generație de platforme pentru aplicații critice de afaceri. Principalele îmbunătățiri aduse: recunoaște orice tip de client de rețea, oferă scalabilitate, siguranță, securitate și management sporite. OAS 4.0 reprezintă o platformă deschisă, completă, care satisface cerințele aplicațiilor de întreprindere într-o arhitectură multi-strat, peste Internet.

Ca platformă deschisă de dezvoltare și utilizare, OAS 4.0 oferă servicii de calitate la nivel de întreprindere, jucând totodată rolul de punct central de acces spre orice bază de date, aplicație sau sistem „moștenit". OAS 4.0 integrează tehnologii și standarde industriale precum CORBA 2.0, Internet Inter-ORB Protocol și Enterprise JavaBeans.

Bazat pe Java, serverul OAS 4.0 este 100% programabil în Java, fapt ce permite adăugarea/integrarea ușoară de noi aplicații și componente Java utilizabile oricare ar fi sistemul de operare sau serverul Web. Îmbunătățiri au fost aduse și serviciilor de tranzacționare, scalabilității - care acum este bazată pe multi-threading, încărcării - dinamice, integrării cu Windows NT sau administrării server-ului.

Fișa principalelor caracteristici OAS 4.0, arată astfel:

• aplicații independente de client: OAS 4.0 pune la dispoziție un mediu de dezvoltare și o platformă de „rulare/execuție" deschise care oferă suport pentru orice tip de client de rețea (inclusiv PC-uri, NC-uri sau alte echipamente), rulează pe orice platformă hardware/sistem de operare (NT, Unix) și lucrează cu orice servere HTTP standard (inclusiv Microsoft, Netscape, Spyglass sau Apache).

• tranzacții integrate: OAS 4.0 asigură suport pentru fluxuri de tranzacții și un sistem de gestiune a acestora, transparent pentru browser-ul client sau baza de date, fără a dispune de un „monitor" separat pentru procese de tranzacționare. OAS asigură suport pentru „declararea și programarea" tranzacțiilor, și sprijină standarde precum CORBA Object Transaction Service (OTS) sau Java Transaction Service (JTS).

• publicarea ușoară a bazelor de date pe Web: OAS asigură un acces securizat și rapid la orice tip de bază de date în scopul publicării dinamice de date pe Web. Include un cartridge PL/SQL pentru un acces de înaltă performanță la bazele de date Oracle, precum și acces via ODBC și JDBC la orice alt tip de baze de date.

•încărcare dinamică balansată: noile facilități de încărcare balansată permit să ruleze simultan mai multe aplicații fără scăderea vitezei de răspuns. Izolarea proceselor permite ca fiecare aplicație să ruleze în spațiul alocat pe server procesului respectiv, astfel încât "căderea" unei aplicații nu le afecteaze pe celelalte. Mai mult, un sistem de recuperare în caz de erori vine să îmbunătățească disponibilitatea sporită serverului.

• ușor de utilizat și gestionat: versiunea 4.0 include vrăjitori noi bazați pe HTML care simplifică procesul de instalare și configurare a serverului, precum și noi instrumente de gestiune a serverului (bazate pe HTML și Java) ce ușurează monitorizarea, punerea la punct și upgrade-ul aplicațiilor și serverelor.

• platformă Oracle integrată: OAS este platforma Oracle pentru „multi-tier Internet computing" care asigură integrare cu bazele de date Oracle, Oracle Applications NCA, aplicații Oracle Tools 4GL, aplicații 3GL, componente de business și obiecte, într-un singur mediu. Oracle JDeveloper Suite este mediul de dezvoltare integrat (Java IDE) care permite dezvoltarea rapidă, ușoară, de aplicații pentru Oracle Application Server.

SOFT

CORBA 3.0

Object Management Group a prezentat specificațiile CORBA 3.0 (Common Object Request Broker Architecture). Modelul de componente CORBA din specificațiile 3.0 încapsulează crearea, ciclul de viață și evenimente pentru un singur obiect ce le permit clienților să acceseze în mod dinamic metodele și evenimentele acestuia. Noua versiune mai conține specificații pentru un limbaj script ce permite alocarea și de-alocarea memoriei, operații cu pointeri și proceduri de compilare și de creare de legături. CORBA 3.0 suportă, de asemenea, mai multe interfețe prin oferirea unui mecanism de selecție a interfețelor, au precizat oficialitățile OMG.

Noile specificații Java to Interface Definition Language Mapping ce au fost adăugate le permit și altor aplicații binare să acceseze aplicațiile Java prin Remote Method Invocation cu IIOP (Internet Inter-ORB Protocol).

JAVA

Sun lansează Java Embedded Server

În timp ce Microsoft mai are o lună până la lansarea strategiei pentru embedded Windows NT, Sun Microsystems a anunțat prima versiune a produsului Java Embedded Server. Purtând numele de cod de NanoServer, acesta este un server Web mai deosebit, configurat pentru a rula pe sisteme de operare în timp real sau de interes general și poate fi folosit ca server de rețea sau împreună cu echipamente specializate cum ar fi PDA, telefoane celulare, set-up boxes, rutere, comutatoare sau chiar pompe de benzină, au afirmat oficialitățile Sun. Java Embedded Server face parte din categoria microserverelor Web, cum ar fi produsul MicroServer al companiei Spyglass. Versiunea 1.0 ruleaza pe Solaris, NT, Windows CE și o serie de sisteme de operare în timp real de la Wind River Systems, Lucent Tecnologies sau QNX - în principiu, orice platformă ce suporta Personal Java și JDK. Printre producătorii de hard care și-au anunțat suportul pentru Java Embedded Server se numără Toshiba și Cisco Systems. Serverul este format din două componente cheie: motorul JavaServer și o gazdă a serviciilor Java Services, incluzând HTTP, SNMP, administrare la distanță, suport servlet și login. Prețul produsului este de 3.500$ pentru o lincență run-time.

FIRME

Planurile Apple

Steve Jobs a anunțat câteva din planurile de viitor ale companiei. Astfel, Apple nu va mai produce notebookuri PowerBook cu ecran de 13" și va reduce prețurile la modelele cu ecran de 14" la 2.799$, față de 3.500$. Jobs a mai prezentat și câteva din noile facilități incluse în noul sistem de operare MacOS 8.5, care va fi lansat în octombrie. De asemenea, Jobs a mai anunțat o nouă linie de servere și reduceri de prețuri cu 35 % pentru serverele bazate pe procesoare la 300 MHz. Noile servere vor fi bazate pe procesoare G3 PowerPC la 333 MHz și 300 MHz și vor costa 4.599$, respectiv 2.999$.

HARD

UltraSparc la 1,5 GHz

Sun Microsystems a făcut cunoscute planurile de fabricare a microprocesoarelor pe 64 de biți, UltraSparc care vor rula la 1,5 GHz și care vor fi lansate la începutul anului 2002. Pentru proiectarea noului procesor, Sun va folosi noua tehnologie a companiei Texas Instruments de 0,07 microni, care permite includerea într-un singur cip a peste 400 de milioane de tranzistoare. Sun va lansa trei serii de noi procesoare UltraSparc: seria S (UltraSparc I, UltraSparc II și UltraSparc III), pentru servere și stații de lucru; seria I (UltraSparc IIi) pentru sisteme ieftine monoprocesor și seria E (microSparc).

SOFT

"Soluție" pentru Y2K

Să facem calculatoarele să creadă că operează încă în anii '70! Iată o soluție posibilă, dar temporară, pentru a rezolva problema legată de trecerea în noul mileniu. Anul 2000 va avea exact aceeași structură ca anul 1972; astfel, programatorii mai pot câștiga timp prin realizarea unui program buffer, ca o extensie a unei aplicații, care să preia o dată din anul 2000 din calculator și să o schimbe în aceeași dată, dar din anul 1972. După ce se efectuează operațiile, data poate fi reactualizată. Aceasta metoda a fost prezentata de David Sullivan, directorul executiv al companiei Zonar, în fața unor comisii guvernamentale din SUA și necesită doar o zecime din timpul în care s-ar rescrie întreg codul unei aplicații pentru a fi compatibilă cu anul 2000.

COMUNICAȚII

Satelit pentru Europa de Est de la Loral

În ziua de 20 iulie 1998 compania americană Space Systems/Loral, leader mondial în construcția de sateliți de comunicație, a primit vizita Președintelui României, domnul Emil Constantinescu. SS/L face parte din grupul de firme Loral Space and Communication alături de Skynet, Orion, SatMex și EuroStar - proprietari de sateliți de comunicație, specializați în retransmisie TV, transfer de date pentru rețele VSAT și Internet, telefonie rurală etc, GlobalStar - care în 1999 va lansa un sistem mondial de telefonie mobilă prin sateliți LEO, CyberStar și SkyBridge - care vor lansa un sistem global de sateliți LEO și GEO specializați în Internet.

Întâlnirea de la Palo Alto a cuprins o prezentare a grupului Loral și vizita unităților de producție de sateliți ai SS/L. Printre sateliții în construcție (85 de sateliți comandați), s-au numărat sateliți din seria Intelsat IX, PanAmSat, MCI, sateliți meteorologici etc.

Legăturile pe care Președintele Constantinescu le-a stabilit cu această ocazie au în vedere poziția României de important consumator de bandă de satelit (locul 2 printre țările Europei Centrale și de Est), dezvoltarea preconizată a telefoniei rurale prin satelit, dezvoltarea transmisiei de date - în mod deosebit a Internet-ului, și asigurarea bazei logistice a societății informatice, și în sfârșit, crearea posibilității de recepție a posturilor TV din zona Europei de Est la cea mai înaltă calitate și cu costurile cele mai mici pentru consumatori.

Satelitul Est European ar atrage și alte dezvoltări cu sens pentru țara noastră. Dintre acestea un HUB regional de Internet, Teleport sau servicii DSNG (Digital Satellite News Gathering) ar fi posibile și ar constitui o noutate pentru regiunea în care suntem plasați.

Lansarea României în dezvoltarea infrastructurilor regionale o plasează într-o poziție inedită față de cea avută anterior, în care păstrarea independenței a împins mai degrabă către o închidere față de vecinii noștri. Serviciile superioare care vor putea fi oferite vor constitui un punct de atracție pentru clienți care până acum au fost obligați să apeleze la sateliți aparținând Europei Occidentale. (*Comunicat de presă Space Systems/Loral*)

HARD

CapShare 910

Hewlett-Packard a lansat CapShare 910, primul scanner creat de divizia HP Portable Capture & Communications Operation. Având greutatea de aproximativ 350 grame, CapShare 910 scanează un document, îl deschide într-o fereastră și permite operații de scalare și de rotire a acestuia pentru a putea fi citit. Documentul poate fi stocat în memorie sau trimis printr-un port serial sau infraroșu la imprimantă, PC sau un echipament portabil, cum ar fi telefonul "inteligent" Nokia Communicator 9000. Odată ajuns în PC, documentul poate fi vizualizat cu un browser Web și trimis prin e-mail sau fax. CapShare 910 utilizează tehnologia de procesare a paginilor HP pentru a reconstrui, comprima și stoca datele scanate într-un fișier. Având prețul de 699$, scanerul poate stoca până la 50 de pagini scanate în cei 4 MB de memorie, funcționează cu 2 baterii AA și va fi lansat în luna decembrie.

COMENTARIUL LUNII

Zebre și mure

Carnivorele din savana africană au mare grijă să-și aleagă o pradă ușoară. O zebră bolnavă sau infantilă, o antilopă mai înceată, sau orice alt animal care nu aleargă destul de repede devine trofeu și meniul zilei respective. Piața și bursa funcționează în mod similar, cu o mare diferență de proporții. Numeric, pentru fiecare carnivor din savană exista câteva sute de trofee potențiale. La bursă, nu există mai mult decât o mână de companii din același domeniu. Din cauza acestui raport numeric, șansele unei companii să continue să existe în aceeași formă ani de zile este foarte mică.

Din nefericire pentru consumatori, toate produsele au mai multe sau mai puține probleme, dar nici unul dintre ele nu este perfect. Clientul va alege, dintre toate produsele, pe cel cu cele mai puține probleme sau pe cel care are cea mai buna șansă să continue să existe în viitorul apropiat. Nimeni nu vrea să cheltuiască bani buni pentru un produs orfan. Deși informatica este o industrie nouă, numărul de produse în existență care nu mai au o fabrică sau o casă de soft dedicată suportului este foarte mare.

Și pentru că produsul perfect nu există, lupta între zebre petru medalia de sprint este, de fapt, esența competiției. Consumatorul nu va fi niciodată mulțumit și va continua să fie flămând de produse și servicii noi. Pentru zebră, socoteala este destul de simplă: ca să supraviețuiești, nu trebuie să alergi mai repede decât o leoaică flămândă. Tot ce trebuie să faci este să alergi mai repede decât celelalte zebre.

Faptele de mai sus îmi amintesc de o poveste care am auzit-o în perioada în care încercam să înțeleg câte ceva despre natura capitalismului. Nu, nu era la ora de istorie din școală – poveștile de atunci erau în exclusivitate de domeniul științifico-fantastic.

Phil Lazarovici

Doi prieteni se plimbau prin pădure în căutare de mure. Și, pentru că murele sunt pe lista de alimente recomandate urșilor, nu a trecut multă vreme până când un urs nervos a început să alerge după ei. Deși cei doi erau tineri, foarte motivați și cu conformație atletică, ursul câștiga teren cu fiecare pas. La un moment dat, unul dintre cei doi se oprește, aruncă pantofii și scoate o pereche de teniși din rucsac pe care îi incalță în grabă. Prietenul lui, care cunoștea câte ceva despre urși și potențialul lor fizic, încearcă să-i explice tragedia situației spunându-i că urșii pot atinge viteze de 45 de kilometri pe oră, în timp ce campionii nu pot spera la mai mult de 36 de kilometri pe oră - și asta numai pe distanțe foarte scurte. Dar cetățeanul în teniși continua să fie calm în ciuda logicii evidente a argumentelor științifice. În timp ce își lega șireturile, omul în teniși îi mărturisește cu un zâmbet stânjenit prietenului: "Îmi pare rău, dar se pare că tu nu înțelegi ce se întâmplă aici. Eu nu trebuie să alerg mai repede decât ursul. Tot ce trebuie să fac este să alerg mai repede decât tine."

Cuvintele cu pricina au fost repetate de multe ori în istoria informaticii. MS-DOS și CPM, IBM și Univac, Windows și OS/2 sunt numai câteva exemple de culegători de mure, expuși la exigentele consumatorilor.

Dar destul cu poveștile triste. Ieri a fost o zi mare pentru industria informatică și nu pot să nu subliniez încă o dată importanța Internet-ului în economia mondială a sătucului global în care viețuim. Raportul lui Ken Starr adresat Congresului a fost plasat pe Web pentru ca toată lumea să aibă acces la el. Raportul, pentru informația celor care s-au trezit recent dintr-o comă de șase luni, descrie pe 400 de pagini - cu lux de amănunte - aventurile lui Bill Clinton și Monica.

Faptul că raportul a fost plasat pe Web (majoritatea cetățenilor americani au acces la Internet acasă sau la birou) este, în sine, foarte important. Gestul proclamă universalitatea și accesibilitatea Internet-ului ca mijloc general de comunicație. În ciuda euforiei inițiale și a păcii interne pe care o simt (la urma urmei tehnologia a salvat pe puțin câteva mii de copaci de la tăiere și transformare în hârtie), aș vrea să sper că gestul nu va da Internet-ului un nume rău. Din câte înțeleg, pornografia era destul de bine reprezentată pe Net chiar și fără contribuția raportului despre aventurile de la Casa Albă.

Și pentru că în politică nimic nu este atât de simplu pe cât pare, nu pot să nu îmi pun întrebarea: Nu cumva plasarea raportului pe Web este parte dintr-o conspirație a companiilor farmaceutice ? Dată fiind fluctuația ciclică a produselor, vânzarea de pilule de alinare a durerilor de cap a fost înceată în ultima vreme. Ce metodă mai buna există să încurajezi consumul decât să creezi dureri de cap și greață, în mod global și simultan, la mai mult de 200 de milioane de utilizatori ai Internet-ului ?

ISTORIC ȘI TENDINȚE

Servere

Ce înțelegem când auzim vorbindu-se de Internet, Web sau server de/pe Web? Pe scurt despre RealAudio, conferință electronică, realitate virtuală, pagini dinamice și alte noi tehnologii ce concură la redefinirea coneptului de *server web*.

ALEXANDRU PREOTEASA

MINI SUMAR

Servere Web 18
Scurt istoric, ce înțelegem, și ce am putea să mai înțelegm prin "server web"? Tendințe de evoluție.

Securitatea serviciului WWW 20
O abordare pe patru nivele: protejarea criptografică a canalelor de comunicație; extensii de securitate la standarde existente; administrarea sigură și eficientă a serverelor (Unix) și facilități de securitate, criptografice, oferite de mediile Java.

Java Web Server 29
Dezvoltarea de aplicații Java pe partea de server folosind serverul Sun Java Web Server și JavaServer Toolkit.

Servere web pentru Windows 33
Patru servere web ce rulează pe sisteme de operare Windows (95, 98, NT), patru opțiuni viabile, fiecare cu avantajele, recomandările și limitările sale.

Internet Serving 36
18 servere "bine cotate" pe Internet: elemente definitorii, descrieri, recomandări. O încercare de redefinire a conceptului de server Web în concordanță cu tendința de adoptare și integrare a noilor tehnologii.

World Wide Web-ul (WWW, W3 sau Web) este astăzi unul dintre cele mai eficiente moduri de comunicare și un instrument esențial în afaceri. În afară de cazul în care ați trăit în vârf de munte în ultima vreme, sunteți deja la curent cu faptul că Web-ul a devenit alegerea principală pentru cei care vor să schimbe informații de orice tip. Această popularitate rezultă din ușurința cu care informația (marfa *Erei Informației*) poate fi obținută pe Web.

Dacă ați avut ocazia să folosiți Web-ul, probabil că v-ați pus unele întrebari: Cum a apărut? Ce se ascunde în spatele lui? Răspunsurile la aceste întrebări, și nu numai, le puteți descoperi în cadrul acestui *grupaj de articole*, consacrat acelor *entități* care dau viață Internetului, serverele Web.

Genealogia Internetului

Contrar a ceea ce se crede, Web-ul nu a apărut peste noapte. Deși relativ nou din punct de vedere istoric, Web-ul are o vârstă venerabilă pentru o tehnologie computațională. Îi putem găsi rădăcinile cu peste 25 de ani în urmă, ceea ce reprezintă mai bine de jumătate din distanța până la originile erei electronice.

La sfârșitul anilor '50, la apogeul războiului rece, Departamentul Apărării al Statelor Unite a început să se întrebe ce se va întâmpla cu sistemul de comunicație în eventualitatea unui război atomic. Soluția a început să se contureze la începutul anilor '60, ca o rețea de comunicații distribuită, ce propunea un sistem național de calculatoare conectate împreună într-o rețea descentralizată, astfel încât, dacă unul dintre nodurile principale ar fi fost distrus, restul ar fi putut să-și reconfigureze dinamic conexiunile pentru a menține comunicația. Propunerea a fost discutată, dezvoltată și îmbunătățită, ducând la apariția — în 1969 — a primei rețele cu comutare de pachete, ARPAnet (Advanced Research Projects Agency network), fondată de Pentagon.

În 1980, NSF (National Science Foundation) a reproiectat modelul ARPAnet, transformându-l într-o rețea modernă, de mai mare viteză. Această arhitectură îmbunătățită a primit numele de Internet, o rețea întinsă care lega super-calculatoare guvernamentale, instituții educaționale și centre de cercetare. În scurt timp, TCP/IP a devenit protocolul standard pentru Internet. Utilizarea unui protocol comun de comunicație permite schimbul de informații între calculatoare diferite (inter-platformă) și reprezintă factorul principal care a dus la creșterea spectaculoasă, cu o rată exponențială, a Internetului.

În 1993, NSF a creat InterNIC (Internet Network Information Center), cu scopul de a menține o bază de date cu informații despre comunitatea Internet. Deși are, oarecum rolul unui centru administrativ, InterNIC nu dictează politica Internet-ului și nici nu deține vreun super-calculator care să-l controleze; rolul său este organizatoric, InterNIC ocupându-se de acordarea adreselor Internet.

Cum a început?

Inițial, Internet-ul a avut patru servicii de bază: E-mail, Usenet, Telnet și transferul de fișiere. E-mail-ul este - așa cum știe toată lumea - poșta electronică, ce oferă o comunicare directă. Usenet este un panou electronic de afișaj, un forum public, unde oricine poate lăsa sau citi mesaje. Telnet permite unei persoane să folosească efectiv (ca și cum s-ar afla fizic acolo) un calculator aflat la distanță. Transferul de fișiere este folosit pentru a trimite un fișier de pe un calculator pe altul.

În 1990-1991, apar două noi servicii: Archie, o unealtă de căutare a fișierelor pe Internet, și Gopher, o structură ierarhică de meniuri, care facilitează organizarea documentelor în vederea prezentării lor pe Internet.

În 1992, Tim Berners-Lee, cercetător la CERN (European Laboratory for Particle Physics), a elaborat protocoalele pentru WWW împreună cu un concept valoros, URL (Uniform Resource Locator). URL este o schemă de adresare care permite browser-ului să știe unde trebuie să meargă (adresa Internet), cum să ajungă acolo (protocolul) și ce să facă după ce a ajuns la destinație (comanda). Nucleul WWW este constituit dintr-un limbaj special (HTML—Hyper Text Markup Language) și dintr-un set de protocoale (HTTP—Hyper Text Transfer Protocol) pentru trimiterea, recepția și afișarea informației prin Internet. Contrar cu ceea ce majoritatea oamenilor cred în mod greșit, WWW (Web-ul) nu este o entitate fizică. Internet-ul *este* rețeaua fizică, în timp ce Web-ul este o modalitate de a-l utiliza. O bună analogie ar fi să considerăm Internet-ul ca o rețea telefonică și Web-ul ca o modalitate prin care aceasta poate fi folosită (formează numărul de telefon, așteaptă ca o persoană să răspundă, vorbește, etc.).

Până în 1993, când NCSA (National Center for Supercomputing Applications) a lansat primul browser grafic, WWW-ul era un simplu sistem de distribuție a informației în mod text. Curând, au apărut pe Web primele sunete, ca fișiere audio statice (pentru a putea fi ascultate trebuiau mai întâi transferate local în întregime).

Web

Ce numim server Web?

Din cele prezentate mai sus, probabil că deja bănuiți: este softul din spatele Internetului, care așteaptă sosirea unei cereri de la (browser), cum ar fi Netscape sau Internet Explorer. Păstrând proporțiile, relația dintre Web și internet este echivalentă cu cea dintre software și hardware la un calculator personal. În momentul de față, Web-ul este un sistem de tip client-server de dimensiuni gigantice. Serverul primește o cerere de la un client (browser) o procesează și returnează niște date. Browser-ul preia aceste date și le prezintă utilizatorului într-o formă cât mai prietenoasă, în mod normal sub forma unei pagini Web, cu text și imagini. Procesul de transferare a informației este total transparent pentru utilizator și permite accesul la documente aflate pe același calculator, sau pe altul aflat în alt colț al lumii.

Strict vorbind, serverele Web sunt *numai* acele servere care comunică cu clienții, folosind protocolul HTTP. În mod uzual, se acceptă, însă, lărgirea acestei definiții și se consideră server Web orice server care distribuie informații via Internet.Datorită faptului că *dau viață* Internetului, serverele Web sunt deseori asimilate cu însuși Web-ul.

Multimedia

Aproape imediat după lansarea primului browser grafic, în 1994, la Seattle,]n laboratoarele Progressive Networks se năștea *RealAudio* - un nou standard audio care scutește utilizatorul de plictisitoarea așteptare a transferului întregului fișier, înainte de a-l putea asculta. Sistemul funcționează pe baza unui server Web, care comprimă fișierul audio și îl oferă sub forma *stream* de octeți clientului; acesta poate începe redarea sonoră în doar câteva secunde de la trimiterea cererii. Aplicabilitatea a fost imediată: *Internet Radio*, prin care posturile de radio emit prin Internet (Radio România Actualități emite în acest mod). Îmbunătățirile nu s-au lăsat așteptate, *RealAudio* fiind urmat de *RealVideo* și implicit de *Internet TV*.

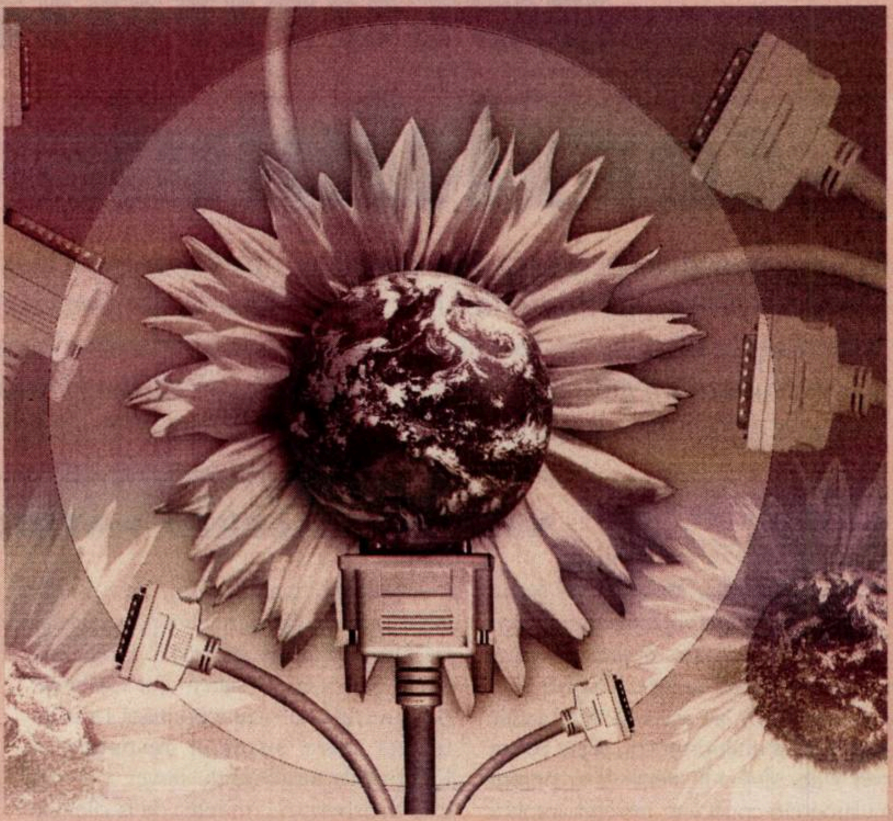
Tendința actuală este de a renunța la standardul unic (audio sau video) și de a trece către aplicații multimedia reale, care pot furniza imagini, animații, audio, video și chiar comenzi într-un singur stream de date, sincronizat și în timp real.

Pagini dinamice

Majoritatea mașinilor pe care rulează browser-ele Web au o putere de calcul suficientă pentru a realiza calcule complexe, dar ea este aproape nefolosită în cazul modelului original cu pagini statice al HTML, când clientul nu face altceva decât să aștepte ca serverul să-i furnizeze următoarea pagină. Dacă o parte din sarcinile serverului ar putea fi transferate browser-ului, rezultatul ar fi mărirea vitezei și creșterea interactivității. Limbajele scrip-tuale au fost o primă soluție, prin care codul sursă al programului (care se va executa de partea clientului) era încorporat direct în pagina HTML. Microsoft rezolvă problema prin componentele ActiveX, iar Sun prin applet-urile Java — două modalități diferite prin care este posibil ca un mini-program să ruleaze în cadrul unui browser Web, după ce a fost transferat automat de la un server Web ca parte a unei pagini HTML (la fel ca, de exemplu, o imagine).

Realitate virtuală

Realitatea virtuală pe Web este probabil cea mai avansată reprezentare a modelului la care s-a gândit Gibson, când a inventat noțiunea de ciberspațiu (cyberspace). Modelul clasic al VRML (Virtual Reality Markup Language) permite construirea unor medii tridimensionale complexe pe Web, dar nu este prevăzut cu suport pentru interactivitate și comunicare. Aceasta este menirea serverelor Web specializate, care îmbogățesc modelul VRML cu o caracterisitică esențială: lumile virtuale multi-utilizator. Prin crearea unui spațiu în care utilizatorii pot interacționa prin diverse metode—ca discuții în timp real—serverele VRML oferă o platformă solidă pentru dezvoltarea aplicațiilor viitoare.



Conferința electronică

Caracterul interactiv și conținutul actualizat dinamic, deziderratele principale ale Web-ului, sunt cel mai bine puse în valoare prin conferința electronică sau *chat* și forumurile de discuții. Plecând de la controlul prin linie de comandă și o interfață criptică, neprietenoasă, conectată la un canal IRC (Internet Relay Chat), chat-ul a evoluat spre o convorbire audio/video în timp real. Servere Web specializate sunt utilizate pentru înregistrarea participanților la conferință și pentru distribuția informației între ei. Forumurile de discuții permit comunicația prin panourile de afișaj electronice și în cadrul unor grupuri private de utilizatori.

Tendințe

Deși mai rapid decât a fost vreodată și mai mare cu fiecare lună ce trece, Internet-ul este încă lent și oarecum necorespunzător. Sloganul Internetului, "click and watch", devine adesea "click and wait". Limitările de viteză nu sunt singurele probleme ale Internetu-lui; chiar și HTML, limbajul atât de popular al Web-ului, se dovedește învechit — pe cât este de ușor de învățat, datorită sintaxei simple și compacte, pe atât este de rigid și limitat la formatarea documentelor. Nici numeroasele îmbunătățiri aduse, ca limbajele scriptuale, tabelele sau cadrele *(frames)*, nu par să-l fi salvat pentru mult timp. Câteva noi apariții își fac loc pe uriașa scenă a Web-ului: XML (Extensible Markup Language), CSS (Cascading Style Sheets) și DHTML (Dynamic HTML). Fiecare încearcă să rezolve un set diferit de probleme ale clasicului HTML: XML să ajute la organizarea și regăsirea datelor, CSS să dezvolte prezentarea și moștenirea paginilor Web, iar DHTML să prezinte dinamic paginile Web. Este încă greu de spus dacă vreunul dintre aceste noi standarde se va impune, dar este de dorit ca el să ne scape măcar de unele mesaje neplăcute, precum "404 URL not found".

Alexandru Preoteasa este masterand la Faclultatea de Automatică și Calculatoare, Universitatea "Politehnica" București. Poate fi contactat prin E-mail la: alexp@sunsite.pub.ro

CHESTIUNI ARZĂTOARE

Securitatea serviciului WWW

Sistemul World Wide Web a fost dezvoltat inițial pentru a rezolva cererile de informații ale cercetătorilor din domeniul fizicii energiilor înalte. Astăzi, World Wide Web oferă un sistem de distribuție locală sau globală a informațiilor hipermedia prin intermediul Internet-ului. Din punct de vedere tehnic, sistemul Word Wide Web pune la dispoziție un sistem global de comunicare în Internet. Informațiile sunt organizate asociativ și sunt distribuite în funcție de cererile utilizatorilor.

VICTOR-VALERIU PATRICIU

World Wide Web este un sistem care funcționează prin comunicare de date pe baza unui model client-server. Clienții (navigatoarele Web), au acces la informațiile hipermedia și multiprotocol, aflate pe un server Web. Modelul client-server pentru calculatoarele conectate în rețea implică trei componente: clientul, serverul și rețeaua. *Clientul* este o aplicație care, de cele mai multe ori, rulează pe calculatorul utilizatorului final. *Serverul* este o aplicație care, de obicei, rulează pe calculatorul furnizorului de informații. Programul client este adaptat sistemului hardware pe care rulează și funcționează ca o interfață între sistemul respectiv și informațiile furnizate de server. Cererea este transportată prin rețea de la client la server. Serverul analizează cererea și execută activitățile corespunzătoare. Aceste activități pot include căutarea într-o bază de date sau actualizarea unor informații dintr-o bază de date. Rezultatele tranzacțiilor cerute (dacă există) sunt trimise către programul client și afișate pe ecranul utilizatorului. Toate comunicațiile între client și server se fac conform unui set de reguli sau *protocoale* definite de sistemul client-server.

Practic, nu există firmă - într-o țară cu o dezvoltare cel puțin medie - care să nu aibă create pagini Web pe care se găsesc informații despre serviciile și produsele oferite. Internet-ul devine foarte atractiv pentru micile firme care pot fi foarte active pe rețea, se pot face mult mai rapid cunoscute și își pot promova mai ieftin politica de piață. În acest context, multe afaceri au migrat în ultimii ani pe Internet. De aceea, *asigurarea securității serviciilor Web* reprezintă cel mai important obiectiv ce stă în fața profesioniștilor securității informatice.

Se poate vorbi de o oarecare reținere în folosirea serviciilor Web în sectoarele vitale ale societății umane. Un motiv principal îl constituie **insecuritatea**. Internet-ul original a fost proiectat pentru cercetare și nu pentru desfășurarea unor tranzacții comerciale importante, el constituie ținta permanentă a unor atacuri ale hacker-ilor. Cum orice măsuri de securitate sunt relative, soluțiile practice în acest domeniu reprezintă un compromis între vulnerabilități și riscuri. Este evident că există o mulțime de vulnerabilități, că unele sunt mai cunoscute și preferate de atacatori și, ca urmare, soluțiile de securitate și cheltuielile aferente trebuie focalizate către acestea.

Securitatea tranzacțiilor Web nu implică, așa cum s-ar crede la prima vedere, doar criptarea transmisiilor între client și server. Devine foarte importantă securitatea serverelor Web, domeniu în care se lucrează la dezvoltarea și implemen-tarea unei serii de standarde. *Securitatea* propriu-zisă a *WWW* poate fi abordată cel puțin la următoarele *patru nivele*:

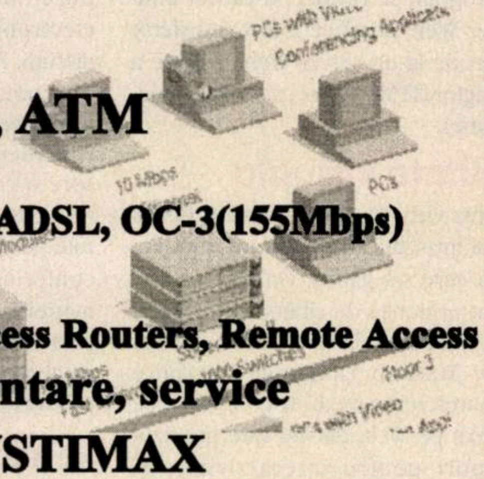
- protecția criptografică a canalelor de comunicații,
- proiectarea unor extensii de securitate la standardele existente,
- administrarea sigură și eficientă a serverelor,
- includerea în mediile Java a unor facilități de securitate, criptografice, puternice.

Criptarea comunicațiilor dintre server și clienți

Informațiile transmise pe Internet trebuie să fie *criptate* pentru a fi *protejate la interceptare*. Există mai multe modalități în care pot fi criptate informațiile :

- Criptarea legăturii (*Link encryption*) - Pentru a se asigura confidențialitatea pe liniile telefonice, se criptează pachetele IP. Organizațiile pot folosi, de asemenea, ruterele, pentru a cripta automat informațiile ce se transmit pe Internet și sunt destinate altor *situri*.

Q'BIT SYSTEMS
INTEGRATOR AUTORIZAT DE SISTEME
3Com
More connected
Tel : 01 323 3788 ; 321 0085
Fax : 01 320 8598
Email : qbit@starnets.ro
Soluții LAN-WAN:
Ethernet, FastEthernet, FDDI, Gigabit, ATM
Transport de date:
Switched & leased lines, E1 digital flux, ADSL, OC-3(155Mbps)
Echipamente:
Hubs, Switches, Enterprise Routers, Access Routers, Remote Access
Consultanță, proiectare, implementare, service
Cablare structurată date/voce SYSTIMAX
Modem-uri Independente
U.S. Robotics



Criptarea legăturii oferă confidențialitate întregului trafic, dar aceasta poate fi realizată numai cu un aranjament preliminar. Criptarea legăturii era în general foarte scumpă, dar noua generație de rutere și *firewall*-uri au început să introducă această facilitate din fabricație.

- Criptarea documentelor (*Document ecryption*) - Documentele plasate pe serverul Web pot fi criptate cu un sistem ca PGP-ul. Cu toate că această metodă oferă protecție bună, ea este greoaie, fiindcă cere ca documentele să fie criptate anterior plasării lor pe server și decriptate când sunt recepționate.
- SSL (*Secure Socket Layer*). SSL este un sistem proiectat de Netscape Communications care oferă o cale TCP/IP criptată între două host-uri de pe Internet. SSL poate fi folosit pentru criptarea oricărui protocol TCP/IP, cum ar fi HTTP, TELNET sau FTP. SSL poate folosi o varietate de sisteme bazate pe chei publice pentru a schimba cheia de sesiune. Odată o cheie de sesiune obținută, se poate folosi o varietate de algoritmi cu cheie secretă. SSL este furnizat de către cel mai folosit browser Web - NetScape Navigator. Criptarea se face pentru legătura cu versiunea sigură a serverului aferent, NetScape Commerce Server. De asemenea, SSL a fost implementat și în alte browser-e, ca de exemplu Microsoft Internet Explorer. O iconiță în browser indică faptul că se lucrează în mod cifrat. Cifrarea se bazează pe algoritmul cu chei publice RSA plus cifrul simetric RC4, destul de controversat ca tărie. În aprilie 1997, Microsoft și NetScape au convenit să-și pună specificațiile de cifrare în domeniul public și să combine *SSL 3.0* cu *PCT 2.0* într-un standard ce se numește *STPL* (*Secure Transport Layer Protocol*). O descriere a protocolului SSL poate fi găsit la adresa: http://home.netscape.com/ newsref/std/SSL.html

Securizarea standardului HTTP

HTTP (HyperText Transfer Protocol) este un protocol simplu, la nivelul aplicație în modelul TCP/IP, ce descrie cererile de la clienți și răspunsurile de la servere. Informații mai detaliate despre HTTP pot fi găsite în pagina de Web a lui *WWW Consortium*, la adresa: http://www.w3.org/pub/WWW/Protocols/.

Există un model de bază pentru autentificare în protocolul HTTP ce poate fi folosit pentru a restricționa accesul utilizatorilor prin parole. Această metodă însă nu trebuie să fie folosită pentru a proteja date importante, parolele sunt trimise în clar prin rețea, aceasta reducând mult din gradul de securitate pe care îl oferă, în special în rețele nesigure cum este Internet-ul.

Două *recente standarde* își propun securizarea tranzacțiilor HTTP:

- HTTPS, o implementare a lui HTTP peste SSL;
- Secure HTTP (S-HTTP), un sistem de criptare pentru HTTP, propus de către CommerceNet, un grup de organizații implicate în promovarea comerțului electronic. S-HTTP a fost apoi adoptat de către Web Transaction Security Working Group. S-HTTP furnizează servicii de confidențialitate a mesajelor, verificare a integrității și autenticității datelor, a serverelor și a clienților. S-HTTP este mai larg ca SSL în ceea ce privește algoritmii și mecanismele criptografice acceptate. S-HTTP oferă *trei mecanisme de securitate*: *semnătură*, *autentificare* și *cifrare*, folosite independent sau împreună. În ceea ce privește *protocolul S-HTTP*, trebuie remarcat că mesajele constau dintr-o linie de cerere sau stare, urmată de o serie de antete de tip RFC-82, la rândul lor urmate de conținutul mesajului încapsulat criptografic. S-a creat astfel un nou tip de URL, shttp://...

Majoritatea serverelor Web comerciale folosesc atât facilitățile oferite de SSL, cât și cele ale lui S-HTTP. SSL și S-HTTP necesită un software special atât pe serverul Web, cât și pe navigator.

Administrarea sigură a serverelor Web sub UNIX

Severele Web sunt proiectate să recepționeze cereri anonime de la sisteme gazdă neindentificate de pe Internet și să furnizeze informația într-o manieră eficientă și rapidă. Ca atare, ele furnizează o poartă de intrare în calculator care poate fi folosită atât de prieteni, cât și de dușmani. Nici un software nu este fără riscuri. Serverele Web, prin natura lor, sunt programe complexe. În plus, multe organizații folosesc servere Web al căror cod sursă este disponibil pe Internet. Aceasta oferă disponibilitate la inspectare de către alte organizații, existând posibilitatea ca un vizitator rău-intenționat să poată inspecta aceste surse în scopul găsirii unor vulnerabilități.

O utilizare importantă a Web-ului cuprinde includerea de programe în paginile de Web. Programele sunt create conform unui protocol numit *Common Gateway Interface (CGI)* - interfață la o poartă comună. Scripturile CGI pot fi:

- simple - de exemplu, un contor ce se incrementează de fiecare dată când o persoană accesează o pagină de Web sau o carte de oaspeți;
- complexe - de exemplu, serviciul de pachete-furnizor FedEx care permite utilizatorilor să folosească serverul World Wide Web al companiei pentru a copia pachete de servicii software (http://www.fedex.com).

Multe companii explorează azi noi posibilități de folosire a WWW în comerțul electronic. Clienții pot răsfoi cataloagele de bunuri și servicii, pot selecta elementul dorit, iar apoi îl pot plăti prin completarea unui formular (form) oferit prin intermediul paginii de Web încărcate.

Cu toate aceste deosebite posibilități de utilizare, World Wide Web comportă anumite probleme de securitate. În ordinea importanței, acestea pot fi:

- Un atacator poate specula bug-urile (deficiențele) existente în serverul de Web sau din script-urile CGI pentru a obține acces neautorizat la alte fișiere din sistem sau chiar pentru a obține controlul total asupra sistemului.
- Informațiile confidențiale ce se găsesc pe serverul de Web pot fi distribuite unor persoane neautorizate.
- Informațiile confidențiale transmise între serverul Web și navigator pot fi interceptate.
- Bug-urile din navigator (sau puncte vulnerabile care nu sunt vizibile) pot permite unui server de Web rău-intenționat accesarea de informații confidențiale de pe Web-ul client.

Fiecare din aceste probleme cere un răspuns. Din nefericire, câteva dintre soluțiile care au început să fie folosite în mod curent sunt contradictorii. De exemplu, pentru a reduce riscurile de "ascultare", multe organizații achiziționează servere World Wide Web sigure, care implementează o varietate de protocoale de criptare. Dar aceste servere cer, pentru a opera, un certificat semnat digital, care trebuie actualizat periodic.

Vom prezenta în continuare câteva dintre cele mai importante probleme de securitate legate de administrarea unui server Web sub sistem de operare UNIX, dată fiind marea răspândirea unor astfel de soluții, de multe ori mai ieftine și deci mai accesibile (vezi cazul Linux). Este luat ca exemplu serverul WWW NCSA *httpd*.

Interfața CGI

CGI este o interfață independentă de limbaj ce permite realizatorilor de programe pentru WWW să genereze documente dinamice în aproape orice limbaj. Numite uneori impropriu *scripturi CGI*, acestea pot fi scrise în aproape orice limbaj (C, C++, Perl, Shell etc.) ce are posibilități de acces la variabilele de mediu și poate produce o ieșire.

Scopul CGI este furnizarea unui

CERF

CERF regional
Tehnologia Informației în România
TIMIȘOARA, 28-31 octombrie 1998
IAȘI, 4-7 noiembrie 1998

CERF Regional

În preajma celei de a opta ediții a CERF (Computers and Electronics Romanian Fair), cea mai importantă manifestare în domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor din România, Comtek Expositions anunță deschiderea programului expozițional și de conferințe **CERF regional.**

Acest program vizează importante centre economice și culturale ale țării, unde interesul pentru domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor este în continuă creștere, pe fondul unei nevoi generale de informatizare. Comtek oferă, astfel, tuturor partenerilor săi, posibilitatea de a-și face cunoscute produsele și serviciile în întreaga țară.

Anul acesta, programul cuprinde expozițiile și conferințele specializate cu tema "Tehnologia Informației în România":

CERF Banat, Ediția I, 28-31 octombrie 1998, Facultatea de Calculatoare,Timișoara
CERF Moldova, Ediția a II-a, 4-7 noiembrie 1998, Palatul Culturii , Iași

Succesul evenimentelor va fi asigurat de larga mediatizare și de calitatea serviciilor oferite de organizator.

Programul de seminarii și conferințe adiacent fiecăreia dintre cele două manifestări, organizat cu sprijinul Computer Press Agora, va da posibilitatea firmelor doritoare să își prezinte produsele și serviciile unei audiențe competente, interesate de ultimele noutăți în domeniu.

Împreună cu partenerii săi, **Comtek Expositions** vă așteaptă în perioada **28 octombrie - 7 noiembrie 1998** să participați la manifestările programului **CERF regional!**

Pentru informații suplimentare, vă rugăm să sunați la 01-231.1882, 230.6281.

mecanism flexibil și convenabil pentru extinderea funcțiilor unui server HTTP peste limitele unor simple preluări și afișări de fișiere. Specificația completă pentru CGI poate fi găsită la adresa http://hoohoo.ncsa.uiuc.edu/cgi. Pentru a folosi efectiv mecanismele CGI trebuie înțelese și formularele HTML, care reprezintă modul obișnuit prin care se transmit date spre CGI. Formularele (forms) HTML sunt descrise în specificația HTML 2.0 ce se găsește în RFC 1866 și poate fi obținută de la adresa ftp://ds.internic.net/rfc/rfc1866.txt.

Deși are avantajul de a fi o interfață flexibilă și puternică, CGI prezintă dezavantajul unor implicații asupra securității sistemului. Datorită ușurinței de a realiza scripturi CGI, programatorii le tratează cu aceeași ușurință ca pe niște programe obișnuite, neglijând faptul că CGI este un server Internet, fiind astfel expus la pericolele inerente acestui tip de servere.

Programele CGI sunt scrise adeseori pentru a accepta date într-un anumit format, dar, spre program, pot fi transmise date arbitrare, de lungime nelimitată. Aceasta înseamnă că aceste programe trebuie scrise robust, astfel încât să fie capabile să refuze datele de intrare atunci când acestea sunt răuintenționate sau bizare. În concluzie, este mai mult decât riscant să se permită utilizatorilor să creeze programe CGI, fără o evaluare detaliată a riscurilor implicate și fără luarea măsurilor corespunzătoare pentru minimizarea acestor riscuri.

Posibilitatea de a adăuga funcții la un server Web prin folosirea scripturilor CGI complică foarte mult politica de securitate ce trebuie adoptată. Atâta timp cât un script CGI poate adăuga elemente la un server Web, pot fi introduse și noi probleme de securitate. De exemplu, un server Web poate fi configurat astfel încât să poată fi accesate numai fișierele stocate într-un anume director, dar un utilizator poate instala neintenționat un script CGI care permite intrușilor să citească alte fișiere de pe calculator. Mai mult, deoarece mulți utilizatori nu au o experiență în a scrie programe de securitate, este posibil (și probabil) ca scripturile CGI locale, ce pot conține bug-uri, să permită unui intrus să execute comenzi arbitrare pe sistemul în cauză.

Platforma pentru un server Web sigur

Eforturile de a asigura securitatea scripturilor CGI sunt inutile dacă serverul de Web însuși nu este de încredere. Din nefericire, aceasta se întâmplă de multe ori. Conținând o varietate de utilitare, platforme pentru limbaje de programare și permițând utilizatori ce se pot conecta de la distanță, sistemul de operare UNIX este ținta multor atacuri. Un sistem UNIX nu este deci cea mai bună soluție pentru un server de Web sigur. De asemenea, sistemele de operare de pe PC-uri prezintă unele dintre aceste caracteristici, făcând ca nici ele să nu fie o alegere dintre cele mai potrivite. Experiența a arătat că, pentru creșterea siguranței unui server Web, acesta trebuie să ruleze un server de Web fără nimic altceva și să nu accepte conectarea de la distanță. De exemplu, un Apple Macintosh ce rulează MacHTTP, WebStar sau un alt server de Web similar. Conform recentelor sondaje de opinie, în această categorie se înscriu cam 15% dintre severele Web de pe Internet.

Sunt, desigur, multe avantaje în rularea unui server de Web pe o mașină UNIX în loc de a-l rula pe un Macintosh. UNIX-ul, în general, rulează mai rapid decât MacOS pe hardware comparabil, și este disponibil pentru platforme hardware ce lucrează mai rapid decât calculatoarele bazate pe PowerPC. Mai mult decât atât, pentru organizații este mai ușor, în general, să integreze serverele bazate pe UNIX cu infrastructura informațională existentă . În final, sunt mai mulți cei familiarizați cu serverele UNIX decât cu cele ce rulează MacOS. Totuși, se sugerează ca un administrator să ia în seamă modul de abordare a Web-urilor Mac.

Cpentru construirea unui server Web sigur trebuie să se aibă în vedere câteva lucruri:

- Utilizatorii din rețea nu trebuie să poată executa pe server alte programe sau comenzi Shell.
- Scripturile CGI care rulează pe server trebuie să realizeze funcția solicitată sau să returneze un mesaj de eroare. Scripturile trebuie să se aștepte la atacuri și să poată stăpâni orice încercare de intrare rău intenționată.
- În eventualitatea că serverul a fost compromis, un intrus rău intenționat nu trebuie să fie capabil să folosească aceasta pentru un nou atac asupra organizației.

UID-ul serverului Web

Cele mai multe severe Web sub UNIX sunt proiectate să pornească în modul *superuser*. Serverul are nevoie să fie lansat ca *root*, astfel încât să poată "asculta" cererile pe portul 80 (portul standard pentru HTTP). Îndată ce serverul a pornit, el își schimbă UID-ul la cel al utilizatorului, care este specificat în fișierul de configurare. De exemplu, în cazul unui server Web NCSA, acest fișier de configurare se numește conf/httpd.conf. În fișier sunt 3 linii :

```
# User/Group: The name (or #number) of the
user/group to run httpd as.
User http
Group http
```

Numele utilizatorului (username) nu trebuie să fie root. Directivele user și group din fișierul de configurare pot specifica un utilizator care nu are acces special pe server. În exemplul de mai sus, utilizatorul și-a schimbat UID-ul la user http, înaintea accesării fișierelor sau a rulării scriptului CGI. Dacă există un script CGI care rulează ca *superuser* (și trebuie analizat bine acest lucru), acesta trebuie să fie SUID root.

În concluzie, *nu trebuie să se ruleze serverul de Web ca root !* Cu toate că serverul pornește inițial ca root, fișierul http.conf nu trebuie să conțină directiva User root. Dacă aceasta există, fiecare script de pe serverul Web se va executa ca *superuser*, putând apare probleme.

Structura de directoare a serverului Web

Severele Web sunt produse software complicate. Ele folosesc multe fișiere din multe directoare. Conținutul unor directoare poate fi disponibil în rețea, al altora nu. În plus, pentru siguranță, conținutul anumitor directoare trebuie să nu poată fi citit de utilizatorii sistemului.

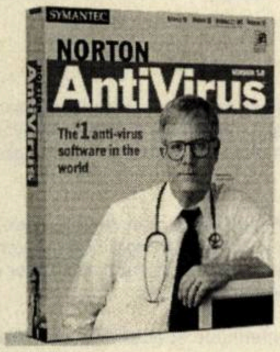
Pentru a rula un server sigur trebuie să se înțeleagă scopul fiecărui director și ce măsuri de protecție îi sunt necesare. De exemplu, un server Web NCSA poate avea 6 directoare.

Multe surse recomandă să se creeze un utilizator numit www și un grup numit www pentru a fi utilizate de administrator la gestionarea severului Web:

```
drwxr-xr-x          5 www    www
1024 Sep  8  01:01  cgi-bin/
drwxr-x--           2 www    www
1024 Aug   11  17:17 conf/
```


Noutăți Symantec!!!

Norton Antivirus 5.0 Dos/Win/Win95/Win98/NT



Facilități

Quarantine

•Asigură redirectarea fișierelor infectate către o "zonă" sigură din sistem sau către un server "de carantină"

Scan and Deliver - Unic!!!

•Permite utilizatorilor sau administratorilor de sistem trimiterea de fișiere virusate la SARC-Symantec Antivirus Research Center

•Dacă fișierul conține un virus nou, necunoscut, un inginer SARC va crea o nouă definiție și o va trimite utilizatorului/administratorului sistemului

•În orice situație utilizatorul va primi de la SARC un răspuns rapid prin email

Disponibil în varianta profesională și standard

Norton Ghost

- Transferă simultan mai multor PC-uri imaginea unui disc
- Realizează instalări rapide de Windows 95/98/NT
- Formatează și partiționează automat discuri
- Ajustează automat partițiile
- Reduce cu 90% timpul necesar pentru configurarea PC-urilor noi

ROMSYM DATA SRL

tel:3231431 fax: 3221650

email:romsym@bx.logicnet.ro

www.romsym.ro

```
-rwx——-                 1 www    www
109674 May    8  22:22          httpd/
drwxrwxr-x              2 www    www
1024 Jun    8  12:03            htdocs/
drwx——-                 2 www    www
1024 Jun  3  14:17  icons/
drwxr-x--               2 www    www
1024 May  4  21:21  logs/
```

Aceasta este o abordare interesantă, dar ea nu întărește prea mult politica de securitate. Deoarece programul httpd rulează ca root, oricine poate modifica acest program, având posibilitatea să devină superuser. Aceasta este o vulnerabilitate deosebită, dacă fișierele serverului sau cele de configurare sunt dispuse pe partiția NFS-export. Pentru aceasta, se recomandă să se seteze directorul serverului Web cu proprietarul root.

```
drwx-x-x              8 root www
1024      Nov    8 00:01    cgi-bin/
drwx——                2 root www          1024
Nov   11 17:21    conf/
drwxr-xr-x            2 root www          1024
Dec    8 00:01        htdocs/
-rwx——-               1 root www     482168 Aug
8 23:58    httpd
drwxrwxr-x            2 root www          1024
Dec    3 21:15        icons/
drwx——                2 root www          1024
Nov          4 22:23  logs/
drwxr-xr-x            2 root www          1024
Aug          8 00:01    support/
```

De reținut că directorul cgi-bin are modul de acces 711; aceasta permite severului httpd să ruleze programele pe care le conține, dar nu permite unei persoane de pe server să vizualizeze conținutul directorului.

Fișierele de configurare

Serverul Web luat ca exemplu are următoarele fișiere în cadrul directorului conf:

Fișiere	Scop
acces.conf	controlează accesul la fișierele serverului
httpd.conf	fișier de configurare pentru server
mime.types	determină mapările extensiilor fișierelor cu tip MIME
srm.conf	Server Resource Map. Acest fișier conține mai multe informații de configurare pentru server. El determină documentul rădăcină, iconițele folosite pentru directoare, locația directorului ce conține scripturi CGI, redirectările de documente și mesajele de eroare.

Deoarece informațiile din aceste fișiere pot fi folosite pentru a submina serverul sau întregul sistem, trebuie protejate scripturile astfel încât să nu fie citite și modificate decât de superuser:

```
-rw——-    1  root   wheel       954     Aug
6         01:00     access.conf
-rw——-    1  root   wheel     2840      Aug
6         01:00     httpd.conf
-rw——-    1  root   wheel     3290      Aug
6         01:00     mime.types
-rw——-    1  root   wheel     4106      Nov
8         01:00     srm.conf
```

Configurări suplimentare

În afara configurării permisiunilor, se mai pot activa sau dezactiva după dorință, următoarele opțiuni de configurare :

• *Listarea automată a directorului.* Multe severe Web listează automat conținutul unui director dacă în director nu există un fișier numit index.html. Această posibilitate poate cauza probleme de securitate; în orice caz, dă unui intrus posibilitatea să inspecteze fișierele și punctele vulnerabile de pe sistem.

• *Urmărirea legăturilor simbolice.* Unele servere permit să se urmărească legăturile simbolice în afara arborelui de documente al serverului Web. Aceasta permite oricărei persoane ce are acces la arborele de documente de pe server să facă accesibile prin Web alte documente. Pentru siguranță, ne este recomandată dezactivarea urmăririi legăturilor simbolice. Ca alternativă, se poate seta opțiunea If Owner Match de pe severul de Web, astfel încât legăturile să fie făcute numai de către proprietarii documentelor care au creat legăturile.

• *Directivele Server-side includes* Acestea sunt directive ce pot fi încapsulate în documente HTML. Acestea sunt procesate de serverul HTML înainte ca documentul să fie transmis unui client ce l-a cerut. Directivele Sever-side includes pot fi folosite pentru a include alte documente sau pentru a executa documente și a furniza rezultatul la ieșire.

Mai jos sunt două exemple de folosire a directivelor server-side includes, care demonstrează de ce utilizarea lor nu este o idee bună :

```
<!—#include file="/etc/passwd/">
<!—#exec cmd="rm -rf /&;cat  /etc/passwd>
```

Primul exemplu furnizează atacatorului o copie a fișierului /etc/passwd. Cel de-al doilea lansează în fundal un proces ce încearcă să steargă orice fișier asupra căruia există drept de scriere.

Unele servere limitează procesarea directivelor server-side includes la câteva directoare specificate. Directivele server-side includes nu vor fi niciodată activate pentru directoarele ce conțin scripturi. Aceasta deoarece este posibil ca un script cu greșeli să poată permite unui intrus să includă fișiere oarecare și să execute comenzi arbitrare.

Scrierea de programe CGI sigure

Scrierea unui script CGI sigur prezintă toată seria de probleme ce apar și la scrierea unui program SUID sigur sau unui server de rețea sigur, plus multe altele. Acestea deoarece pot apare interacțiuni neașteptate între mediul Web, serverul de Web, și script-urile CGI, care nu se manifestă când acestea sunt luate separat. Cele mai multe dintre "hibele" de securitate nu sunt intenționate. Dintre toate script-urile scrise pe serverul de Web există șansa ca cel puțin unul dintre ele să aibă o deficiență serioasă de securitate. Din acest motiv nu trebuie să se permită utilizatorilor să plaseze scripturi pe server până când o persoană autorizată în securitate nu le-a citit și a verificat siguranța lor.

Nu trebuie să se aibă încredere deplină în n a v i g a t o a r e l e utilizatorilor! În HTML există posibilitatea de a afișa liste de selecție, de a limita lungimea câmpurilor la un anumit număr de caractere, de a încapsula date ascunse în formulare (forms) și de a specifica variabilele ce vor fi furnizate scripturilor CGI. Cu toate acestea, nu se poate face ca script-ul CGI să depindă de nici una din aceste restricții, deoarece orice script CGI poate fi lansat direct, prin cererea URL-ului; intrușii nu au nevoie (și nici nu doresc) să vină prin formularul impus sau să folosească interfața ce li se furnizează.

Trebuie să se acorde atenție în special următoarelor aspecte:

• Dacă se creează o listă de selecție, valoarea care este returnată pentru câmpul de intrare poate să nu se potrivească valorii permise care a fost definită.

• Dacă s-a specificat o lungime maximă pentru o variabilă, lungimea variabilei care este furnizată script-ului poate fi semnificativ mai lungă.

• Variabilele care au fost furnizate script-ului pot avea nume ce nu sunt definite în script.

• Utilizatorii pot vedea date ce au fost marcate ca fiind ascunse (hidden).

• Valorile pentru variabilele ce sunt furnizate pot conține caractere speciale. Atacatorii sunt, prin definiție, rău intenționați și nu respectă niciodată regulile. De aceea, nu trebuie să se aibă încredere în tot ceea ce este furnizat prin rețea. Nu este de ajuns să se testeze un script CGI! Una din cauzele pentru care este foarte ușor de creat un script nesigur se datorează faptului că este foarte dificil să se testeze scripturile cu toate variantele de clienți HTTP existente. Sunt multe programe CGI care nu realizează un control al caracterelor și nu protejează

Directoarele serverului NCSA

Director	Scop
cgi-bin	conține scripturi CGI
conf	conține fișiere de configurare a serverului
htdocs	conține documente Web
icons	conține documente Web
logs	înregistrează activitatea serverului
support	conține programe suplimentare pentru server

Un server Web NCSA poate avea 6 directoare

COMTEK EXPOSITIONS vă invită la
Tehnologia informației în România
28 - 31 octombrie 1998
Holul Facultății de Calculatoare Timișoara

CERF Banat

Participanți:

AS Computer
ASSITEC
Computer Press Agora
ComputerLand
D.N.T.
Flamingo Computers
GBG Computer
LASTING System
Neuronic Trade
Saratoga

Pentru informații suplimentare, sunați la 01-231.1882, 230.6281

CERF Banat se va desfășura în același timp și loc cu sesiunea de comunicări **CONTI '98**, sesiune organizată de **Facultatea de Calculatoare și Automatizări din cadrul Universității POLITEHNICA Timișoara** și de **LASTING System**

împotriva posibilității existenței caracterelor speciale (cum ar fi escape sau apostroful invers ' care sunt interpretate în mod special de Shell-ul UNIX). Aceste caractere pot apare în șirul de caractere de intrare datorită unor deficiențe ale navigatorului Web sau, foarte probabil, pentru că un intrus rău intenționat încercă să submineze script-ul CGI și să preia controlul asupra serverului.

• O problemă deosebit de importantă este aceea că trebuie inspectate toate valorile care sunt furnizate programului. Pentru toate valorile furnizate trebuie verificată existența caracterelor speciale și lungimea maximă pentru variabilele specificate. Prin "toate valorile" se înțelege: conținutul variabilelor de mediu, adresele și numele sistemelor gazdă, URL-uri, date furnizate de utilizator, valori alese din liste de selecție și date ce au fost inserate de script printr-un formular WWW. Considerând cazul unui script CGI care creează o serie de fișiere de jurnalizare pentru fiecare sistem gazdă care contactează serverul WWW, numele fișierului de jurnalizare ar putea fi următorul: logfile/{nume-sistem}. Ce va putea face acest program dacă este contactat de sistemul gazdă ../../../../etc/passwd.company.com? Execuția unui astfel de script, construit incorect, se poate încheia cu adăugarea unei linii la fișierul de parole (/etc/passwd) al sistemului. Astfel se pot crea conturi neautorizate pe sistem.

• Trebuie avută o grijă deosebită în utilizarea apelurilor system(), popen(), a conductelor (pipe), apostrofului invers și a funcției Perl eval().

Multe limbaje de programare furnizează metode de a crea subprocese. Trebuie evitată această facilitate în scrierea scripturilor CGI. Dacă trebuie neapărat să se creeze un subproces și la acesta se vor trimite șiruri de caractere furnizate de utilizator, aceste șiruri nu trebuie să conțină metacaractere Shell (de exemplu, caracterele ` $ | ; > * < &).

Transmiterea poștei

Dacă se scrie un script CGI care să permită utilizatorilor să transmită poștă electronică, este indicată folosirea programului /usr/lib/sendmail pentru a transmite poșta și nu a programelor /bin/mailx sau /usr/ucb/mail. Aceasta deoarece /usr/lib/sendmail nu are secvențe escape (ce permit execuția unor comenzi Shell), cum au celelalte.

Există multe comenzi Perl care permit rularea de comenzi Shell, posibil fără ca utilizatorul să aibă cunoștință de aceasta. Mai jos este prezentată o secvență de program Perl care face transmiterea poștei electronice într-un mod sigur. Este ocolit Shell-ul prin folosirea funcției exec() cu un șir fix ce rulează direct /usr/lib/sendmail:

```
open ( WRITE "|-" )
|| exec ( "usr/lib/sendmail", "-ci," "-t" )
|| die "Can't fork$!\n":
print WRITE "To : $address\n";
print WRITE "Subject: $subject\n";
print WRITE "From: $sender\n";
print WRITE "\n$message\n. \n";
close(WRITE);
```

Plasarea scripturilor CGI

Majoritatea serverelor Web pot fi configurate astfel încât toate scripturile CGI să fie restricționate la un singur director. Se recomandă această configurație, pentru că se face mai ușor căutarea și examinarea tuturor scripturilor CGI de pe sistem. Nu este bine să se permită nici unui fișier cu extensia .cgi de pe serverul Web să fie rulat ca un script CGI. Se recomandă:

• Configurarea serverului Web astfel încât toate scripturile CGI să fie plasate într-un singur director (de obicei, directorul se numește cgi-bin)

• Folosirea unui program (cum ar fi Tripwire), care să monitorizeze schimbările neautorizate din aceste scripturi.

• Permiterea unui acces limitat la acest director (cgi-bin) și la conținutul său. Utilizatorii locali nu vor avea permisiunea de a instala, de a șterge scripturi sau de a edita scripturile existente. De asemenea, dacă se dorește, se poate elimina și posibilitatea citirii, pentru a împiedica spionarea.

• Să nu se țină pe server fișierele de backup care sunt generate automat de editor. Mulți administratori de sistem folosesc editoare de texte ca Emacs pentru editarea scripturilor care sunt plasate pe server. Adeseori rămân asemenea fișiere, cu nume ca start~ sau creat-acount~. Aceste fișiere backup pot fi executate de un intrus, cu rezultate nedorite.

Confidențialitatea surselor CGI

Informațiile circulă pe rețea întâi de la navigator la server, iar apoi serverul transmite informația unui program CGI. Aceste informații pot fi interceptate în timp ce sunt transferate de la mașina client la sever. Trebuie împiedicată citirea conținutului script-ului CGI de către utilizatorii de rețea. Aceasta previne analiza scripturilor în vederea descoperirii deficiențelor de securitate. Deoarece este foarte ușor să se facă o greșeală scriind un program CGI, trebuie ca situl să păstreze confidențiale sursele programelor și a scripturilor CGI. Aceasta nu garantează, totuși, securitatea pentru scripturile cu bug-uri (greșeli): un intrus rău intenționat, care sondează cu perseverență, găsește deficiențele sistemului. Câteodată munca implicată pentru această spargere este deosebită. Dacă un intrus oarecare, după încercări repetate, renunță orientându-se către alte sisteme, cel perseverent o va lua de la capăt. Însă în cazul când atacatorul dispune de surse, găsirea punctelor vulnerabile devine mult mai facilă.

Pentru a proteja informațiile de interceptare, acestea trebuie criptate la transmiterea între client și server. Se criptează mai întâi informațiile din formulare (forms), înainte de a fi transmise serverului. De asemenea, severul răspunde tot cu informații criptate.

Combinarea HTTP cu FTP

O atenție deosebită trebuie acordată folosirii HTTP în combinație cu FTP. Multe situri folosesc același director pentru a stoca documentele ce sunt accesate prin anonymous FTP și WWW. De exemplu, poate exista un director numit /NetDocs pe server care este deopotrivă directorul pentru utilizatorii FTP și directorul root al severului Web. Aceasta permite referirea fișierelor prin două URL-uri cum ar fi: http://sever.com/nosmis/fisier.html sau ftp://server.com/nosmis/fisier.html.

Avantajul folosirii HTPP peste FTP îl reprezintă viteza și eficiența de acces la documente. Dar combinarea HTTP și FTP într-un director poate produce o serie de probleme de securitate:

• Permiterea accesului FTP *anonymous* la directoarele HTTP dă utilizatorilor posibilitatea de a ocoli unele restricții de acces la documente pe care severul Web le poate impune. Astfel, dacă pe serverul Web există documente confidențiale, ele nu pot fi deconspirate.

• Dacă un intrus poate prelua scripturile de pe server cu FTP-ul (download), el le poate inspecta în vederea găsirii unei căi de atac. Deci trebuie să se asigure că nu există nici o posibilitate de încărcare a unui script de către un utilizator FTP.

• Fișierul /etc/passwd prezent pentru serviciul de FTP poate fi vizibil cuiva care folosește serviciul WWW, ceea ce conduce la compromiterea conținutului său. Dacă au fost incluse câteva parole reale în acest fișier, ele devin disponibile pentru clienți, putându-se sparge parolele de la distanță.

Controlul accesului la fișierele de pe sever

Siturile sunt interesate în limitarea domeniului de informații distribuite de severele lor. Aceasta deoarece un server Web este utilizat într-o organizație pentru a distribui atât date interne, cât și date externe. Multe servere suportă două tehnici primare pentru controlul accesului la fișiere și directoare:

1. Restricționează accesul la anumite adrese IP, subrețele sau domenii DNS.

2. Restricționează accesul la anumiții utilizatori, autentificați printr-o parolă stocată pe server.

Serverele care sunt echipate cu softul necesar pentru criptografia cu chei publice au și o a treia tehnică de restricționare a accesului:

3. Restricționarea accesului doar la acei utilizatori care au chei publice semnate de o autoritate de certificare.

Fișierele acces.conf și .htacces

O serie de severe UNIX permit plasarea tuturor restricțiilor de acces global într-un singur fișier, numit conf/acces.conf. Ca alternativă, se pot plasa restricțiile în fiecare director folosind numele specificat de AccessFileName în fișierul de configurație conf/srm.conf. Pentru fiecare director, numele implicit al fișierului cu restricții de acces este .htacces, dar se poate schimba acest nume după dorință.

Depinde ce cel ce face configurarea dacă a ales folosirea mai multor fișiere de acces sau a unuia singur. Desigur că este mai convenabil să existe câte un fișier în fiecare director de pe severul Web. De asemenea, este mai facilă mutarea de directoare pe serverul de Web, nemaifiind necesară actualizarea fișierului principal de control al accesului. Mai mult, nu mai este necesară reinițializarea serverul ori de câte ori s-a făcut o schimbare în lista de control a accesului; serverul va observa că este un nou fișier .htacces și va acționa în consecință.

Pe de a altă parte, având un fișier de acces în fiecare director, înseamnă că există mai multe fișiere de verificat pentru a vedea dacă directoarele sunt protejate sau nu. Există, de asemenea, o deficiență la unele servere, ce permite preluarea fișierelor de acces. De aceea, unii administratori cu experiență recomandă fișiere de control per director. Mai jos este prezentat, cu titlu de exemplu, conținutul posibil al fișierului acces.conf. Accesul în fiecare director este cuprins între două tag-uri, <Directory *nume-director*> și </Directory>.

```
<Directory /nsa/manual>
<Limit GET>
order deny,allow
deny from all
allow from  .nsa.mil
</Limit>
</Directory>
```

Dacă se folosește controlul accesului per-director, nu se introduc aceste tag-uri. De exemplu:

```
<Limit GET>
order deny,allow
deny from all
allow from  nsa.mil
</Limit>
```

Există o deficiență în multe servere Web care permite ca fișierul .htacces să poată fi adus ca URL. Aceasta nu este bine, deoarece un intrus poate învăța detaliile sistemului de autentificare. Din această cauză, dacă se folosesc fișiere de control per-director, este recomandat să li se dea un nume diferit de .htacces., prin specificarea acestui nume diferit în AccesFileName din fișierul srm.conf, ca mai jos :

```
# AccesFilename : Numele fişierului de acces
in fiecare director
AccesFileName .ap
```

Comenzi în interiorul blocului <Directory>

Așa cum s-a ilustrat și în exemplele de mai sus, sunt disponibile mai multe comenzi în cadrul blocului <Directory>. Cele utile în definirea restricțiilor de acces sunt :

Options opt1 opt2 opt3

Comanda Options se folosește pentru setarea diferitelor opțiuni într-un director anume. Opțiunile disponibile sunt:

FollowSymLinks - permite urmărirea legăturilor simbolice

SymLinksIfOwnerMatch - permite urmărirea legăturilor simbolice numai de ↗

CÔMTEK EXPOSITIONS vă invită la

Tehnologia informației în România

CERF Moldova

4 - 7 noiembrie 1998
Palatul Culturii Iași
Ediția a II-a

Participanți:

ComputerLand
Open Systems
D.N.T.
Romus
Flamingo Computers
Sprint Computers
Computer Press Agora

Pentru informații suplimentare, sunați la 01-231.1882, 230.6281

către proprietar

ExecCGI - permite executarea script-urilor CGI

Includes - permite directive serverside includes

Index - permite serverului să răspundă la cereri prin generarea unui fișier care conține lista fișierelor din director

AllowOverride ce_anume specifică

Specifică directivele care pot fi suprascrise cu fișiere de acces la nivel de director.

AuthRealm domeniu

Setează numele Domeniului de autorizare pentru director. Numele domeniului este afișat de navigatorul de Web când se cere numele utilizatorului (username) și parola (password).

AuthType tip

Specifică tipul autentificării folosită de server. De exemplu, httpd poate accepta numai un sistem de autorizare bazat pe parole.

AuthUserFile cale_absolută

Specifică calea fișierului de parole pentru httpd. Acest fișier de parole este creat și întreținut de programul htpasswd și nu este memorat în același format ca /etc/passwd.

AuthGroupFile cale_absolută

Specifică calea la fișierul de grup httpd. Acest fișier de grup este un fișier text normal, neavând formatul fișierului UNIX /etc/group. În schimb, fiecare linie începe cu un nume de grup, ";" și conține lista membrilor (separați printr-un spațiu). De exemplu :

Limit metode_ce_trebuie_limitate

Specifică începutul unei secțiuni care listează limitările în director. Secțiunea *Limit* poate avea următoarele directive :

Directivă folosită	Scop
order ordine	specifică ordinea în care vor fi verificate declarațiile
allow from *host1 host2*	specifică host-urile cărora le este acceptat accesul
deny from *host1 host2*	specifică hosturile care nu sunt acceptate
require user *user1 user2...*	specifică faptul că se va acorda accesul unor utilizatori sau grupuri specificate.
require group *group1 group2...*	Dacă apare specificat "valid-user", atunci orice utilizator ce apare în fișierul user va fi acceptat
require valid-user	

Sistemele gazdă din declarațiile allow și deny pot fi:

- un nume de domeniu , cum ar fi .mta.ro

- un nume întreg de sistem gazdă, cum ar fi host.mta.ro

- o adresă de IP (cum ar fi 204.17.195.20)

- o porțiune de adresă IP (de exemplu 204.17.195) care specifică o subrețea

- cuvântul cheie all, care semnifică toate sistemele gazdă.

Definirea utilizatorilor Web și a parolelor asociate

Pentru a folosi autentificarea utilizatorilor trebuie să se creeze un fișier de parole. Aceasta se poate face cu programul htpasswd, folosind opțiunea -c pentru crearea fișierului. De exemplu :

```
#./htpasswd -c /usr/local/etc/httpd/pw/auth
simsong
Adding password for serban
New password : aha1234
Re-type new password :-aha1234
#
```

Se poate adăuga un alt utilizator și parola de rigoare folosind htpasswd. Nu se va mai folosi opțiunea -c pentru că acesta creează un nou fișier și deci toți utilizatorii curenți din fișierul de parole vor fi șterși:

```
#./htpasswd
/usr/local/etc/httpd/pw/auth beth
Adding password for dan
New password : acoperit
Re-type new password : acoperit
#
```

Fișierul de parole este similar dar nu identic cu fișierul standard /etc/passwd:

```
# cat /usr/local/etc/httpd/pw/auth
serban:ZdZ2f8MOeVcNY
dan : ukJTIFYWHKwta
```

Deoarece severul Web folosește funcția crypt(), este important ca fișierul de parole să fie inaccesibil utilizatorilor obișnuiți de pe server, pentru a se evita un atac prin încercări de parole folosind programe de tip Crack.

Evitarea analizei fișierelor login

Riscul interceptării afectează toate protocoalele Internet și, în special, World Wide Web, unde pot fi transmise documente importante sau alte elemente de informație (cum ar fi numere de cărți de credit). Există doar două căi de protecție împotriva interceptării. Prima este să se asigure faptul că informația circulă printr-o rețea fizic sigură (ceea ce Internet-ul nu este). A doua este criptarea informației astfel încât ea să poată fi decriptată numai de receptorul dorit.

O altă formă de ascultare posibilă este analiza traficului. În acest tip caz, un intrus observă tranzacțiile realizate la/de la o destinație fără să-l intereseze conținutul. După cum se va vedea, fișierele de login de pe severele Web sunt deosebit de vulnerabile la astfel de atacuri.

Majoritatea serverelor, atunci când servesc o cerere client, creează fișiere login ce conțin o cantitate considerabilă de informații despre fiecare cerere. Aceste fișiere cresc fără limită până când sunt curățate automat sau până când umplu discul hard (provocând disfuncționalități în serviciile oferite de către server). De exemplu, un server UNIX httpd poate întreține următoarele fișiere de login în directorul logs/:

acces_log - conține o listă a accesului individual la server.

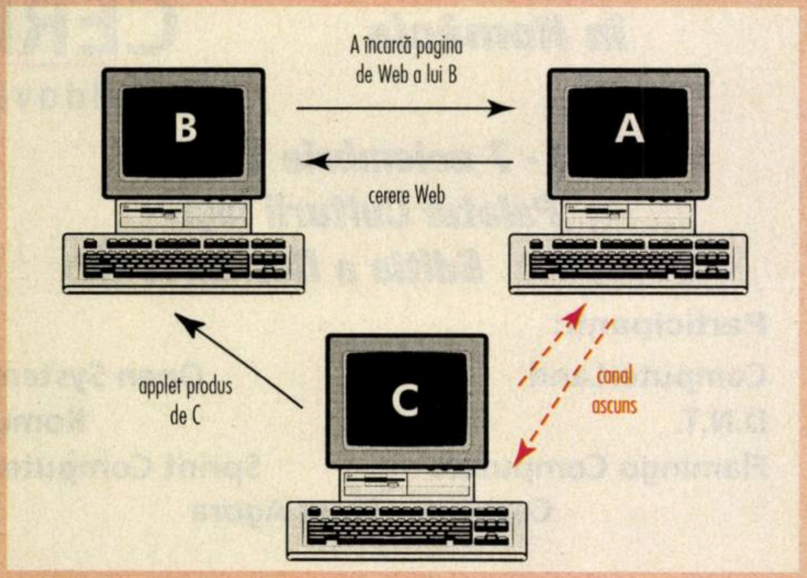
agent_log - conține o listă a programelor care au fost folosite pentru accesul la server.

error_log - listă a erorilor pe care serverul le-a înregistrat, indiferent dacă au fost generate de server sau de scripturile CGI (ori de câte ori un script scrie la ieșirea standard de erori, eroarea este înregistrată în acest fișier).

EXEMPLU DE CLIENT J/SSL

```
public class SHTTPClient
{
  public static void main (String[] args) throws Exception
  {
    Security.addProvider(new JCRYPTO ());
    //crearea clasei suport pentru constructia SSLSockets
    JSSLClientSupportFactory supportFactory = new JSSLClientSupportFactory();
    // seteaza cifrul folosit si metoda de compresie dorita
 supportFactory.setCipherSuites(JCipherSuite.CIPHER_SUITES_RSA_EXPORT_WITH_ALL);
 supportFactory.setCompressionMethods(CompressionMethod.COMPRESSION_METHODS_NULL);
    //incarca certificatul specificat de director
    byte[][] caCerts = JSSLUtils.loadCertificateDirectory("certs");
    for (int i = 0; i < caCerts.length; ++ i)
        supportFactory.addCACertificate(caCerts[i]);
    JSSLUtils.seedPRNG("1234567890abcdefgh".getBytes());
    //creare obiect SSLSocket
    SSLSocket socket = new SSLSocket (
                    (args.length < 1) ? "localhost" : args[0],
                    (args.length < 2) ? SSLSocket.HTTPS_PORT :
                    Integer.parseInt (args[1]),
                    supportFactory);
    // tratare exceptii
OutputStream out = socket.getOutputStream ();
    out.write ("GET /\r\n\n".getBytes ("latin1"));
// unele I/O necesare...
InputStream in = socket.getInputStream ();
    byte[] buffer = new byte[16];
    int n;
    while ((n = in.read (buffer)) >= 0)
        System.out.write (buffer, 0, n);
    System.out.flush ();
    socket.close ();
  }
}
/**
```

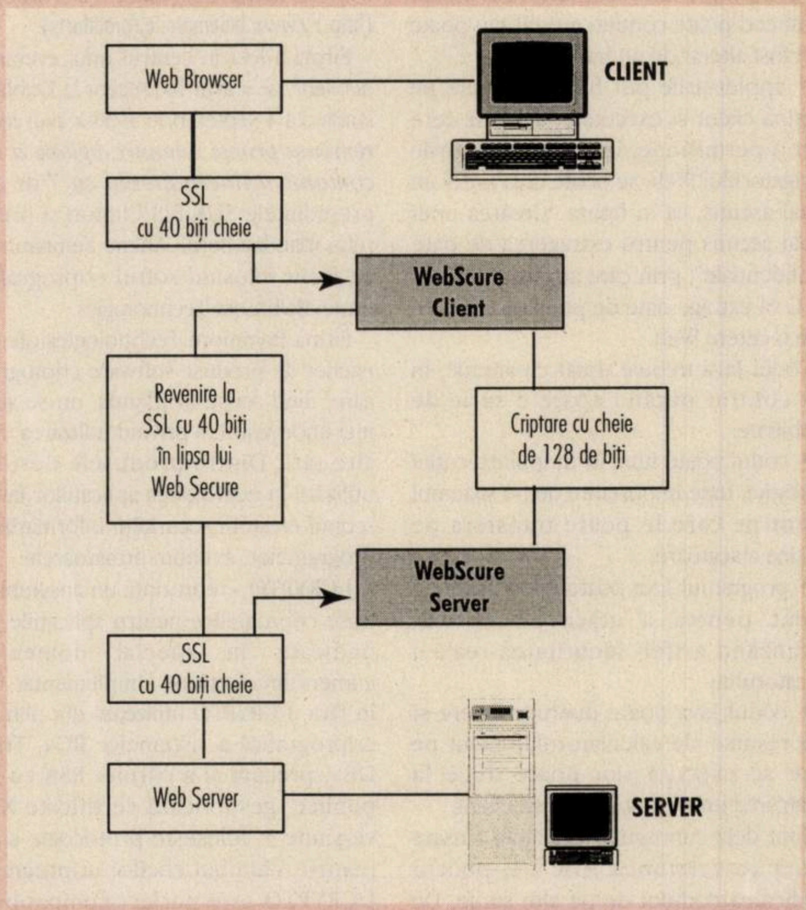
Crearea unui canal ascuns pentru extragerea de date confidențiale



EXEMPLU DE SERVER J/SSL

```
public class SHTTPServer
{
  public static void main (String[] args) throws Exception
  {
    if (args.length < 1)
      throw new IllegalArgumentException("Syntax: SHTTPServer  {seed}");
    Security.addProvider(new JCRYPTO ());
    // introduce samanta in generatorul de numere pseudo-aleatoare
    StringBuffer seed = new StringBuffer ();
    for (int i = 0; i < args.length; ++ i)
      seed.append (args[i]).append (' ');
    JSSLUtils.seedPRNG(seed.toString ().getBytes ());
    //creare suport pentru construirea socket server
    JSSLServerSupportFactory supportFactory = new JSSLServerSupportFactory();
    //stabileste algoritmii de cifrare si compresie
    //pentru a se intelege cu clientul
    supportFactory.setCipherSuites(JCipherSuite.CIPHER_SUITES_RSA_EXPORT_WITH_RC);
  supportFactory.setCompressionMethods(CompressionMethod.COMPRESSION_METHODS_NULL);
    //incarca certificatele din directorul specificat
    //ca si cheia publica a serverului
    byte[][] myCertChain = JSSLUtils.loadCertificateChain("mycerts.dat");
    PrivateKey myKey = JSSLUtils.loadKey ("mykey.dat", "mypassword");
    supportFactory.addCertificateChain (myCertChain, myKey);
    //creare SSLServerSocket
    SSLServerSocket server = new SSLServerSocket(Integer.parseInt (args[0]), supportFactory);
    Socket socket = server.accept();
    server.close ();

    //unele I/O necesare...
    String request = "";
    InputStream in = socket.getInputStream ();
    int c;
    while ((c = in.read ()) != '\n')
      request = request + (char) c;
    OutputStream out = socket.getOutputStream ();
    out.write ("YOU REQUESTED: ".getBytes ());
    out.write (request.getBytes ());
    socket.close ();
  }
}
```

Funcționarea lui WebSecure



refer_log - acest fișier conține intrări ce includ URL-ul pe care navigatorul l-a vizitat anterior și URL-ul curent ce se vizualizează.

Examinând informația din aceste fișiere, se poate crea o imagine sintetică a celor care au accesat serverul Web, a informației care a fost vizualizată și a siturilor vizitate anterior.

De exemplu, iată câmpurile care sunt stocate în fișierul *acces_log* :

- Numele calculatorului de la distanță care a inițiat transferul.
- Numele de login de la distanță, dacă a fost furnizat, sau " - ", dacă nu.
- Numele utilizatorului de la distanță, dacă a fost furnizat, sau "-", dacă nu
- Momentul când transferul a fost inițiat (ziua, luna, anul, ora, minutul, secunda și diferența de timp orar).
- Comanda HTTP care a fost executată (poate fi GET pentru fișiere recepționate, POST pentru procesarea formelor sau HEAD pentru vizualizarea header-ului MIME).
- Starea codului care a fost returnat.
- Numărul de octeți care au fost transferați.

Un atac asupra serverului de Web poate duce la compromiterea acestui fișier. Obținerea informațiilor conținute în acest fișier de către un terț poate compromite modul confidențial de legătură între server și client.

Alte măsuri pe server

Sunt multe alte măsuri care se pot lua pentru a face un server de Web cât mai sigur. De exemplu, se poate limita accesul la calculator astfel încât acesta să fie doar un server Web dedicat. Aceasta va face foarte grea spargerea serverulului de către un intrus; dacă totuși aceasta se va petrece, se vor limita stricăciunile pe care intrusul le poate produce restului rețelei.

Dacă s-a ales soluția unui server pe un calculator stand-alone, sunt o serie de tehnici care pot izola calculatorul de rețea (de exemplu soluția firewall) și care pot reduce posibilitatea unui atac. În particular, se pot avea în vedere următoarele opțiuni pentru un astfel de sistem:

- Ștergerea tuturor conturilor ce nu sunt necesare.
- Să nu se monteze NFS-ul sau să se exporte directoare.
- Ștergerea tuturor compilatoarelor.
- Ștergerea tuturor programele utilitare care nu sunt utilizate în timpul încărcării sistemului sau de către severul Web.
- Furnizarea a cât mai puține servicii de rețea posibil.
- Să nu ruleze un server de mail.

O altă opțiune este să se plaseze serverul WWW într-o structură de director separată. Severul WWW este prevăzut cu un mic program ce face un apel chroot() la director. Astfel, dacă se găsesc câteva căi de subminare a controlului serverului, fișierul sistem corespunzător este ascuns și protejat de atac. Unele servere pot avea această facilitate inclusă în opțiunile de instalare, așa că trebuie verificată documentația cu atenție.

De citit

Există câteva resurse electronice foarte bune ce privesc *securitatea WWW* pe care, fie ca programatori CGI, fie ca administratori de servere Web, este bine să le consultați:

- http://www-genome.wi.mit.edu/WWW/aqs/www-security-faq.html, ce conține întrebări frecvente cu privire la securitatea WWW;
- http://www.primus.com /staff/paulp/cgi-security, ce conține întrebări frecvente cu privire la securitatea CGI;
- http://www.cs.purdue.edu /coast /hotlist.html#securi01, ce conține lista COAST cu privire la securitatea WWW;
- http://hoohoo.ncsa.uiuc.edu/cgi /security.html, ce conține documentație cu privire la securitatea CGI.

Extensii de securitate pentru Java

Susținut de câteva dintre cele mai influente companii, Netscape Communications și Sun Microsystems, limbajul Java tinde să devină standardul pentru executabilele de pe Web. Aceasta îl face însă o țintă predilectă pentru atacuri rău intenționate. Java ridică însă numeroase probleme de securitate:

- permite aplicațiilor să folosească resurse pe mașina țintă (cum ar fi fișiere

și socket-uri).

- codul Java se încarcă de la distanță, de pe mașini asupra cărora nu există nici un control privind securitatea; ca urmare acest cod poate conține greșeli sau poate să fi fost alterat de un intrus.
- applet-urile pot fi transportate pe mașina client și executate fără a se cere nici o permisiune, încălcând limitările navigatorului Web; se poate crea astfel un canal ascuns, ca în figura "Crearea unui canal ascuns pentru extragerea de date confidențiale", prin care applet-ul produs de C va extrage date de pe mașina A care face o cerere Web.

Codul Java trebuie tratat cu atenție, în caz contrar putând apare o serie de probleme:

- codul poate fura, în timpul execuției aplicației, date importante de pe sistemul client pe care le poate transfera pe mașina atacatoare;
- programul Java poate folosi sistemul client pentru a ataca alt sistem, ascunzând astfel identitatea reală a atacatorului;
- codul Java poate distruge fișiere și alte resurse ale calculatorului client pe care se execută sau poate duce la încărcarea unui virus pe mașina client.

Sunt deja cunoscute facilitățile lansate odată cu versiunea JDK 1.1, pentru verificarea codului de pe alte surse. De asemenea, s-a construit *biblioteca criptografică API Java Security*, proiectată pentru a permite dezvoltarea în aplicațiile Java a unor funcții de securitate. Biblioteca include clase pentru semnătură digitală, rezumat de mesaje, interfețe pentru gestiunea cheilor și a certificatelor și controlul accesului. Din păcate, o bună parte din JCA API este supusă interdicțiilor de export ale guvernului SUA privind algoritmii criptografici puternici.

Un ansamblu de soluții interesante în domeniul securității aplicațiilor Java, dedicate în special comerțului electronic, îl oferă **firma** Baltimore Technologies: (http://www.baltimore.ie/prodducts)

Firma a fost în centrul unui eveniment deosebit ce a avut loc recent la Dublin, Irlanda. La 4 septembrie 1998 a avut loc *ceremonia primei semnări digitale a unui comunicat internațional cu* 7 de către președintele SUA Bill Clinton și premierului irlandez Bertie Ahern. Semnăturile s-au făcut folosind softul criptografic al firmei Baltimore Technologies.

Firma Baltimore Technologies oferă un pachet de produse software criptografice care, fiind scrise în Irlanda, nu se supun nici unor restricții privind utilizarea lor în alte țări. Dintre produsele destinate utilizării în dezvoltarea aplicațiilor Java, în scopul creșterii securității informațiilor și programelor, amintim următoarele:

J/CRYPTO - reprezintă un ansamblu de clase criptografice pentru aplicațiile Java, dedicate în special domeniului comerțului electronic. Implementat 100% în Java, J/CRYPTO utilizează din plin tăria criptografică a sistemelor RC4, Triple-DES, precum și a cifrului RSA cu chei publice, gestionează certificate X.509 versiune 3, folosește protocoale sigure pentru schimbul cheilor criptografice. J/CRYPTO este perfect compatibil cu *Java Cryptography Architecture* (JCA) al lui Java 1.1, care se referă la cadrul de acces și de dezvoltare a funcțiilor criptografice pentru platformele Java. Aplicațiile cele mai direct vizate de J/CRYPTO sunt cele de transfer sau stocare sigure de date, cifrare e-mail, acces la BD, distribuție de chei criptografice, backup sigur, autentificarea programelor.

De exemplu, J/CRYPTO permite realizarea unor *semnături digitale* pentru autentificarea emitătorului mesajului și verificarea integrității conținutului acestuia. În acest scop se folosește perechea de chei RSA - publică și secretă - a destinatarului. Iată, spre exemplificare, cum arată un program de calcul al semnăturii digitale a unui fișier:

```
// Exemplu de calcul al semnaturii digitale a
unui fisier
Signature sig =
Signature.getInstance("RSAwithSHA-1");
        message =
Utils.loadMessage("message.txt");
        // incarcare chei RSA generate
anterior in KeyHolders
        PublicKey pubKey = (PublicKey)new

RSAPublicKeyHolder(ASN1Object.Load("pub1024.be
r"));
        PrivateKey privKey = (PrivateKey)new

RSAPrivateKeyHolder(ASN1Object.Load("priv1024.
ber"));
        // intializeaza obiectul semnatura RSA
cu cheia privata si semneaza
        sig.initSign(privKey);
        sig.update(message);
        byte[] signature = sig.sign();
        // verifica semnatura
        sig.initVerify(pubKey);
        sig.update(message);
        boolean result =
sig.verify(signature);
```

J/SSL - J/SSL reprezintă un toolkit destinat implementării unui sistem de comunicații criptate sigure, bazate pe standardul SSL 3.0. El este scris integral în Java, folosind clasele criptografice J/CRYPTO, anterior prezentate. Cifrarea se face cu algoritmi puternici, precum DES(56 biți de cheie) Triple-DES(112 biți de cheie) și sistemul RSA cu chei publice, a căror dimensiune poate varia între 512 biți (suficienți în aplicații comerciale obișnuite) și 2048 biți (pentru aplicații cu cerințe de securitate echivalente celor militare). Lista completă a cifrurilor funcțiilor și sistemelor criptografice acceptate de SSL este următoarea:

```
SSL_RSA_WITH_NULL_MD5
SSL_RSA_WITH_NULL_SHA
SSL_RSA_EXPORT_WITH_RC4_40_MD5
SSL_RSA_WITH_RC4_128_MD5
SSL_RSA_WITH_RC4_128_SHA
SSL_RSA_EXPORT_WITH_DES40_CBC_SHA
SSL_RSA_WITH_DES_CBC_SHA
SSL_RSA_WITH_3DES_EDE_CBC_SHA
SSL_DHE_RSA_EXPORT_WITH_DES40_CBC_SHA
SSL_DHE_RSA_WITH_DES_CBC_SHA
SSL_DHE_RSA_WITH_3DES_EDE_CBC_SHA
SSL_DH_anon_EXPORT_WITH_RC4_40_MD5
SSL_DH_anon_WITH_RC4_128_MD5
SSL_DH_anon_EXPORT_WITH_DES40_CBC_SHA
SSL_DH_anon_WITH_DES_CBC_SHA
SSL_DH_anon_WITH_3DES_EDE_CBC_SHA
```

J/SSL furnizează un *nivel ierarhic intermediar*, cu o interfață criptografică accesibilă diferiților utilizatori cu cerințe de securitate. Comunicațiile J/SSL se bazează pe socket-uri sigure (criptate) la nivel TCP/IP, ce pot fi create în programele client Java (`SSLSocket Class`) pentru conectarea la host-uri distante sau în programele de pe host (`SSLServerSocket Class`). Următorul cod Java ilustrează un exemplu de comunicații criptate (și comprimate), între un client și un server, pe un canal SSL criptat.

WebSecure - WebSecure vine să suplinească problemele legate de tăria criptografică a algoritmilor (cu 40 de biți cheie) aprobați pentru exportul serverelor/navigatoarelor americane Microsoft Internet Information Server/ Internet Explorer și Netscape Enterprise Server/Netscape Navigator. WebSecure este un sistem destinat sporirii securității comunicațiilor dintre serverele Web și navigatoare, folosind în acest scop cifrare puternică, cu 128 de biți de cheie. Aplicațiile vizate sunt din domenii ca bănci Internet, comerț electronic, sisteme electronice de plăți. Construit în Java, folosind funcțiile criptografice simetrice și cu chei publice, WebSecure se așează peste nivelului SSL de 40 de biți al oricărui server sau navigator Web, extinzându-l la o cheie de 128 de biți. Figura "Funcționarea lui WebSecure" indică modul concret în care funcționează WebSecure.

Domnul Victor Patriciu este profesor la Academia Tehnică Militară și poate fi contactat prin e-mail la vip@mta.ro

SERVICII JAVA

Java Web Server

Cei de la firma Sun Microsystems au creat platforma JavaServer Toolkit pentru a oferi utilizatorilor un mediu de dezvoltare a serviciilor Java pe server. Tehnologia Java, care până de curând era gândită pentru arhitecturi client, ajunge deci și pe server.

SORIN-ALEXANDRU CRISTESCU

Articolul de față își propune prezentarea succintă a produsului JavaServer Toolkit, insistând apoi pe Java Web Server. Toolkit-ul poate fi luat de pe Internet în versiunea sa beta, sub formă de cod binar, dar este disponibil și codul sursă. Java Web Server 1.0 a apărut pe 5 Iunie 1997 și profită de avantajul arhitecturii JavaServer despre care vom discuta în continuare. JavaServer Toolkit și Java Web Server fac parte deci din marea familie JavaServer, o nouă tehnologie ce aduce limbajul și facilitățile Java și pe platforme server.

JavaServer Toolkit

JavaServer Toolkit este un produs al firmei SUN care se instalează peste JDK1.1 și folosește această tehnologie. Toolkit-ul este destinat celor ce doresc să dezvolte aplicații server în Java. JavaServer Toolkit oferă o serie de instrumente extrem de atractive, precum :

• un cadru de lucru cu rețeaua și cu threadurile care suportă protocoale orientate pe datagrama și pe conexiune;

• administrare de la distanță prin Web;

• control al accesului bazat pe identitate;

• suport pentru servleturi Java;

• protocolul SSL pentru autentificare și confidențialitate;

• securitate prin "sandbox"-uri pe server pentru module încărcate dinamic din rețea.

Unul dintre cele mai importante scopuri propuse de JavaServer Toolkit este posibilitatea ca serviciile dezvoltate folosind Java Server API să se bazeze pe produse Java Server ulterioare, adică așa cum un servlet Java pur poate fi instalat pe orice Web server ce suportă servleturi, oricine va putea dezvolta servicii Java pure care pot fi instalate pe platforme Java Server ce vor fi produse ulterior. Acest fapt asigură reutilizarea serviciilor moștenite, nefiind nevoie de scrierea altora noi care să poată fi instalate pe noile platforme.

O altă idee avută în vedere la proiectarea JavaServer Toolkit a fost folosirea obiectelor, mai exact JavaBeans, pentru dezvoltarea sau mai bine zis compunerea (asamblarea) serviciilor.

JavaServer Toolkit include pachete care oferă multe caracteristici necesare pentru servicii robuste, eficiente și ușor de dezvoltat. Acestea includ :

• *infrastructura serviciilor*: aceasta oferă implementări ale algoritmilor de multithreading și de management al conexiunii, lucru care permite proiectanților de aplicații să se concentreze pe partea "utilă" a aplicațiilor. Pachetele corespunzătoare : sun.server și javax.net.

• *administare a serviciilor bazată pe Web*: JavaServer Toolkit include o mulțime de clase applet care facilitează crearea unor interfețe standard de administrare a serviciilor. Aceste appleturi sunt încărcate folosind HTTP și folosesc protocolul POST pentru a contacta servleturi ce manipulează entitățile reale de pe server. Pachetele : java.security.acl, javax.net.ssl, sun.security.acl, sun.security.ssl, sun.server.realm, sun.server.http.security, sun.server.security.

• *funcționalitate HTTP*: funcționalitatea HTTP/1.0 este suportată și poate fi extinsă folosind servleturi. Pachetele: sun.server.http, sun.server.https.

• *compilarea paginilor Web*: despre asta voi discuta în secțiunea următoare, când va fi vorba despre Java Web Server. Pachetele: sun.server.http.pagecompile,sun.server.http.pagecompile. filecache, sun.server.http.pagecompile.sgmlparser.

• *servleturi*: voi discuta mai pe larg despre ele în secțiunea Java Web Server. Pachetele: javax.servlet, javax.servlet.http, sun.servlet, sun.servlet.apache, sun.servlet.http, sun.servlet.isapi, sun.servlet.netscape, sun.servlet.util.

• *utilitare*: urmărirea cererilor și a erorilor, potrivirea expresiilor regultate în stilul Perl, managementul cacheului RAM și a celui de disc, alarme. Pachete: sun.server.util, sun.server.util.regexp, sun.server.log.

JavaServer Toolkit oferă dezvoltatorilor de servicii modalități ușoare de adăugare a ecranelor de administrare la serviciile lor. Acestea includ: un serviciu de administrare bazat pe HTTP pentru comunicarea cu serverul, un applet de administrare, precum și paneluri predefinite și clase extensibile pentru construirea instrumentelor de administrare a serviciilor.

Folosind API-ul JavaServer, un nou serviciu poate folosi clasele oferite de Toolkit pentru administrare, securitate, managementul threadurilor, managementul sesiunii, al conexiunii și altele, așa cum sugerează *figura 1*. Acest serviciu poate fi extins dinamic folosind servleturi. De exemplu, un serviciu de mail poate folosi un servlet pentru filtrarea mailurilor.

Java Web Server

Primul lucru care ar trebui știut despre Java Web Server este pe ce platforme rulează. Java Web Server este suportat oficial numai pe medii Solaris SPARC și Windows NT. Poate fi instalat și pe Windows 95, însă nu este recomandat, deoarece Microsoft nu consideră Windows 95 o platformă server. Java Web Server funcționează practic pe orice platformă care suportă Java Development Kit 1.1 sau versiuni ulterioare.

Platformele UNIX, minimă și recomandată, pentru funcționarea Java Web Server sunt :

• *minimă* : Sun SPARC station 5, 32 MB RAM, sistemul de operare Solaris 2.5.1 sau versiuni ulterioare

• *recomandată* : Sun Ultra 1 (sau ulterioară) workstation, 64 MB RAM, sistemul de operare 2.65.1 sau ulterior

Platformele Windows :

• *minimă* : PC Intel 486, 32 MB RAM, Windows 95 sau Windows NT 4.0 sau ulterior

• *recomandată* : PC Intel Pentium 166 sau mai mult, 64 MB RAM, Windows NT 4.0 cu Service pack 3 sau ulterior

Cerințe adiționale: pentru a folosi Java Web Server, este nevoie de un mediu server (pentru a rula însuși serverul de Web) și de un mediu client (de pe care să fie rulate instrumentele de administrare).

Pentru mediul server, este nevoie de JDK1.1 sau, ulterior, de un Java runtime environment (JRE) compatibil cu JDK1.1. Partea bună este că distribuțiile Windows și Solaris vin cu JRE 1.1.4. În plus, pentru Windows 95 este nevoie de Windows Sockets 2 (WinSock 2).

Pentru mediul client este nevoie de un browser compatibil JDK 1.0.2, de exemplu Netscape Navigator (3.0, 4.0), Microsoft Internet Explorer (3.0) sau AppletViewer (1.0.2, 1.1).

Java Web Server 1.0 costă 295$ cu suport pentru SSL și numai 95$ fără acest suport, ceea ce îl face un produs extrem de competitiv ca soluție comercială pentru dezvoltatorii de aplicații și pentru web-masterii ce doresc un server Java flexibil. Singura problemă este că algoritmii RSA necesari SSL-ului sunt disponibili numai pentru platformele Win 32 și Solaris.

Arhitectura JavaServer

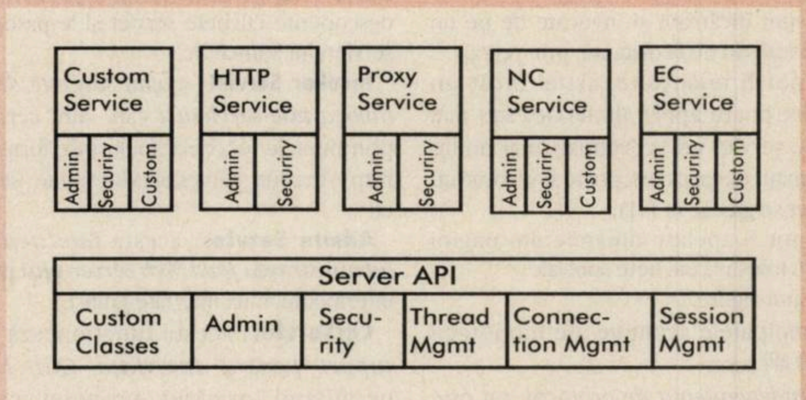


Figura1

Arhitectura JavaServer

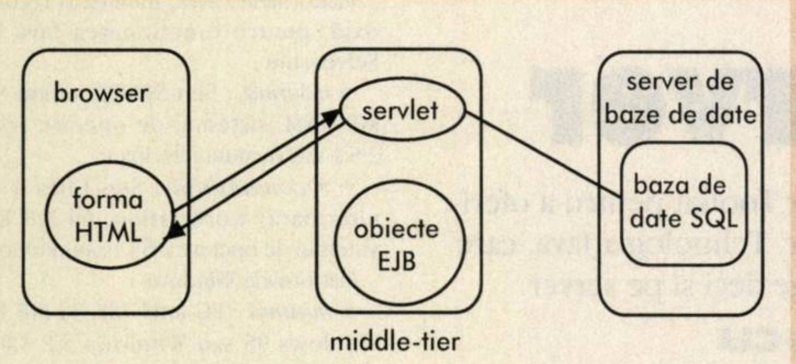


Figura2

Servlet API

Poate cel mai interesant lucru legat de Java Web Server este noțiunea de servlet. Pachetul Java Web Server conține dealtfel biblioteca Servlet API, unde se află clasele, interfețele, metodele necesare pentru a putea scrie servlet-uri. Informații interesante și un exemplu de servlet găsiți în [1]. În continuare, vreau numai să punctez principalele idei legate de acest subiect.

Servlet-urile reprezintă o soluție bazată pe Java de rezolvare a problemelor legate de programarea server-side, ele fiind obiecte care se conformează unei interfețe specifice și pot fi instalate pe un server bazat pe Java. Spre exemplu, un servlet HTTP poate fi folosit pentru a genera conținut HTML dinamic. Folosirea servlet-urilor pentru aceasta conduce la următoarele avantaje :

- sunt mai rapide și mai sigure decât script-urile CGI;
- folosesc un API standard (Servlet API);
- aduc avantajele limbajului Java, printre care portabilitatea;

Multe caracteristici ale servlet-urilor le fac atractive și ușor de folosit :

- sunt ușor de configurat folosind unelte de administrare ce vin împreună cu Java Server Toolkit, din care face parte și Java Web Server;
- sunt încărcate și invocate de pe un disc local sau de la distanță, prin rețea;
- pot fi înlănțuite, astfel încât un servlet poate apela alt servlet sau mai multe servlet-uri secvențial (mai multe informații despre cum poate fi invocat un servlet se găsesc în [1]);
- pot fi apelate dinamic din pagini HTML folosind etichete speciale;
- sunt sigure.

Principalele avantaje ale bibliotecii Servlet API sunt:

- *independența de protocol*: nu este presupus nimic despre protocolul folosit pentru transmisia în rețea, despre cum este încărcat servletul sau despre mediu server în care va lucra; acest avantaj este important pentru că permite ca Servlet API să fie inclus în multe tipuri diferite de servere;
- *este extensibilă*: utilizatorul poate moșteni funcționalitatea din clasele de bază oferite;
- este simplă, nu prea mare și ușor de folosit.

Java Web Server folosește așa-numite servlet-uri interne pentru realizarea anumitor funcții. Cele mai importante sunt:

SSInclude Servlet *(Server Side Includes): servleturile pot fi incluse în documente HTML folosind eticheta servlet*. Când serverul întâlnește un fișier cu extensia .shtml, îl parsează pentru a găsi eticheta servlet în timp ce îl transmite clientului. Textul, care nu este inclus în eticheta servlet, este trimis ca atare clientului. Când întâlnește eticheta servlet, serverul încarcă servletul dacă este necesar, îl invocă și trimite răspunsul clientului.

File Servlet: *oferă capabilități de lucru cu documentele*. El include un mecanism de caching pentru a accelera timpii de răspuns pentru fișierele accesate frecvent. În plus, recunoaște fișierele care trebuie parsate pentru a fi descoperite etichete servlet și le pasează servletului SSInclude.

Invoker Servlet: *scopul său este de a invoca alte servleturi* care sunt cerute prin numele lor, deci apeluri de forma : http://mașina_server/servlet/nume_servlet.

Admin Servlet: acesta *facilitează administrarea Java Web Server-ului* prin intermediul unei interfețe grafice.

CgiServlet: acesta funcționează ca *suport pentru interfața CGI 1.1*, permițând oricărui program care folosește standardul CGI 1.1 să funcționeze sub Java Web Server

ImagemapServlet: implementează imagemap-uri pe server, utilizând o extensie a standardului NCSA mapfiles. O imagemap (nu am găsit o traducere în română a acestui termen) pe server este specificată într-un fișier HTML astfel :

```
<A
HREF="http://mașina_server/imagemap/fișierul_m
ap">
<IMG SRC="fișierul_cu_imaginea" ISMAP>
</A>
```

Despre servleturi și aplicațiile lor s-ar putea vorbi mult, informații interesante putând fi găsite în [2].

Noutăți

Merită discutate și noile tehnici pe care le oferă Java Web Server 1.1. Acestea sunt:

- *compilarea paginilor*: permite utilizatorilor să includă cod Java în pagini HTML statice și apoi să compileze aceste pagini în servleturi Java pentru a crea Web site-uri dinamice
- *clișee (template-uri, șabloane) HTML*: permite crearea unui aspect standard comun pentru un set de pagini Web, fără a fi necesare modificări ale surselor HTML
- *servlet beans*: cum se folosesc servleturile implementate ca JavaBeans și cum se folosesc JavaBeans în servleturi și în fișiere JHTML

Compilarea paginilor este procesul de generare a paginilor HTML din fișiere sursă hibride HTML/Java (fișiere cu extensia .jhtml), folosind servletul PageCompileServlet. Acesta face parte din pachetul com.sun.server.webserver. El face următoarele acțiuni atunci când un fișier hibrid HTML/Java este pentru prima dată solicitat:

(1) translatează fișierul HTML/Java într-un fișier sursă Java;

(2) compilează și instanțiază fișierul sursă ca servlet;

(3) execută fișierul compilat ca servlet;

Dacă fișierul respectiv este modificat după compilarea inițială, PageCompileServlet detectează acest lucru și repetă pașii anteriori.

Clișeele HTML permit aplicarea unor elemente comune ("look and feel") precum și a unui conținut comun unui set de documente HTML, fără a fi necesară modificarea fișierelor însele. Toate aceste elemente comune sunt conținute într-un singur fișier, numit fișier clișeu (template), care este modificat în funcție de preferințe. Această facilitate este utilă mai ales atunci când este mai întâi creat conținutul unor pagini și apoi dorim să decidem asupra prezentării lor sau când vrem să combinăm conținuturile mai multor surse într-o prezentare coerentă. În locul editării tuturor surselor, se poate crea un fișier clișeu care aplică elementele de prezentare dorite asupra tuturor paginilor.

Utilizatorul trebuie doar să specifice elementele comune într-un fișier **default.template** și *Java Web Server*-ul va aplica aceste elemente asupra fișierelor cerute de utilizator. Când un browser cere unul din aceste fișiere, un servlet special numit TemplateServlet este apelat. Acesta folosește informația din **default.template** pentru a procesa fișierul. Fișierul rezultat este trimis browserului, dar nu este modificat pe disc, ci doar modul cum el arată este modificat la browser.

Interesantă este și legătura dintre servleturi și JavaBeans. Sunt două moduri în care servleturile pot folosi JavaBeans:

- folosind servleturi implementate ca beans-uri;
- folosind JavaBeans în servleturi și în fișiere JHTML;

Informații despre prima parte pot fi găsite în [1], astfel că ne ocupăm în continuare, pe scurt, de partea a doua.

Platforma JavaServer permite utilizatorilor instalarea JavaBeans pe server, pentru a fi folosite în servleturi și în fișiere JHTML. Aceste JavaBeans sunt invizibile, neavând interfață cu utilizatorul precum JavaBeans instalate pe partea client. Inserarea de cod Java în pagini HTML folosind fișiere *.jhtml oferă un mod puternic de dezvoltare a aplicațiilor. Prin această metodă, utilizatorul poate folosi cod Java în fișierele JHTML pentru a lega prezentarea HTML de managementul datelor încapsulat în JavaBeans. Codul JavaBeans poate fi inclus fie explicit în fișierul JHTML, fie folosind declarația import.

De exemplu, interfața cu utilizatorul poate fi o pagină HTML de pe un client care accesează funcții conținute într-un JavaBean. Fișierul JHTML de pe server generează prezentarea datelor într-o pagină HTML dinamic și oferă posibilitatea legării HTML-ului de JavaBean. Într-un fișier JHTML, codul Java este înconjurat de etichetele <java> .... </java>, ca în exemplul următor:

```
<java>

   ClasaBean bean;
   try {
         Object    obj;
                   // instanțiem un bean
folosind numele clasei
         obj = Beans.instantiate (null,
"com.nume.beans.ClasaBean");
         if (obj instanceof ClasaBean)
            bean = (ObBean) obj:
         else
{
                              bean =
null;
                          }
   } catch (ClassNotFoundException e) {}

</java>
```

Securitatea

Java Web Server permite apărarea site-

ului Web împotriva următoarelor tipuri de amenințări :

• *furt sau alterare a datelor*: oferind un control al accesului bazat pe identitate, plus protecțiile la nivel fizic și sistem de operare, Java Web Server permite administratorilor de Web să controleze cine poate obține date și cine nu. Informațiile protejate includ atât pagini de Web, cât și date administrative ale site-ului Web.

• *cod distrugător*: restricționând codul servlet care poate fi rulat și mediul "sandbox" în care se execută, Java Web Server permite administratorilor website-ului să controleze daunele pe care codul distrugător le poate aduce.

• *"trasul cu urechea"*: chiar atunci când website-ul este sigur, utilizatorii site-ului trebuie să fie siguri că datele lor nu sunt folosite în alte scopuri atunci când sunt trimise (sau preluate) la server

Mai întâi, să lămurim niște noțiuni. Atunci când configurați serviciul Secure Web Page în Java Web Server, spuneți de fapt că serverul de Web va folosi SSL (Secure Socket Layer), care este un protocol de securitate a rețelei. Combinația HTTP cu SSL folosită în Java Web Server se numește HTTPS.

Java Web Server oferă un mediu de execuție controlată a servleturilor, numit Servlet Sandbox, similar cu Applet Sandbox folosit de Web browsere pentru a controla appleturile. Servleturile încărcate din rețea rulează în sandbox-ul lor. Dacă un servlet a fost semnat și autorul semnăturii este identificat de administratorul website-ului (folosind instrumente speciale), sandbox-ul permite acces total, adică servletul poate accesa sistemul de fișiere, mașinile de la distanță și altele. Servleturile semnate, dar nu de către entități în care administratorul are încredere, vor fi tratate precum servleturile nesemnate, adică vor fi constrânse de sandbox să ruleze fără privilegii de accesa sistemul de fișiere, rețeaua și altele.

Versiunea curentă a Java Web Server suportă o varietate de mecanisme de securitate pentru siguranța website-ului. Aceste mecanisme pot fi grupate în mai multe arii :

• *Suport orientat HTTP*: aici intră autentificarea de bază, care înseamnă introducerea unui nume de utilizator și a unei parole la un prompt de login sau într-o cutie de dialog. Pentru a avea acces la o pagină de Web anume, utilizatorul trebuie să se autentifice și apoi să treacă printr-un control al accesului. Java Web Server suportă această schemă de autentificare folosind liste de control al accesului (ACL), despre care vom vorbi în continuare. Pe de altă parte, autentificarea SSL se referă la faptul că utilizatorii trebuie să știe că serverul căruia îi trimit informații este cine știu ei că trebuie să fie. Acest lucru este realizat cu URL-uri HTTPS (care folosesc SSL – Secure Socket Layer) care permit utilizatorilor să aibă încredere în serverul căruia îi trimit date. O altă caracteristică a protocolului HTTPS este aceea că, atunci când este folosit atât de administratorul website-ului cât și de clientul ce folosește un browser, toate datele trimise la (sau de la) server pot fi criptate pentru a permite comunicație privată. Java Web Server oferă liste de control al accesului (ACL) pentru a permite administratorului website-ului să controleze ce utilizatori primesc accesul la pagini de Web individuale sau la arbori de astfel de pagini. ACL-urile pot fi folosite și de servleturi.

• *Caracteristici server specifice Java*: administrarea simplă – Java Web Server

oferă instrumentele de administrare care permit evitarea unor erori comune de administrare. Administrarea sigură : paginile de administrare ale Java Web Server pot fi accesate prin HTTPS, astfel încât operațiile administrative sunt protejate de atacuri și pot fi păstrate secrete. Servlet sandboxing: servleturile rulează în interiorul unor sandbox-uri, unde este sigur pentru ele să facă orice. Există un manager de securitate care asigură faptul că servleturile pot executa operații potențial periculoase (deschidere de fișiere sau accesul în rețea) numai în anumite circumstanțe : servletul trebuie livrat într-un fișier JAR semnat (caracteristică a JDK1.1), iar cel care a semnat fișierul JAR trebuie recunoscut explicit cu ajutorul unor instrumente de administrare.

• *Caracteristici server specifice UNIX*: Java Web Server oferă, prin intermediul unui modul de cod nativ opțional, mai multe caracteristici, care sunt oferite în mod normal de Web serverele bazate pe UNIX. Aceste caracteristici sunt importante pentru că UNIX este cea populară platformă sigură pentru Web servere.

Concluzii

Avantajul major al platformei Java Web Server poate fi rezumat într-un singur cuvânt: *dinamic*. Într-adevăr, servleturile Java pot fi încărcate dinamic și administrarea poate fi făcută și ea dinamic. Asta înseamnă că putem scrie servleturi pentru anumite scopuri și ele pot fi încărcate când dorim, iar administrarea poate fi făcută fără a opri serverul.

Deși există un CGI Java Servlet inclus în Java Web Server 1.0, servleturile sunt înlocuitorii perfecți pentru scripturile CGI. Servleturile sunt mult mai puțin consumatoare de resurse decât programele CGI și, în plus, sunt dinamice. În principiu, servleturile pot rula pe orice platformă, pentru că API-ul Java Servlet este adoptat de multe servere și există module pentru rularea servleturilor pe servere Netscape, IIS și Apache.

Una dintre cele mai obișnuite utilizări ale servleturilor va deveni, în curând, folosirea lor ca părți din middle-tier (vezi [3]) în rețelele companiilor, conectându-se la baze de date SQL prin JDBC, ca *în figura 2*, unde EJB înseamnă Enterprise JavaBeans (vezi[3]). Dacă se dorește o aplicație pentru menținerea informațiilor despre angajații unei companii mari sau una pentru managementul cheltuielilor ori pentru controlul inventarului, servle-turile și serviciile Web sau network computer oferă o soluție flexibilă și extensibilă.

Java Web Server este deci o platformă fiabilă, flexibilă, peste care se pot dezvolta ușor aplicații, oferind și suport pentru componente JavaBeans, precum și administrare facilă, securitate și alte servicii care o fac platforma cea mai populară pentru Web masters și proiectanții de servicii și aplicații server.

Referințe

[1] Alexandru Preoteasa, Servlet-uri, PC-Report iunie 1998

[2] Java Servlet Tutorial, http:// jserv.javasoft.com/ products/ java-server/ documentation/ webserver1.0.2/ servlets/ servlet_tutorial. html

[3] Sorin-Alexandru Cristescu, JES – Platforma Java pentru întreprindere, PC-Report iulie 1998

Sorin-Alexandru Cristescu este masterand în cadrul Catedrei de Calculatoare a Facultății de Automatică și Calculatoare, Universitatea "Politehnica" București. Poate fi contactat pe email la adresa csorin@apolo.cs.pub.ro

WEB SERVERS

Servere web pentru Windows

Serverele de web nu mai sunt un monopol al sistemelor de tip Unix. Odată cu creșterea sensibilă a numărului de calculatoare personale, dotate cu sisteme de tip Windows (95, NT), conectate în Internet, producătorii de software și-au îndreptat atenția spre acest domeniu, până nu demult, inaccesibil. Astfel, portarea unor aplicații de succes din lumea UNIX sau crearea de programe echivalente direct pentru platformele windows a devenit un fapt obișnuit.

ȚUȚU CIPRIAN

Deși ar putea părea lipsite de robustețea și siguranța oferită serverelor web pentru unix de anii îndelungați de testare și utilizare, serverele web pentru Windows aduc un suflu nou prin multitudinea de facilități pe care le înglobează, prin rapiditatea adaptării la noile standarde apărute, fără a pierde compatibilitatea cu cele existente și mai ales prin ceea ce este poate singurul atu real al sistemelor windows, ușurința în utilizare.

Din larga ofertă de produse am ales pentru testare patru aplicații care abordează aceeași problemă, dar din unghiuri ușor (sau chiar total) diferite.

WebSite Professional 2.0

De la primul contact se remarcă faptul că WebSite Professional nu este numai un webserver, ci o colecție de programe și componente menite să permită oricărui utilizator să-și pună pe picioare și să-și întrețină propriul site de web, indiferent de cunoștințele pe care le posedă.

Serverul suportă toate tehnologiile de ultimă oră, permițând gestionarea paginilor de web cu conținut dinamic, pagini active, servere virtuale, securitatea tranzacțiilor, acces diferențiat și controlat la resurse. Folosind o arhitectură deschisă, serverul poate folosi cea mai largă gamă de tehnologii, de la Java și ASP, până la Perl și CGI Scripting.

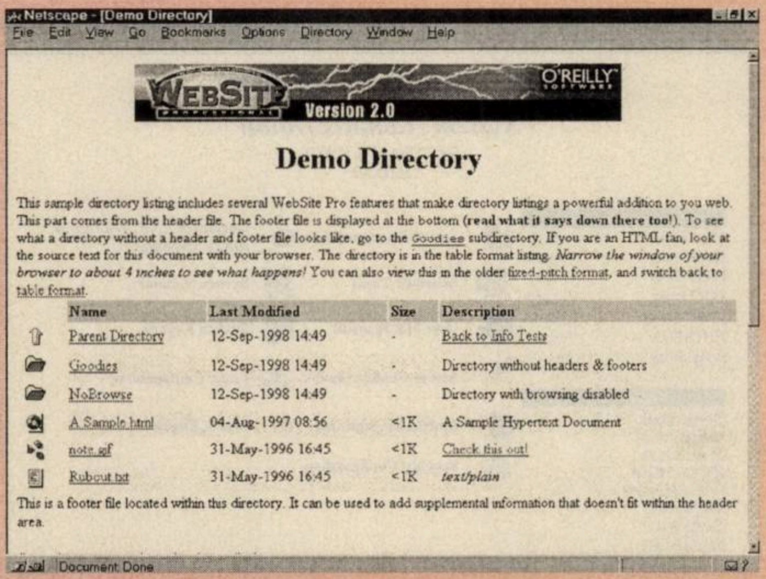
După o instalare facilă și o pornire imediată a serverului, utilizatorul are imediat ocazia de a se familiariza cu o bună parte din posibilitățile serverului, prin conectarea la pagina de start a acestuia, care ne va conduce spre un "Server Self-Test" – o prezentare a capabilităților serverului și, totodată, a browserului folosit. Pot fi încărcate, rând pe rând, pagini conținând imagini senzitive (image maps), appleturi Java, acces controlat la resurse prin parolă sau prin filtrări de adrese IP. Se poate verifica trecerea în modul "sigur" folosind criptare SSL, se prezintă folosirea facilităților API, WSAPI și Perl 5, se descriu cele două interfețe CGI oferite - cea standard sau cea folosind Java, Delphi, VB sau alt program windows -, și, nu cel mai puțin important, se prezintă exemple de folosire a programelor CGI scrise în VB, C sau Perl.

Pe lângă toate aceste metode puternice pe care le pune la dispoziția administratorului de web, o altă facilitate vine să simplifice lucrurile în ceea ce privește accesul la directoare/fișiere similar FTP. În cazul unui astfel de acces, se genereaza o tabelă care pe baza unui fișier de descrieri poate oferi informații despre fișierele vizibile. Se pot afișa informații de tip header/footer pentru fiecare director. După dorință, se poate folosi și un format de afișare fix, netabelat pentru browserele care nu suportă această facilitate.

Pentru o imagine mai clară asupra posibilităților oferite de folosirea lui WebSite Professional, voi face și o scurtă trecere în revistă a modulelor și componentelor ce fac parte din pachetul complet.

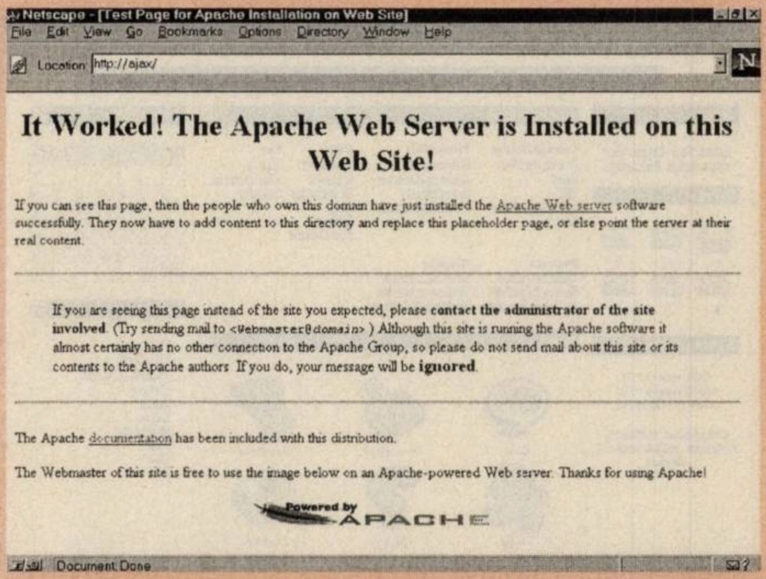
WebSite Pro Server - Serverul propriuzis este nucleul întregului pachet, fiind realizat ca o aplicație multithread pe 32 de biți, conformându-se HTTP 1.1 și putând rula ca proces obișnuit sau ca serviciu sub sistemele de operare

WebSite Professional 2.0



Vizualizarea unui director în stil FTP.

Apache HTTP Server



Pagina de start a serverului Apache, cu stilul sobru, dar profesionist cu care ne-a obișnuit.

Windows NT 4.0 și Windows 95. Serverul poate fi configurat extrem de flexibil, folosind Server Properties care se ocupă de maparea identităților pentru serverele virtuale, gestiunea accesului la resurse și a certificatelor de securitate, listarea automată a directoarelor, întreținerea logurilor de activitate precum și alte setări.

WebView - un manager cu o interfață de tip explorer, care înlesnește o administrare mult mai intuitivă a site-ului de web, permițând o depistare rapidă a link-urilor invalide, modificarea lor imediată, precum și vizionarea întregii ierarhii virtuale create pe site.

WebIndex și WebFind – două utilitare ce oferă capabilități de căutare full-text. WebIndex este un program de tip "wizard" care crează foarte simplu indecși de căutare pentru documentele dorite, în timp ce WebFind este un script CGI care pune la dispoziția utilizatorului un formular de căutare. Rezultatele căutării pot fi afișate sub diferite forme, iar actualizarea indecșilor se poate automatiza la intervale regulate.

QuickStats – este un programel care preia informațiile din logurile serverului și le afișează prelucrate după adresa de IP a clientului care a făcut accesările respective.

MapThis – este un utilitar foarte folositor în crearea rapidă de imagini senzitive. Sunt suportate ambele metode pentru crearea de astfel de imagini (NCSA și client-side).

HomeSite HTML Editor – un editor HTML ce vine împreună cu WebSite, fără a fi însă legat de acesta. HomeSite nu se pretinde a fi cel mai puternic editor HTML de pe piață, dar oferă, fără doar și poate, o metodă rapidă și comodă de creare a unei pagini web, conținând inclusiv elemente multimedia, pentru cei care nu vor să intre în detaliile HTML.

WebSite Java Servlet SDK – acest kit oferă o infrastructură pentru dezvoltarea de servleturi Java care să fie rulate de serverul WebSite. Crearea de noi servleturi presupune instalarea JDK 1.1, dar importul unora gata create este posibil fără nici un adaos, întrucât Java Servlet SDK include o copie a Java Runtime Environment.

Active Server Page Support – una din facilitățile interne ale serverului permite rularea tehnologiei ASP creată de Microsoft.

iHTML Professional – un limbaj de script puternic, de fapt o extensie server-side a HTML, care permite inserarea facilă de funcții dinamice sau grafice în cadrul unei pagini de web. Alături de acest pachet vine și iHTML Merchant, un server de vânzare, extrem de configurabil, permițând gestiunea unui număr nelimitat de magazine și de produse. Folosind rapoarte dinamice și o interfață ușor de implementat către CyberCash, iHTML Merchant poate fi folosit pentru crearea aproape imediată a unui magazin virtual cu securitatea tranzacțiilor garantată.

Perl 5 for Win32 – varianta pentru Win32 a celebrului limbaj Perl, indispensabil pentru crearea de CGI-uri, este inclusă și ea în WebSite Professional împreună cu documentația aferentă. Alături de Perl, un alt limbaj este promovat în acest pachet.

Python for Win32. Acesta este un limbaj care câștigă teren în lumea scripturilor datorită, în același timp, simplității sale față de C sau C++ și sintaxei orientată pe obiecte, care îl deosebește de Perl.

Pentru testarea facilităților pachetului se poate downloada de pe web o variantă demo, având nu mai puțin de 17Mb (undeva trebuia să fie un preț de plătit) care expiră după 30 de zile de utilizare.

Apache HTTP Server 1.3

Iată că cel mai răspândit (și probabil cel mai puternic) server de web folosit în Internet propune, pe lângă versiunea Unix care poate rula practic pe orice platformă existentă, și o versiune pentru Windows 95/NT. După cum atrag atenția autorii încă de la bun început, această versiune este considerată experimentală și folosirea ei este recomandată numai utilizatorilor experimentați.

Să vedem cam ce ar însemna acest lucru. Fiind un produs al Apache Group, și serverul pentru windows este distribuit sub formă de "copyrighted freeware", utilizatorul având la dispoziție, pe lângă varianta binară, executabilă, și toate sursele produsului. Produsul vine cu un program de instalare foarte direct, care are grijă și de efectuarea setărilor minime pentru ca serverul să poată rula. Programul este extrem de atent pentru a nu suprascrie fișierele de configurare ale unei instalări anterioare, întrucât, se va vedea, configurarea completă a serverului nu este chiar un lucru ușor.

Configurarea serverului se face manual, setând valorile dorite pentru diferiți parametri în fișierele de configurare situate în subdirectorul "conf" din locul instalării. Pentru utilizatorul obișnuit cu Apache pentru alte sisteme, procesul de configurare nu va ridica nici o problemă fiind, practic, identic cu cel pentru alte platforme. Singurele diferențe apar datorită faptului că, spre deosebire de varianta unix, Apache pentru Windows este o aplicație multithreaded, având în mod normal numai două procese active. Oricum, configurarea nu ar trebui să pună probleme nimănui, căruia nu-i este frică să modifice el niște fișiere de configurare, operațiune altminteri tabu în Windows. Documentația pusă la dispoziție este foarte explicită și detalii de folosire se găsesc chiar în fișierele ce trebuiesc modificate.

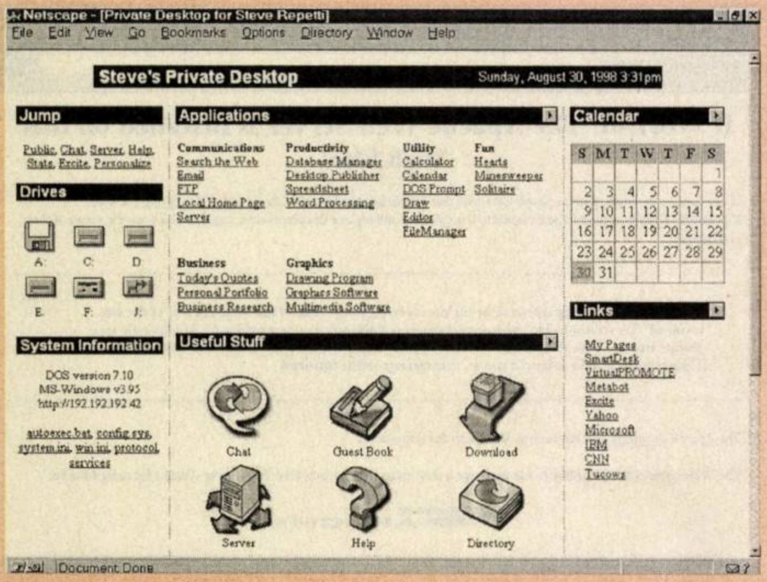
Apache pentru Windows prezintă abilitatea de a încărca module în faza de runtime, fără a fi necesară o recompilare a serverului. Cu ajutorul unui astfel de modul, de exemplu, sunt implementate extensiile ISAPI, care permit aplicațiilor Internet Server Application să fie folosite de către server. Implementarea folosită aici este conformă cu standardul ISAPI 2.0, neincluzând însă extensiile specifice Microsoft.

După cum am spus, Apache HTTP Server este freeware, prin urmare o versiune completă poate fi downloadată de la http://www.apache.org.

SmartDesk Personal Web Suite

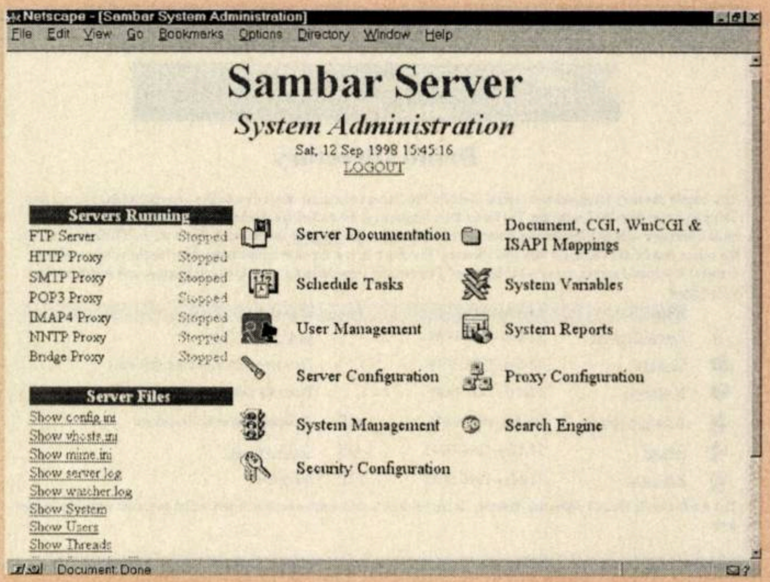
Produsul oferit de SmartDesk Inc. se

SmartDesk Personal WebSuite



Prin intermediul desktopului propus de SmartDesk se pot accesa toate resursele calculatorului, dar și cele Internet.

Sambar Server



Pagina de administrare a serverului permite gestionarea de la distanță a tuturor facilităților oferite de Sambar.

dorește a fi soluția cea mai simplă și flexibilă pentru crearea unui site de web. Pentru funcționare, serverul se bazează pe existența SmartDesk Virtual Machine instalată în sistem, produs care este distribuit în același pachet.

Soluția propusă este cea a unui *desktop html* care să permită accesul printr-o interfață intuitivă și personalizabilă, atât la resursele Windows (fișiere locale, accessories, etc), cât și gestiunea unui sit de web. Serverul propriu-zis asigură suport pentru tehnologiile Active Page și Java, permite afișarea de statistici precum și configurarea via browser. De asemenea, conține un server de web-chat foarte ușor de folosit.

Deși se bucură de încă un avantaj față de alte produse: dimensiunea extrem de redusă (toată distribuția are sub 2Mb), Personal Web Suite este o încercare prea pretențioasă de integrare, ideea cu desktopul aducând o încărcare a paginilor implicite, nedorită de majoritatea utilizatorilor. Așadar, deși serverul propriu-zis rulează corect și oferă suficiente facilități, are șanse destul de mici să treacă de primele încercări ale unui utilizator obișnuit, mai ales dacă ținem cont și de programul de instalare extrem de neglijent (un zip self-extracting care nu reușește să pornească automat programele de instalare, urmat de un program care se instalează fără a întreba nimic utilizatorul – nici măcar calea de instalare).

Considerat, totuși, un produs demn de a fi încercat de către diverse alte recenzii, Personal Web Suite este shareware și o versiune utilizabilă pentru 15 zile poate fi downloadată de la http://www.smartdesk.com.

Sambar Server v4.1

Revenim din nou în lumea serverelor propriu-zise. Sambar se aseamănă în multe privințe cu Apache. Ca și acesta, își are originea într-o implementare Unix, la care s-a renunțat însă, și este un produs freeware. După cum spune autorul, Tod Sambar, produsul este orientat spre o instalare și o utilizare cât mai simplă, căutând să ofere facilitățile cele mai des folosite pentru un astfel de server.

Sambar oferă numeroase facilități printre care:

- suport pentru CGI/1.1 și WinCGI 1.3 permițând rularea de aplicații server-side scrise în aproape orice limbaj;
- HTML dinamic, putând oferi răspunsuri diferite în funcție de clientul folosit sau de adresa de IP a clientului;
- suportă specificațiile ISAPI 2.0;
- acces diferențiat în funcție de parolă de acces sau adresă de IP;
- ODBC scripting – permite lansarea de cereri SQL prin taguri HTML interpretate înainte de încărcarea paginii;
- poate funcționa ca server FTP;
- poate funcționa ca HTTP, NNTP, SMTP, POP3, IMAP4 proxy server și suportă și FTP proxy;

Configurarea se poate face la distanță și este făcută foarte elegant și ușor de folosit prin intermediul unei secțiuni protejată prin parolă. Accesul la secțiunea de administrare poate fi restricționat la anumite adrese de IP. Serviciul FTP nu oferă artificiile puse la dispoziție de WebSite, dar asigură un serviciu robust și sigur.

Prin simplitatea utilizării și configurării, precum și prin unele facilități deloc de neglijat, cum ar fi Watcher Daemon, care monitorizează activitatea serverului detectând o eventuală oprire neprevăzută, Sambar este un server demn de luat în seamă. Versiunea curentă (4.1) poate fi downloadată de la http://www.sambar.com, serverul fiind, cum am spus, freeware.

Concluzii

Întrebarea care rămâne pe buzele cititorului și care necesită un răspuns explicit este: "Ce WebServer ar fi cel mai bine de folosit?". Bineînțeles, răspunsul nu poate fi unul absolut, ci trebuie făcută o diferențiere clară în funcție de ceea ce-și propune fiecare.

Adrese utile

WebSite Professional	http://website.oreilly.com
Apache HTTP Server	http://www.apache.org
SmartDesk Personal Web Suite	http://www.smartdesk.com
Sambar Server	http://www.sambar.com
Alte servere de web:	
Tucows	http://tucows.tierranet.com/httpserver95.html
Winfiles	http://www.winfiles.com/apps/98/servers-webtools.html

Utilizatorul Unix, nevoit să-și mute activitatea pe un sistem Windows, va opta, probabil, pentru Apache, acesta oferindu-i senzația familiară de control asupra activității serverului și oferind "thrill-ul" folosirii unui produs considerat experimental pentru această platformă.

Pentru majoritatea utilizatorilor Windows, soluția cea mai ușor de folosit (și, să nu uităm, cea mai ieftină) pare a fi Sambar. Gestiunea unui site propriu sau chiar paginile mai multor utilizatori, servicii FTP sau proxy, toate sunt ușor de gestionat folosind acest server.

Pentru profesionistul care vrea însă, pe lângă serverul propriu-zis, și toate complementele necesare creării unui site puternic, care să poată asigura și o securitate a tranzacțiilor (SSL), soluția este WebSite Professional. Produs de o firmă puternică, O'Reilly & Associates, WebSite asigură garanția că va ține pasul cu orice noi inovații în ceea ce privește protocoalele și tehnologiile web folosite. Acest pachet oferă tot ce-și poate dori un creator de pagini de web moderne, necesitând însă și ceva resurse suplimentare în ceea ce privește cerințele de sistem.

SmardDesk Personal Web rămâne o soluție puțin mai excentrică, potrivită pentru utilizatorul care vrea să dea calculatorului propriu un "look" mai inedit, apropiat, poate, în concept, de ceea ce ar vrea noul Windows 98 să atingă - suprimarea diferențelor local/internet.

În final, să nu uităm că există o mulțime de alte servere de web și că fiecăruia nu-i rămâne decât să caute să-l identifice pe acela care satisface mai bine cerințele proprii. ●

Ciprian Țuțu este absolvent al secției Calculatoare, Faculatea de Automatică și Calculatoare, Universitatea "Politehnica" București. Poate fi contactat pe email la: tciprian@iname.com

Ești pregătit pentru mâine? E timpul... Abonează-te și vei fi!

O PUBLICAȚIE COMPUTER PRESS AGORA

ERA INFORMAȚIEI începe MÂINE.

Sunteți pregătit?

Succesul de mâine înseamnă investiții pe termen lung în EDUCAȚIE.

O nouă generație trebuie să se pregătească pentru o lume în care calculatoarele vor fi omniprezente, iar cunoștințele de informatică vor reprezenta o condiție obligatorie a performanței în toate domeniile.

Într-o lume în care tehnologia se înnoiește infinit mai repede decât programa școlară, GAZETA DE INFORMATICĂ îți oferă o variantă mereu actuală a fundamentelor și o viziune mereu deschisă a viitorului.

abonați-vă AZI și veți fi pregătiți pentru MÂINE.

SPECIAL pentru ELEVI

http://www.ginfo.ro/

Nume: .... Prenume: ....

Adresă: ....

Cod poștal: .... Localitate: .... Tel./Fax: ....

V-am expediat .... lei, cu mandatul poștal/ordinul de plată nr. .... din data de ..../..../.........., pentru Computer Press AGORA, în contul: 2021400027100178, Banca Transilvania, filiala Mureș.

Doresc să mă abonez la: ☐ Gazeta de Informatică - 25.000 lei/5 apariții (februarie-iunie 1998) 20.000 lei/5 apariții (pt.elevi și studenți)

Expediați acest talon pe adresa: Computer Press AGORA, CP 172/1, 4300 Tg.Mureș; sau prin fax la: 065-166290. Informații suplimentare la tel: 065/166516.

TEHNOLOGII WEB SERVER

Internet Serving

În acest articol încercăm să aruncăm o privire asupra unor exemple reprezentative de instrumente de web serving, incluzând aici desigur tradiționalele servere de web dar și tehnologii moderne cum ar fi netconferencing-ul, realmedia și web caching.

RADU SION

Prolog:
"The world maintains that if one cannot go under (circumvent an obstacle) then one is to go over. But I say, in the first place, go over."

Ceea ce înțelegem în prezent prin conceptul de Web Serving este produsul unei profunde evoluții în timp. Daca la început ne refeream prin acesta la un simplu mecanism de publicare online a unor documente în prezent suntem nevoiți să integrăm în concept elemente noi cum ar fi netconferencing, online event broadcasting, chat, news etc. Apariția unor tehnologii din ce în ce mai performante cum ar fi RealMedia, MPEG streaming etc. fac aceasta tendința de integrare din ce în ce mai evidentă și mai facilă.

CIEL!
PROGRAME DE:
- Contabilitate
- Registru de Casă
- Contabilitate Liberală
- Gestiune Comercială
- Gestiunea Producției
- Plăți
- Imobilizări
- Gestiunea Asociațiilor
- Schimb Valutar

VERSIUNI DOS ȘI WINDOWS

VĂ OFERĂ URMĂTOARELE SERVICII
- contract de asistență
- intervenții pe baze de date
- cursuri de formare

Microsoft® Certified Dealer

E-mail: ciel@mail.kappa.ro
București, str. Ghe. Manu 3 ap.4 tel: (401) 650 57 39, 659 54 46, fax (401) 312 37 67

Soluția de referință în informatica de gestiune

În acest articol vom încerca să aducem în atenția dvs. un set de servere extrem de bine cotate, ce utilizează tehnologiile de mai sus și implementează serviciile aferente acestora. Vom aprecia aceste servere din punctul de vedere al unor elemente definitorii cum ar fi funcționalitatea, termenii licenței oferite și nu în ultimul rând costul aferent. De asemenea vom încerca să facem unele recomandări în ceea ce privește soluțiile optime găsite implicând fiecare tehnologie în parte.

ChatSpace 1.4 (Iunie 1998)

Web page (Producător):	Http://www.chatspace.com/
Licență:	Free for Non-Commercial Use
Cost:	$495.00, ($100.00 personal edition)
Tip server:	Chat
Tehnologii:	Java, Chat
Platforme:	Windows 95, 98, NT

Descriere: Un server complet de chat ce ofera o soluție completă pentru un chat interactiv utilizând un browser java enabled. Foarte simplu de configurat. Poate fi portat practic și pe alte platforme hardware.

RealMedia Basic Server 5.0 (August 1998)

Web page (Producător):	http://www.real.com (RealMedia)
Licență:	Free (Ver. Plus costa)
Cost:	-
Tip server:	Media broadcast
Tehnologii:	Realmedia, java, video-audio
Platforme:	IBM AIX, HP/UX, FreeBSD 2.2.x, SGI/Irix, Linux 2.0.30, Sun/SunOS, Sun/Solaris, BSDI 3.0, Windows NT,95

Descriere: Un server ideal pentru oferirea unor emisiuni online prin Internet. Versiunea plus suportă emisia on-demand realaudio și realvideo. O soluție completă la cheie, extrem de ușor de configurat și de integrat. Sunt disponibile de asemenea unelte adiționale ce ușurează crearea emisiunilor cum ar fi RealPublisher ce permite integrarea automată a unui conținut multimedia preluat prin mecanisme de tip OLE din alte aplicații.

CuSeeMe Reflector (August 1998)

Web page (Producător):	http://cu-seeme.cornell.edu
Licență:	Free (Există și o versiune comercială mai extinsă)
Cost:	-
Tip server:	Netconferencing
Tehnologii:	Netconferencing, java, video-audio
Platforme:	Unix only (server), Windows 95,NT (ver. 0.92b2 only), MacOS

Descriere: CuSeeMe este o tehnologie ce permite mai multor utilizatori, posesori de echipament audio-video să se conecteze la ceea ce se numește un *reflector CuSeeMe* și să comunice prin intermediul acestui server în stil de conferință deschisă. Exista deja o serie de reflectoare active în întreaga lume, specializate pe diferite tipuri de conferințe. Serverul este portat stabil numai pentru mașini unix dar clienți există și pentru Windows și Mac. Este posibilă și comunicația peer to peer. (client la client) Sistemul este gândit să ofere conferencing de calitate rapid, la un minim de preț. Având doar un PC cu un soundblaster, 16 culori și conexiune la internet de 14.4k se poate utiliza cu rezultate uimitoare. Este un concurent serios pentru sistemele echivalente comerciale. Performanțele sunt comparativ deosebite.

Netmeeting (Septembrie 1998)

Web page (Producător):	http://www.microsoft.com/netmeeting
Licență:	Microsoft
Cost:	-
Tip server:	Netconferencing, Data Sharing
Tehnologii:	Netconferencing, video-audio, data sharing, net OLE
Platforme:	Windows 95,98,NT

Descriere: Netmeeting este un produs Microsoft ce facilitează în principal partajarea resurselor din cadrul unor sisteme Windows, prin intermediul unei rețele de tip

TCP/IP. În același timp oferă și posibilitatea, prin intermediul unui program client special comunicarea audio-video-text între participanții înscriși intr-un așa zis directory. Acest directory este practic implementat de către un program server rulând pe un anumit calculator central la care se pot conecta utilizatorii client în vederea găsirii în principal a unui partener de discuții. Facilitățile deosebite oferite sunt legate în principal de integrarea documentelor și a resurselor inter-sistem, transparent, prin intermediul rețelei. De exemplu devine asftel posibil lucrul în comun la un document de tip Word, cu câtiva participanți simultani. Un produs matur și folositor. Nu este util în rețele lente.

CNEWS (August 1998)

Web page (Producător):	**-**
Licență:	Free
Cost:	-
Tip server:	News
Tehnologii:	News
Platforme:	Unix

Descriere: Cnews este un program-agent ce implementează serviciile aferente unui news server. El postează și propagă articolele de news inter-server. De asemenea oferă, în paralel, servicii către programele client news-reader prin intermediul cărora fiecare dintre noi citim news. Deși este un server stabil și eficient a fost proiectat pentru un mediu de transmisie de tip uucp și de aceea îi sunt necesare anumite extensii pentru lucrul în rețele de tip TCP/IP. (Internet) Acest agent de news este listat doar din considerente istorice deoarece a fost de curând înlocuit de către INN. (Vezi mai jos)

InterNetNews – INN (August 1998)

Web page (Producător):	**ftp://ftp.win.tue.nl:/pub/linux/ports/inn-1.4-linux.tar.gz**
Licență:	Free
Cost:	-
Tip server:	News
Tehnologii:	News
Platforme:	Unix

Descriere: INN este un nou venit pe scena serverelor de news. Oferă o serie de facilitati moderne ce îl integrează bine în rețelele moderne de viteze din ce în ce mai mari. Un alt avantaj este ca pachetul INN conține de asemenea un client de news precum și extensii (NNTP) pentru lucrul prin TCP/IP. Problemele existente sunt legate în principal nu atât de facilitățile deosebite pe care le oferă precum și de ușurința în folosire cât mai ales de lipsa unei documentații extinse și complete. Este un produs bun pentru un server de news rulând pe o mașina unix. Este extrem de ușor de întreținut și practic rulează de la sine odată configurat.

Dnews 4.7a (Septembrie 1998)

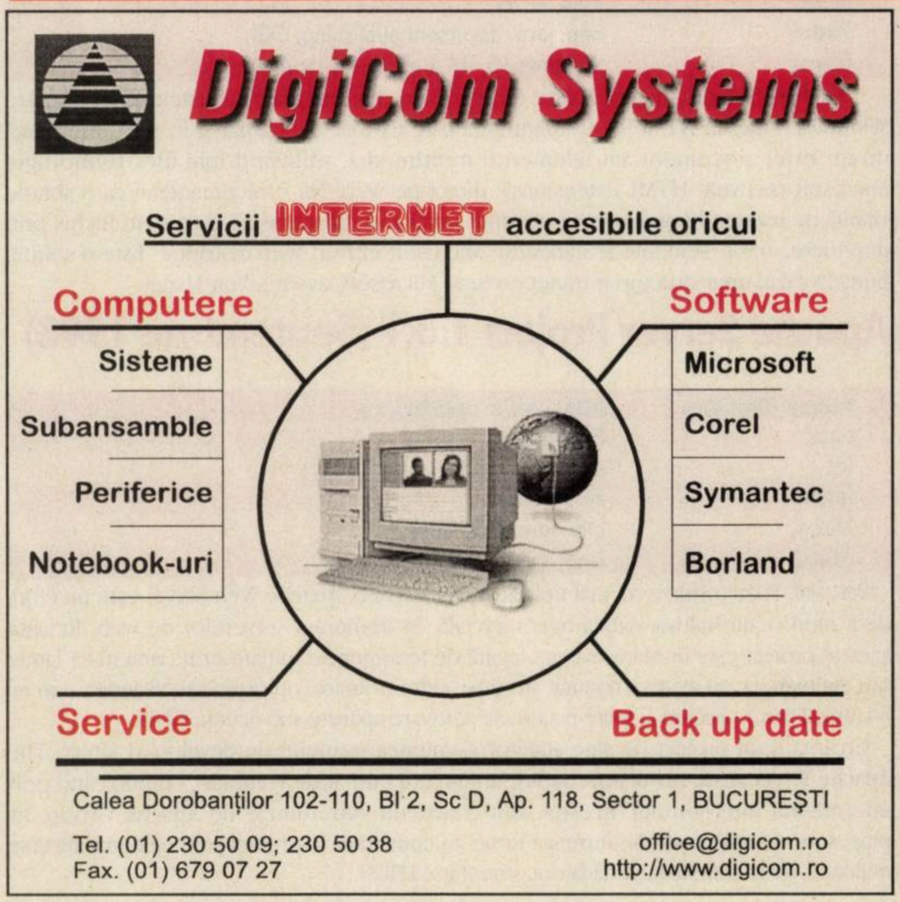
Web page (Producător):	**http://netwinsite.com**
Licență:	Shareware, Free for non-profit use
Cost:	$ 495.00
Tip server:	News
Tehnologii:	News
Platforme:	Windows 95, NT

Descriere: Un server de news rapid și eficient pentru mașini Windows 95. Este foarte simplu de configurat și necesită resurse extrem de limitate. Poate rula bine chiar și cu numai 5Mbytes de spațiu activ de news. Necesită în schimb o rețea rapidă și nu oferă mecanisme eficiente de detecție și evitare a incoerențelor în cazul transferurilor eronate sau a unei rețele foarte lente. Recomandăm instalarea patch-urilor de sistem pentru TCP/IP oferite de Microsoft la Windows 95 înaintea rulării lui sub acest sistem de operare.

Conference Room 1.5.9 (Septembrie 1998)

Web page (Producător):	**http://www.webmaster.com**
Licență:	Comercialware
Cost:	-
Tip server:	Chat
Tehnologii:	IRC, java
Platforme:	Windows 95, NT, unix (ver. 1.5.8 only - FreeBSD, Linux, SunOS)

Descriere: Un server performant de IRC pentru platforme Windows. Este conformant cu standardele IRC și de asemenea foarte ușor de întreținut. Are mai mult moduri de lucru oferind configurații diferite gata definite. O soluție bună pentru IRC sub Windows.



FastTrack Server 3.0x (August 1998)

Web page (Producător):	http:// home.netscape.com/fasttrack
Licență:	Comercialware
Cost:	$ 295.00
Tip server:	Web server
Tehnologii:	http, web caching, java, CGI, https
Platforme:	Unix, Windows NT (ver. 3.01, 2.01 only)

Descriere: Soluția Netscape pentru web serving clasic include și acest server puternic, destinat utilizatorului mediu ce nu își dorește complexitatea unui server sofisticat. FastTrack include instrumente și facilități de creare a unor pagini de web statice sau dinamice, integrare de tip database-to-web, rămânând în același timp eficient și simplu de întreținut. Serverul este gândit pentru utilizatori individuali sau grupuri de lucru restrânse ce își doresc stabilirea rapid a unei prezente pe web. Serverul este extrem de ușor de instalat și de configurat, incluzând de asemenea o documentatie online. Facilitarea configurării unei soluții intranet ce ușurează publicarea directa a documentelor, imediat după finisarea acestora este un punct cheie a acestui server. În continuare vom încerca descrierea mai în detaliu a unora din facilitățile mai deosebite ale serverului FastTrack.

Serverul include suport pentru HTTP 1.1 și SSL 3 și vine împreuna cu o versiune a lui Netscape Communicator Gold, pentru crearea de documente HTML și publicare online.

Configurarea și administrarea serverului se face printr-o interfața de web, uniforma, din seria SuiteSpot. (SuiteSpot este un pachet complet de servere produse de Netscape Communications ce include printre altele și acest server. Interfața de administrare este uniformă pentru totalitatea facilităților.) Prin aceasta consola web administratorul poate controla userii și grupurile definite, poate crea sau distruge conținutul unor secțiuni ale serverului, poate vizualiza sau analiza fișierele de log, etc.

De asemenea un simplu upgrade (Netscape Enterprise Server) la FastTrack adăuga facilități puternice din punctul de vedere al administrării centralizate, integrării inter-platforma sau controlul eficient al conținutului.

Suportul pentru LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) integrat permite distribuirea accesului și a permisiunilor prin Internet, utilizând servicii de catalog (directory services) deja existente, compatibile cu LDAP. Desigur aceasta facilitate nu își are rostul decât din perspectiva integrării acestui server intr-un pachet de tipul Netscape SuiteSpot.

Integrarea unor facilități de acces la baze de date prin mecanisme compatibile ODBC împreuna cu java development kit și javascript incluse, adaugă un important avantaj față de alte servere de web clasice. În acest fel FastTrack facilitează compunerea unor conținuturi dinamice cu elemente multimedia, de baze de date precum și de mesagerie online. LiveWire este numele unei facilități de tip ad-on, inclusă în FastTrack care oferă exact acea conectivitate ODBC pe platforme WindowsNT și unix. De asemenea serviciile de mesagerie se bazează pe SMTP, integrându-se astfel armonios într-o structura TCP/IP clasica.

Compatibilitatea cu standardul Netscape ONE asigură o portabilitate crescută prin utilizarea exclusiv a unor tehnologii portabile, agreate de industrie, cum ar fi java, html, javascript și a unor mecanisme de distributie cum ar fi HTTP, LDAP, SMTP.

Un alt aspect pozitiv este cel al mecanismelor de securitate bine puse la punct, utilizând multiple nivele. Există desigur posibilitatea creării și activării unor liste de acces bazate pe diferite criterii, precum și accesul simplu de tip username – parola. De asemenea suporta SSL 3.0.

Este o soluție bună în cazul în care se dorește maximizarea eficienței timpului folosit pentru administrarea serverului (eventual de către un ne-specialist) și publicarea rapidă a unor documente online. În cazul în care se va recurge la aceasta soluție recomandăm achiziționarea unui pachet integrat de tip Netscape SuiteSpot, obținând astfel beneficiul simplității în administrarea tuturor serviciilor oferite în mod uzual de către serverele incluse în acel pachet (SMTP, POP, IMAP, LDAP, DNS etc.), prin intermediul unei interfețe unice, ușor accesibilă.

Microsoft Web Server

Web page (Producător):	http://www.microsoft.com
Licență:	Microsoft
Cost:	
Tip server:	Web Server
Tehnologii:	http, java, document publishing, CGI
Platforme:	Windows 95, 98 (builtin), NT (builtin)

Descriere: Soluția Microsoft este din ce în ce mai integrata în sistemul de operare Windows. Vine cu NT și 98. Configurarea este extrem de simplă și în plus integrează direct orice document sau elemente multimedia, utilizând mai ales tehnologie Microsoft (ActiveX, HTML extensions), direct pe Web. Nu o recomandăm ca o soluție viabilă pe termen lung deoarece prezintă puternice caracteristici de sistem închis prin impunerea unor elemente și standarde Microsoft într-un Web distribuit. Este o soluție bună în cazul unei structuri intranet exclusiv Microsoft, eventual un Msnet.

Apache Server Project 1.3.1 (Septembrie 1998)

Web page (Producător):	http://www.apache.org
Licență:	Freeware
Cost:	-
Tip server:	Web Server
Tehnologii:	http, java, CGI, https
Platforme:	Unix, Win32 (instabil)

Descriere: Poate printre cel mai utilizat server de web, Apache Web Server este un efort de a oferi o alternativa viabilă necomercială, în domeniul serverelor de web. Reușita acestui proiect este în mare măsură legată de fenomenele inițiate prin oameni ca Linus sau Stalman, ce au avut ca rezultat produse extraordinare, puternice și eficiente cum ar fi Linux, Emacs precum și toate pachetele software apărute sub licența GNU.

Crearea unui proiect de sine stătător asemenea grupului de developeri Linux, The Apache Project este rezultatul reunirii unui mare număr de voluntari, comunicând prin intermediul Internet-ului. Aceștia sunt cunoscuți sub numele de Apache Group. În plus, sute de utilizatori din întreaga lume au contribuit la proiect prin cele mai diverse mijloace, de la cod sursă până la documentație HTML.

AI OCAZIA SĂ DEVII Microsoft Certified Professional

Logimax

organizează cursuri "Microsoft Official Curriculum" în vederea atestării

MICROSOFT CERTIFIED PROFESSIONAL

803 Administering Microsoft Windows NT 4.0
922 Supporting Microsoft Windows NT 4.0 -Core Technologies
688 Internetworking Microsoft TCP/IP on Microsoft Windows NT 4.0
689 Supporting Microsoft Windows NT 4.0 - Enterprises Technologies
983 Accelerated Training for Microsoft Windows NT 4.0
798 Supporting Microsoft Windows 95
931 Networking Microsoft Windows 95
930 Installing, Configuring and Troubleshooting Microsoft Windows 95
1026 Microsoft Exchange Server 5.5 Series - Concepts and Administration
973 Microsoft Exchange Server 5.5 Series - Design and Implementation

LOCURILE SUNT LIMITATE. ÎNSCRIEȚI-VĂ ACUM !

Persoane de contact: Dan Teodorescu / Adrian Stoian
Tel.: 222.22.75, Fax: 222.85.08, E-mail: office@logimax.ro, Internet: www.logimax.ro

Bifați ☑ și expediați prin poștă sau fax la Logimax Canada S.A. acest TALON:
☐ Doresc să primesc gratuit informații despre Cursurile Microsoft organizate de Logimax
☐ Doresc să beneficiez de o reducere de 5% din tariful primului curs la care mă voi înscrie.
Nume .... Prenume .... Data completării ....
Firma .... Poziția în firmă ....
Adresa ....
Localitatea .... Telefon .... Fax ....

PCREP 10.98

În 1995 cel mai performant server de web era practic cel dezvoltat la NCSA , University of Illinois, de către Rob McCool. În momentul în care acesta a plecat și nu a mai continuat dezvoltarea serverului său, au început să apară o mulțime de programatori ce produceau versiuni modificate și îmbunătățite ale acestui server. Un grup de asemenea programatori au decis în februarie 1995 să se reunească într-un proiect de dezvoltare și îmbunătățire a serverului inițial.

Pornind de la NCSA httpd 1.3 ei au construit, prin adăugarea celor mai bune patch-uri, versiunea 0.6.2 care a fost lansata în aprilie 1995. Deși NCSA si-a reînceput dezvoltarea serverului în aceeași perioada, Apache a continuat să devină cel mai utilizat server de web din comunitatea unix în următorii doi ani.

Designul unei noi arhitecturi și rescrierea serverului într-o maniera extrem de modulară și eficientă a dus la o popularitate crescânda serverului.

În continuare voi încerca să sumarizez câteva dintre caracteristicile mai importante ale acestui server precum și câteva detalii de instalare și configurare.

Serverul oferă desigur majoritatea facilităților găsite în cazul oricărui server de web modern. O îndelungată perioadă de timp acesta chiar a stabilit standardele în domeniu. Astfel, din punct de vedere al securității găsim suport SSL, protecție de tip username/password asupra directoarelor, HTTPS etc.

Server-side includes a fost o inovație a Apache Group. Suportul modular de adăugire a unor noi facilități la server, content handlers, persistent connections, online statistics (incluzând aici chiar și broadcastingul de informație de logging) etc, toate acestea sunt elemente în care Apache a adus elemente mai mult sau mai puțin noi.

În prezent serverul se prezintă sub forma unui pachet software de tip tar-gzip (există și o versiune pentru Windows NT însă nu ne vom ocupa acum de aceasta) ce conține sursele complete precum și un set de documentație pentru server. Compilarea serverului este extrem de facilă și nu am întâlnit nici o platformă uzuală (cu excepția unui Digital Unix rulând pe un Alpha) care să aibă vreo problema la compilare. Chiar și un novice în domeniu va putea trece peste acest pas.

Rezultatul compilării va fi în principal un fișier binar executabil numit în principal httpd, localizat în directorul src/. Recomand copierea acestui binar într-un loc mai sigur, eventual crearea unui director bin/ (de exemplu) și copierea în acel director. În unele versiuni mai vechi, calea (path-ul) către locul unde este instalat serverul va trebui inserată în unele fișiere sursă, înainte de compilare. Deoarece acest fapt nu mai este de actualitate nu îl vom comenta însă recomandăm instalarea serverului la o locație destul de comuna evtl. În /usr/local/http, /usr/http sau chiar /etc/http/. NU instalați serverul (fisierul binar) în sistemul de fișiere principal. (/usr/bin, /bin, etc.)

După instalarea binarului (vom presupune /usr/http ca director principal de instalare și /usr/http/bin directorul în care se găsește fișierul binar executabil httpd) va trebui configurat serverul prin alterarea unor fișiere de configurare. Acestea se găsesc în acest caz în /usr/http/conf. Ele sunt httpd.conf, access.conf, srm.conf. Fiecare dintre ele stabilesc parametri diferiți pentru serverul de web. Nu vom intra în detalii. Recomandăm citirea documentației de configurare. Atenție ! Nu modificați direct fișierele de configurare existente în acel director. De obicei numele acestora are o extensie '-dist'. (Ex. httpd.conf-dist) Copiați acestea în fișiere cu nume fără extensia respectivă (Ex. cp httpd.conf-dist httpd.conf) și abia apoi modificați fișierul copie.

Configurarea serverului în cazul cel mai simplu impune doar modificarea, în httpd.conf, a numelui serverului precum și, în toate fișierele, a căilor (path) ce definesc locul de instalare a serverului precum și a documentelor html. Nu uitați însă să citiți cu atenție comentariile și explicațiile făcute în interiorul acestor fișiere ce definesc fiecare opțiune în parte în detaliu.

După configurarea serverului se impune pornirea acestuia. Exisă două moduri de rulare a serverului. Modul implicit și cel mai utilizat de rulare este modul daemon. În mod *daemon* acesta este pornit și rulează în background, activându-se de la sine de mai multe ori, asigurând astfel un bun timp de răspuns la cereri HTTP. Al doilea mod ar fi rularea serverului prin intermediul daemonului *inetd*. În acest caz, inetd are grija de interceptarea unei cereri HTTP și pornirea unei copii a unui server de web pentru tratarea acelei cereri. Nu recomandăm acest mod de rulare decât în cazuri speciale.

Pornirea serverului (modul daemon) se rezuma la executarea binarului cu parametrii adecvați (în principal stabilirea căii fișierului primar de configurare – httpd.conf) după care acesta va raporta orice erori sau probleme precum și accesele de web în cazul rulării, prin intermediul unor fișiere de log localizate în directorul logs/. In cazul unor erori sau porniri defectuoase recomandăm analizarea fișierului error-log din logs/.

Desigur ca aceasta sumară introducere nu va satisface multe din întrebările dvs. După ce ați pornit serverul aveți posibilitatea accesării unei documentații complete chiar prin serverul proaspăt instalat.

Sambar Server 4.1 Production Release (Iunie 1998)

Web page (Producător):	**http://www.sambar.com**
Licență:	Freeware
Cost:	-
Tip server:	Web Server, Proxy Server, FTP Server, Search Engine
Tehnologii:	http, https, proxy, ftp, pop3, imap4, smtp, search, CGI
Platforme:	Windows 95, 98, NT

Descriere: Un server excelent de web. Include o multitudine de servicii și facilități deosebite cum ar fi Search Engine, generare dinamică de pagini HTML, macrouri server-side, Proxy pentru servicii HTTP, SMTP, POP3 și IMAP4. De asemenea include filtering de conținut prin serviciul de HTTP proxy, un FTP server, suport pentru CGI/1.1 (chiar și perl5 !). Analizează singur log information pentru FTP și HTTP și produce statistici în format HTML. O valoare deosebita pentru prețul null. Este una dintre recomandările noastre pentru platforme Windows 95,98,NT.

SmartDesk Personal WebSuite 2.0 (Aprilie 1998)

Web page (Producător):	**http://www.smartdesk.nu/dealer/websuite.htm**
Licență:	Shareware
Cost:	$ 100.00
Tip server:	Web Server, Database Integration
Tehnologii:	http, DB, java
Platforme:	Windows 95, 98, NT, 3.11

Descriere: Un server de web decent de la SmartDesk. Include nuele facilități speciale cum ar fi o consola în timp real cu funcții de control sau statistici. Alte facilități conținute ar fi un GuestBook, un Java Chat multimedia, Name Server, Active Page Engine, Firewall Security with Hacker detection and lockout. (un mecanism de testare inclus care detectează unele accese neautorizate și închide conexiunea dacă este cazul) ↗

Oferă de asemenea https. Este mai puțin de 1MB în mărime și funcționează în background aducând o încărcare destul de mică pentru sistem. Este un server performant deși există și soluții mai bune

Xitami Web Server 2.3d1 (Iulie 1998)

Web page (Producător):	http://www.imatix.com
Licență:	Freeware
Cost:	$ 250.00
Tip server:	Web Server
Tehnologii:	http, https, CGI
Platforme:	Windows 95, 98, NT, 3.11

Descriere: Un server de web puternic pentru platforme Windows. Suportă o multitudine de facilități însa sunt greu de accesat. Configurarea se face printr-o interfața de web unică însă este de asemenea neintuitivă. Din punct de vedere al performanțelor este stabil și rapid, utilizarea sistemului în cazul rulării în background fiind minimă. Este o opțiune bună pentru profesioniști, dar există și mai bune.

MS Proxy Server 2.0 (September 1998)

Web page (Producător):	http://www.microsoft.com
Licență:	Microsoft
Cost:	-
Tip server:	Web caching & proxy server
Tehnologii:	http, proxy, caching
Platforme:	Windows 95, 98, NT

Descriere: Solutia Microsoft la problema webcaching-ului este un produs destul de bine pus la punct din anumite puncte de vedere ce privesc integrarea într-o rețea cu intranet majoritar Microsoft. Este de asemenea un produs proxy, practic un semi-filtru de tip firewall. Sistemul de configurare și management este facil și eficient însă serverul în ansamblu în versiunea curentă nu se poate compara din punct de vedere al performanțelor cu un produs similar clasic rulând pe o platforma unix (vezi SQUID sau Harvest Cache)

CProxy Server 3.2 (Martie 1998)

Web page (Producător):	Http://home.computalynx.com
Licență:	Comercialware (Evaluare 14 zile)
Cost:	$ 250.00
Tip server:	Proxy Server
Tehnologii:	Proxy, firewall, http, nntp, ftp, smtp, https
Platforme:	Windows 95, 98, NT

Descriere: Un proxy server puternic ce include un set aproape complet de servicii necesare construirii unei structuri protejate utilizând tehnologie proxy, oferind unor utilizatori multipli acces la Internet printr-o singura conexiune. Oferă filtrare de tip URL, access lists (liste de access pentru stații din interiorul domeniului protejat), caching intranet. Suporta HTTP, HTTPS, NNTP, FTP, telnet, SMTP, POP3, mapare de porturi TCP/UDP, SOCKS, RealMedia. De asemenea se pot crea site-mirrors, copii complete ale unor site-uri de web de interes pentru companie în cache-ul local. O opțiune bună pentru un intranet Microsoft controlabil cu acces la Internet.

Squid 1.1 (1.2beta)

Web page (Producător):	http://squid.nlanr.net/
Licență:	Freeware
Cost:	-
Tip server:	Caching & proxy server
Tehnologii:	Caching, http, ftp,GOPHER, SSL, WAIS
Platforme:	Unix

Descriere: Un puternic cache server pentru platforme unix în principal. Derivat din antologicul Harvest Cache Server (Harvest Suite), Squid oferă o soluție extrem de robustă și eficientă la problema caching-ului de web. Oferă suport pentru caching de tip HTTP, FTP, GOPHER. De asemenea are integrate facilități SSL și WAIS. Este recomandarea noastră pentru acest scop. În continuare vom încerca prezentarea principalelor caracteristici și facilități ale acestui server.

SQUID oferă facilități de control a accesului prin intermediul access list-urilor, de creare a ierarhiilor de caching (precum și integrarea cu alte produse similare), de optimizare a query-urilor de web etc. De asemenea există suport adițional pentru caching-ul de FTP și GOPHER. Controlul și analiza log-urilor serverului pot fi făcute parțial printr-o intefață de web, parțial prin intermediul fișierului de configurare.

Squid vine în principal ca o arhiva de tip tar gzip ce conține codul sursa sau ca versiuni precompilate pentru anumite arhitecturi. Compilarea în primul caz este extrem de facilă pentru orice platformă unix și de aceea nu mai intrăm în detalii.

Configurarea principală se reduce la un fișier de configurare ce vine deja completat cu valori implicite (exemplu) comentate destul de bine. Înainte de a modifica orice resursă din fișierul de configurare citiți cu atenție comentariul corespunzător. Majoritatea resurselor au o valoare implicită gindită să satisfacă cerințele unui server de dimensiune mica-medie rulând pe o rețea full Internet de viteza destul de mare.

Singurele modificări necesare ar fi cele legate de adresele IP corespunzătoare precum și de directoarele utilizate pentru caching.

Pornirea serverului se va face prin intermediul unui script ce vine împreună cu distribuția principală. La prima pornire serverul startează inițializarea directoarelor de caching (spațiul de disk) prin crearea unei structuri de tip hash. Acest lucru poate crea probleme pe anumite platforme ce nu accepta o adâncime suficient de mare de directoare. Adâncimea de directoare este de asemenea setabila din fișierul de configurație.

După crearea directoarelor, în principiu serverul este ready to run. Testarea se va putea efectua prin încercarea directă a funcționalității acestuia. (desigur și prin multe alte mijloace cum ar fi citirea log-urilor) Pentru asta se va utiliza un browser (Netscape Navigator de ex.) care va fi instruit să utilizeze nu proxy (mai exact să nu se mai conecteze direct la host-ul destinație ci să utilizeze serverul nostru ca intermediar). În cazul netscape navigator 4.x acest lucru se face prin accesarea meniului Edit/Preferences/Advanced/Proxies. In fereastra proxies se va seta "manual proxy setup" și în fereastra de proxy setup la HTTP proxy se va introduce adresa internet a calculatorului pe care rulează serverul nostru. De asemenea vi se va cere portul pe care acesta asculta cererile HTTP. Dacă nu ați modificat acest parametru în fișierul de configurare al serverului atunci valoarea implicita este 3128. Din acest moment browserul va accesa orice pagina (HTTP) prin intermediul serverului nostru.

Pentru utilizarea caching-ului de FTP se vor face aceeasi pași ca mai sus cu mențiunea ca adresa internet etc. se vor introduce și la rubrica FTP proxy.

Acestea fiind zise, vă dorim succes în utilizarea acestui proxy server performant.

Jet Virtual Medium 5.0 (September 1998)

Web page (Producător):	http://jvm.sunsite.pub.ro (Radu Sion - SunSITE România)
Licență:	-
Cost:	-
Tip server:	Distributed communication medium în java
Tehnologii:	Java
Platforme:	Java enabled

Descriere: JVM este un sistem de comunicație distribuită ce oferă facilități de manipulare și mesagerie distribuită. Sistemul își propune în principal facilitarea scrierii unor aplicații distribuite, portabile, comparabile cu aplicațiile bazate pe MPI.

JVM a fost selectat de Sun Microsystems pentru o sponsorizare în programul 100% Pure Java. În prezent JVM a este certificat 100% Java existând deja un set de aplicații scrise on-top cum ar fi un chat java, un drawingboard distribuit, un software experimental de audio conferencing etc.

Sistemul este de interes mai ales pentru developerii de aplicații în rețea ce își doresc utilizarea facilităților de comunicație Java cu un minim de efort.

Radu Sion este Project Manager al SunSITE România. Poate fi contactat pe Internet la: radus@sunsite.pub.ro, http://sunsite.pub.ro/radu

Referințe

[1] TUCOWS Online, http://www.tucows.com
[2] Microsoft Online, http://www.microsoft.com
[3] Real Media, http://www.real.com
[4] Netscape Communications, http://www.netscape.com
[5] Apache Group, http://www.apache.org
[6] Linux Group, http://www.linux.org

ARHITECTURI X86

Performanțele procesoarelor

Serialul despre procesoarele x86 ale firmei Lasting Systems continuă cu o foarte interesantă sinteză a performanțelor oferite de diferitele microprocesoare ale zilelor noastre. Vă prezintă avantajele și dezavantajele principale ale fiecărui model, ajutându-vă să alegeți modelul cel mai apropiat de specificul muncii dvs.

MARIUS MARCU

MINI SUMAR

Performanțele procesoarelor .p. 41
Un studiu complex și foarte captivant despre procesoarele x86: putere de prelucrare, eficiență, costul performanței, direcții de dezvoltare.

Un nou început ....p. 55
Sunteți interesați de Java? Citiți detalii importante despre o nouă tehnologie Java: Jini și despre partajarea datelor în sisteme de operare distribuite.

Domeniul microprocesoarelor a devenit cel mai dinamic din industria calculatoarelor. Dacă acum cumpărăm cel mai nou și cel mai bun procesor, în scurt timp apare unul și mai bun. Astfel că, înainte de a face o astfel de achiziție, este bine a ști ce va apare nou pe piața procesoarelor, în acest fel, fiind sigur că procesorul ales va rămâne viabil pentru o perioadă suficientă de timp.

Tendințe din domeniul microprocesoarelor

Intel. Microprocesoarele Pentium II ale firmei Intel își găsesc locul atât în PC-uri, cât și în servere. Aceasta este linia de procesoare pe care o va urma firma Intel în următoarea perioadă de timp, în următoarele trei direcții principale: procesoarele Pentium II clasice, procesoarele Celeron (Pentium II ieftine) și versiuni noi de Pentium II (Xeon, Katmai, Willamette). La ora actuală, procesoarele Pentium II au frecvența cuprinsă între 233MHz și 450MHz. Procesoarele Pentium II 233 – 333 au frecvența magistralei de 66MHz, însă cele mai noi versiuni de 350, 400 și 450MHz se bazează pe o magistrală externă de 100MHz folosind chipset-ul Intel 440BX. Procesoarele Pentium II viitoare vor apărea cu un increment în frecvență de 50MHz, oferind cu fiecare nouă versiune o creștere mai semnificativă în performanță.

O soluție mai ieftină este Intel Celeron, un Pentium II fără nivelul L2 de cache, aceasta fiind o a doua linie de dezvoltare pentru procesoare, a celor de la Intel. Noile procesoare Celeron (Mendocino) având integrată în pastila de siliciu și nivelul L2 de cache (128Ko) sunt mai performante decât versiunile mai vechi.

La sfârșitul lunii iunie 1998, a fost lansat noul procesor Pentium II Xeon. Acesta are la bază tot nucleul P6, având în plus față de Pentium II un cache L2 de dimensiune mai mare (1Mo sau 2Mo) ce lucrează la frecvența procesorului. Xeon a fost dezvoltat pentru interfața Slot 2 și poate funcționa în sisteme multiprocesor cu până la 8 procesoare. Cea mai nouă apariție va fi procesorul Intel Katmai, un Pentium II mult mai avansat, care oferă câteva instrucțiuni noi pentru funcții 3D și, probabil, un cache L2 de dimensiune mai mare. Katmai va apare prin 1999. Urmașul lui Katmai va fi Willamette, care este ultimul din arhitectura x86.

Pe lângă Pentium II, mai există în proiectare procesorul Intel Merced. Acest CPU va folosi setul de instrucțiuni IA-64, un set de instrucțiuni mai avansat decât setul RISC. IA-64 a fost dezvoltat în colaborare de firmele Intel și Hewlett Packard. Merced va avea o arhitectură complet diferită de procesoarele Pentium, însă va putea executa și cod x86 printr-un emulator hardware. Merced va fi lansat în două versiuni: una pentru servere de înaltă performanță și unul pentru calculatoarele obișnuite. Prima versiune a procesorului va funcționa la 600MHz, urmând ca în timp să ajungă până la 900MHz; cache-ul L2 integrat în procesor va fi de 2 sau 4 Mo, iar viteza acestuia va fi de 100MHz. Deși procesorul Merced este una din opțiunile viitoare, mulți îl vor evita deoarece viitorul procesor Intel Willamette va fi compatibil x86.

AMD. Ultimul în linia procesoarelor AMD-K6 este K6-350, construit în tehnologia de integrare pe 0.25 microni la fel ca procesorul Intel Pentium II-333. Pentru a crește performanța procesorului a fost mărit cache-ul L1 la 64Ko. Și cel mai important este că procesorul ,este compatibil Socket 7, astfel că orice placă de bază care suportă frecvența magistralei, factorul de multiplicare și tensiunile de alimentare ale chip-ului, poate funcționa cu un AMD-K6.

Performanța procesorului K6 este destul de bună. În multe aplicații, K6 surclasează Pentium II la aceeași frecvență a tactului, în schimb este mult mai ieftin decât procesoarele Pentium II. Sub Windows NT, Pentium II este mai bun decât K6 deoarece execută mai bine codul pur pe 32 de biți al sistemului de operare. În același timp, instrucțiunile MMX și cele în virgulă flotantă ale lui K6 nu sunt la fel de bine dezvoltate, ca performanță în execuție, ca la procesoarele Intel. Din acest motiv, Pentium II surclasează K6 la aplicațiile care folosesc aceste instrucțiuni.

Corporația AMD este conștientă de acest punct mai slab al procesoarelor sale și lucrează la imbunătățirea performanțelor unităților MMX și FPU. În viitorul apropiat, AMD va scoate K6 la frecvența de 400MHz, mărind și frecvența magistralei de la 66MHz la 100MHz pentru Socket 7. În acest moment, există câteva plăci Socket 7 ce suportă frecvența magistralei de 100MHz. În același timp AMD a adăugat procesorului K6 un set de instrucțiuni 3D, obținându-se K6-2 (acum la 350MHz).

Pe la sfârșitul anului 1999, AMD va lansa K6-3 la 400MHz, un K6-2 având cache L2 intern de 265Ko, caracteristică actuală doar a procesoarele Pentium II. Plasarea nivelului L2 de cache în procesor are un impact destul de mare asupra performanței sistemului datorită limitărilor de viteză ale magistralei externe (L2 aflându-se pe placa de bază și funcționând la viteza magistralei). Pasul următor în dezvoltarea lui K6 va fi integrarea cache-ului L2 în aceeași pastilă de siliciu cu nucleul procesorului.

După K6, AMD are în vedere o nouă serie de procesoare, numită K7. Nu se cunosc prea multe despre această nouă serie. Se știe doar că K7 nu va fi bazat pe Socket 7, AMD folosind

Overclocking

Prin overclocking se înțelege folosirea procesorului la o frecvență mai mare decât cea pentru care a fost proiectat. Mărirea frecvenței de lucru a procesorului este folosită pentru creșterea performanței sistemului fără nici o investiție de capital. Modificarea frecvenței de tact a procesorului se realizează relativ simplu prin schimbarea câtorva jumperi de pe placa de bază, iar la sistemele mai noi, direct din BIOS. Însă există câteva lucruri care trebuie cunoscute înainte de a se opta pentru overclocking. De exemplu, un procesor care funcționează peste limita maximă de frecvență pentru care a fost proiectat, va avea o durată de viață mai scăzută decât dacă ar funcționa la frecvența normală. În plus, un procesor care funcționează în overclocking poate introduce erori aleatoare în sistem.

Există câteva probleme care pot apare în cazul unui sistem ce funcționează în overclocking:

•prin creșterea frecvenței de lucru a procesorului se pot introduce erori aleatoare în sistem, ducând la căderea acestuia.;unele sisteme de operare, cum ar fi Windows 95 sau Windows NT, sunt destul de sensibile la performanța procesorului, astfel că multe astfel de sisteme ce funcționează pe un procesor având frecvența mai mare decât cea specificată de producător, au căderi frecvente și aleatoare.

•există posibilitatea (în special în cazul procesoarelor care degajă mai multă căldură, cum ar fi Cyrix 6x86) ca procesorul să se defecteze iremediabil prin supraîncălzire.

•durata de viață a unui procesor care funcționează peste limita maximă de frecvență stabilită de producător, este mai mică decât dacă procesorul ar fi utilizat la frecvența normală.

Pentru a se putea realiza o creștere a frecvenței de lucru a unui sistem trebuie ca acesta să aibă anumite caracteristici:

1)Procesorul: procesoarele Intel, datorită înaltei lor fiabilități, sunt cele mai pretabile pentru overclocking.

2)Placa de bază: •pentru a crește cu succes frecvența procesorului este necesară și o placă de bază de calitate, cum ar fi Biostar, ASUS, Gigabyte; aceasta deoarece procesorul este foarte sensibil la reflexiile și semnalele parazite ce pot apare pe traseele de cablaj; •dacă se dorește obținerea unei performanțe crescute, se recomandă plăcile da bază ce suportă frecvențe ale magistralei de 75MHz, 83MHz și chiar 100MHz; •trebuie să suporte mai multe tensiuni de alimentare pentru procesor, aceasta deoarece procesoarele ce funcționează la o frecvență mai mare decât cea prescrisă trebuie alimentate la o tensiune mai mare.

3)Memoria: în cele mai multe cazuri, o memorie EDO obișnuită sau chiar o memorie DRAM va face față schimbării frecvenței procesorului. Însă, dacă se dorește și creșterea frecvenței magistralei, sunt necesare memorii mai rapide și de calitate: SDRAM sau EDO RAM.

4)Răcitorul: problema principală a unui sistem ce funcționează în overclocking este răcirea procesorului. Un procesor care funcționează la o frecvență superioară celei normale va degaja o cantitate mai mare de căldură decât dacă ar funcționa la frecvența lui normală, astfel că răcitoarele obișnuite nu mai fac față supraîncălzirii procesorului. Deci va fi necesar un răcitor mai mare sau un răcitor Peltier și o pastă conductoare termic de calitate.

Cea mai bună cale de a îmbunătăți performanța totală a unui sistem este prin creșterea vitezei magistralei. Astfel, nu se va mări doar viteza procesorului, ci va crește și viteza de acces la celelalte componente din sistem, cum ar fi memoria, unitățile de disc, placa video, etc. Dar s-ar putea ca unele dispozitive din sistem să nu poată funcționa la o viteză mai mare. Nu este recomandată însă, creșterea frecvenței procesorului și scăderea frecvenței magistralei, deoarece performanța totală a sistemului ar scădea.

•Modificarea frecvenței de tact a magistralei: tactul intern al tuturor procesoarelor este diferit de tactul magistralei sistemului. Viteza magistralei este viteza de funcționare a memoriei, memoriei cache, unităților de disc și a tuturor plăcilor PCI, în timp ce viteza internă a procesorului este viteza la care funcționează acesta. Frecvența tactului intern este determinată prin multiplicarea frecvenței tactului magistralei cu un factor de multiplicare. Modificarea frecvenței de tact a magistralei se realizează prin setarea unor jumper-i de pe placa de bază sau, la plăcile mai noi direct din BIOS.

•Modificarea factorului de multiplicare: până acum procesoarele Intel suportă un factor de multiplicare de 1.5, 2, 2.5 și 3, procesoarele Cyrix 6x86 suportă doar 2 și 3 iar procesoarele AMD au multiplicatoarele de frecvență incorporate în procesor. Și factorul de multiplicare se schimbă tot prin modificarea configurației jumper-ilor de pe placa de bază (având deci nevoie de cartea tehnică a acesteia).

•Modificarea tensiunii de alimentare: câteodată este necesară și modificarea tensiunii de alimentare la creșterea frecvenței de lucru a procesorului. Toate procesoarele suportă o tensiune de alimentare mai mare decât cea normală, fără să se ardă, însă degajând mai multă căldură.

Pași pentru setarea frecvenței:

Se oprește calculatorul, se deschide carcasa și se ia cartea tehnică a plăcii de bază;

Se verifică modul de fixare a răcitorului pe procesor și funcționarea lui;

Se modifică frecvența tactului magistralei și multiplicatorul pentru frecvența internă la valorile dorite;

Se pornește calculatorul;

Dacă acesta pornește și intră în rutinele de inițializare BIOS, se trece la pasul 8;

Dacă nu, se oprește calculatorul și se trece la o tensiune de alimentare mai mare;

Dacă calculatorul tot nu pornește, trebuie încercate niște valori de frecvență mai mici;

Dacă pornește și sistemul de operare, se trece la pasul 10;

Dacă nu, se verifică răcitorul; se setează timpii de așteptare pentru scrierile și citirile din memorie la niște valori mai mari;

Se testează sistemul folosind un program de test;

Dacă testarea s-a terminat cu succes, setarea la o frecvență superioară s-a soldat cu succes; dacă nu, se încearcă din nou pasul 9;

Din când în când, trebuie verificat procesorul pentru ca să nu se supraîncălzească.

un nou proiect numit Slot A, asemănător cu Slot 1 și bazat pe magistrala Digital EV6 de 64 de biți, folosită de procesoarele Alpha 21264. Viteza magistralei externe va fi de 200MHz.

Cyrix. În ultima perioadă de timp, Cyrix a ocupat segmentul de piață al utilizatorilor cu bani puțini. Datorită acestui lucru, probabil că Cyrix nu va putea ține pasul cu Intel și AMD.

Cele mai rapide procesoare ale firmei Cyrix sunt tot procesoarele 6x86MX (PR 233 și 266) și MII (PR 300 și 333). Acestea se apropie ca performanță de procesoarele Pentium II, în special datorită frecvenței mai mari a magistralei interne (75 și 83MHz). Chiar dacă au apărut versiuni mai rapide de 6x86MX și MII, performanțele unităților FPU și MMX sunt mai mici decât cele ale procesoarelor Intel și AMD.

La ora actuală, Cyrix încearcă trecerea la o frecvență de tact a magistralei de 100MHz, integrarea nivelului L2 de cache în procesor și implementarea setului special de instrucțiuni 3D pentru accelerarea aplicațiilor 3D.

În paralel, mai lucrează la generația a treia de procesoare 6x86, cunoscute sub numele de Cayenne, care va avea unitățile FPU și MMX mai performante. Se preconizează că aceste unități vor fi de circa cinci ori mai rapide decât cele ale procesoarelor Pentium II. Pe lângă creșterea performanțelor FPU, se vor introduce și noi instrucțiuni pentru îmbunătățirea aplicațiilor grafice 3D, audio 3D, DVD. Primele variante vor lucra la vitezele PR300-PR400, iar magistrala externă la 83, 90 și 100MHz. Interfața acestor procesoare va fi, probabil, compatibilă Slot1.

Cyrix 6x86

Procesorul Cyrix 6x86 (inițial având numele de cod M1) a fost unul dintre primii competitori mai serioși ai procesoarelor Intel Pentium, în unele domenii reușind chiar să le depășească. Unul dintre avantajele semnificative introduse de 6x86 în defavoarea lui Pentium este funcționarea lui 6x86 PR200+ la frecvența magistralei de 75MHz, înlocuind vechiul maxim de 66MHz. Această viteză mai mare a magistralei sistem aduce o creștere semnificativă în performanță, însă nu toate plăcile de bază suportă frecvența de 75MHz. Procesoarele Cyrix 6x86 au o foarte bună performanță a unității de calcul cu numere întregi, iar prețul lor este foarte scăzut, oferind astfel un bun raport cost/performanță.

Însă 6x86 a fost un procesor cu multe probleme, în special de compatibilitate software (multe din acestea fiind remediate, iar pentru cele rămase oferindu-se patch-uri pentru soluționarea lor). Dintre aceste probleme, cele mai importante sunt:

• consumul de curent este mai mare decât la procesoarele Intel, necesitând măsuri suplimentare de răcire. Acum este disponibil și în varianta 6x86L, având un consum mult mai redus;

• 6x86 este foarte sensibil la reflexiile ce pot apare în traseele de cablaj de pe placa de bază. Acesta este motivul pentru care Microsoft în Windows NT a dezactivat modul de scriere writeback din cache-ul L1 al procesoarelor 6x86, folosind modul de scriere write-through, ducând la o scădere a performanței de 20-30%. Această problemă care bloca NT-ul s-a rezolvat începând cu versiunea 2.7 a procesoarelor 6x86;

• unitatea FPU este mult mai slabă decât a procesoarelor Pentium. (Performanța FPU a unui 6x86 PR166+ este comparabilă cu a unui Pentium la 90MHz).

Specificații Cyrix 6x86 (Tab1)

• Cache L1 unificat: 16Ko, writeback, set-asociativ pe patru căi, adresare dual-port

• Magistrala externă: 64 biți de date și 32 biți de adresă

• Interfața: compatibilă Socket 7

• FPU: pe 80 biți cu interfața pe 64 biți, execuție paralelă, set de instrucțiuni x87, compatibilă IEEE-754

• Tensiunea de alimentare: 6x86 – 3.3V; 6x86L – 2.8V nucleu, 3.3V I/O

• Gestionarea alimentării: SMM, suspendare hardware și FPU auto-idle

• Proces tehnologic: 6x86 – 0.65 microni; 6x86L – 0.5 microni

• Număr de tranzistoare: 3.0 milioane

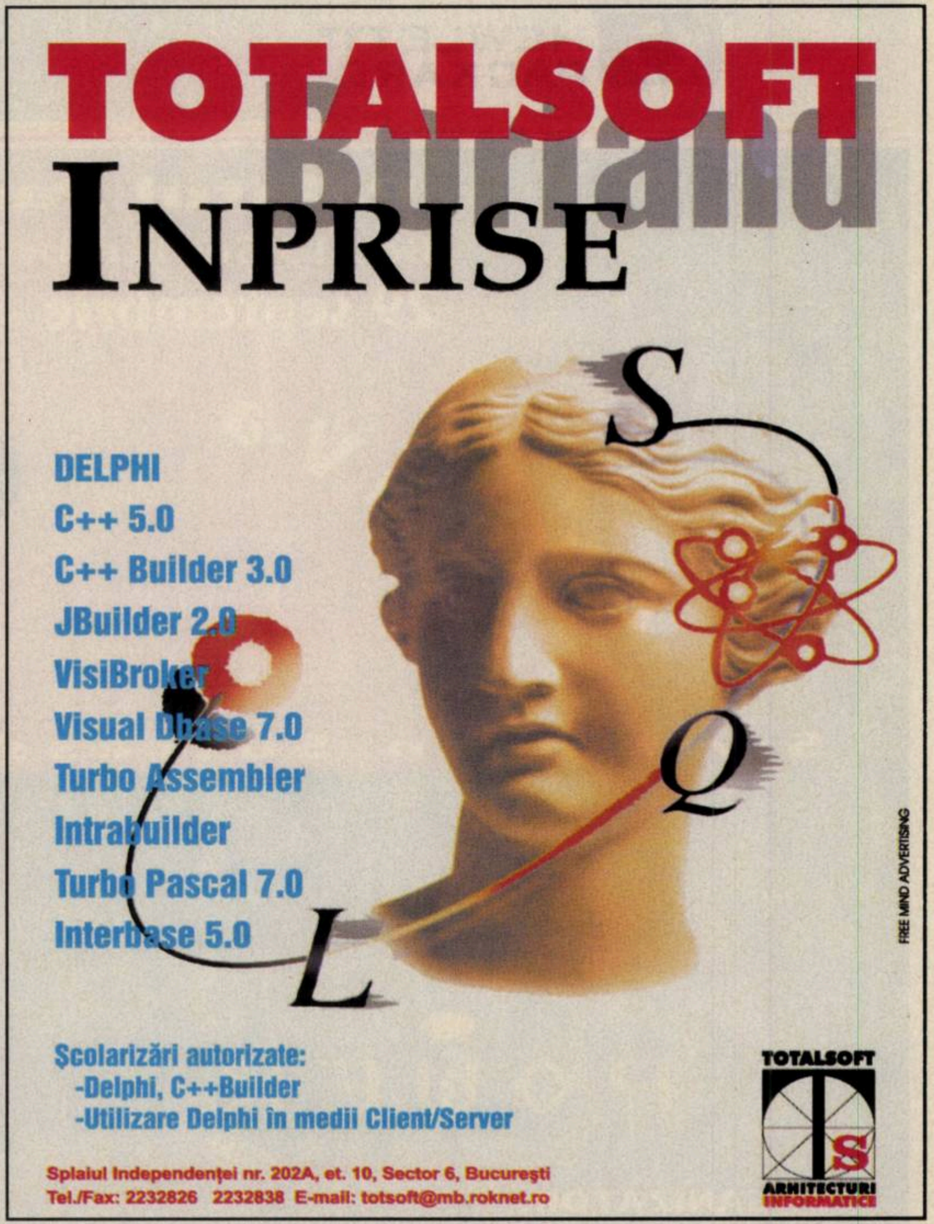
Scorul de performanță Cyrix 6x86 (Tab2)

• Pentru a păstra prețurile cât mai mici, cei de la Cyrix au trebuit să optimizeze

„PC MANAGER"
își surclasează net competitorii
NOU !!!
EVEREX
FREESTYLE
WINDOWS CE 2.1
• 8 MB - 32 MB RAM
• Tastatură soft
• Recunoaşterea scrierii
• Voice Recorder
• Pocket Outlook
• Fax, Modem, Pager
Future Line Computers
Tel./Fax.:
004-01-3226844
004-01-3231774
e-mail:
flc97@fx.ro

EUnet
Your Internet Partner - everywhere
TIMPUL TĂU ESTE PREȚIOS
SuperNet
Access Internet pe
(01) 894.2000
numai 800 lei / minut. TVA inclus
Fără abonament
Fără taxă de înregistrare
Fără contract
Fără facturi
EUnet Romania SRL București, Bd. Unirii 20;
Tel: 4.100.100; Fax: 410.3883
Username: supernet; Password: supernet; PPP Configuration: Enable software compression; TCP IP only; Server assigned IP address; Server assigned name server addresses; Use IP header compression; Use default gateway on remote network;
Browser Configuration - Home Page: http://www.Romania.EU.net/SuperNet/;
Proxy/Cache: http://proxy.Romania.EU.net, port 80 (mandatory)

THE CANADIAN COMPANY
ITmatch Inc.
IS OFFERING CAREERS IN
CANADA FOR IT SPECIALISTS
REQUIREMENTS:
– MAINFRAME, AS 400
– COBOL, RPG
– ORACLE, INFORMIX, SYBASE
– SAP, Baan
– JAVA, HTML, VISUAL C, VISUAL BASIC
– CLIENT / SERVER APPLICATIONS
INTERESTED? SEND YOUR DETALIED CV TO:
CP 449 CLUJ 1, 3400 Cluj - Napoca or e-mail: itmatch @ intech.ro


TOTALSOFT
Borland
INPRISE
S
Q
L
DELPHI
C++ 5.0
C++ Builder 3.0
JBuilder 2.0
VisiBroker
Visual Dbase 7.0
Turbo Assembler
Intrabuilder
Turbo Pascal 7.0
Interbase 5.0
Școlarizări autorizate:
-Delphi, C++Builder
-Utilizare Delphi în medii Client/Server
Splaiul Independenței nr. 202A, et. 10, Sector 6, București
Tel./Fax: 2232826 2232838 E-mail: totsoft@mb.roknet.ro
TOTALSOFT
ARHITECTURI INFORMATICE
FREE MIND ADVERTISING

SYSTEM PLUS
Plus in quality
STR. VASILE CONTA NR. 9 BIS
BUCUREȘTI
TEL/FAX: 2108570, 2108565
www.sysplus.ro
sysplus_sales@geocities.com
SOLUȚII INTEGRATE CU CALCULATOARE ȘI PERIFERICE HP
NOUL CENTRU DE SERVICE AUTORIZAT
HEWLETT® PACKARD

Palatul Parlamentului
Bd. 13 Septembrie Nr. 1 - intrarea B3
29 septembrie - 3 octombrie 1998
Ediția a V-a
POWER
Vă mulțumim pentru participare !
Switch on Success
ifabo
BUCHAREST
Târg internațional specializat pentru TI, telecomunicații și birotică
București - România
POWER
ORGANIZATOR:
EXPORT CONSULT
VIENNA-BUCHAREST
Tel: 01-3305996; Fax: 01-3304664 e-mail: exportconsult@snmail.softnet.ro
developed by MesseWien

procesoarele pentru a scoate cea mai bună performanță, și de aceea, la 6x86 i se poate crește destul de greu frecvența de funcționare. Pe lângă aceasta mai apare și posibilitatea supraîncălzirii, deoarece procesoarele 6x86 consumă mai mult curent.

• Performanța FPU a procesoarelor 6x86 este destul de mică, ceea ce afectează aplicațiile 3D (jocurile, programele CAD).

• 6x86 este mai rapid decât procesoarele Pentium în aplicațiile curente (cele care se folosesc doar de calcule cu numere întregi), însă în aplicațiile multimedia și 3D este mai slab decât Pentium.

• Există posibilitate de upgrade cu orice procesor compatibil Socket 7, fără tensiuni de alimentare distincte.

• Sunt probleme la execuția anumitor programe pe aceste procesoare.

• Procesoarele 6x86 sunt mult mai ieftine decât procesoarele Pentium, având o performanță apropiată de a acestora.

cScorul total este 70%.

Cyrix 6x86MX

Cyrix a continuat linia de procesoare 6x86 cu noul procesor 6x86MX. Confuzia care apare cu privire la numele procesorului 6x86MX este plasarea lui la același nivel de performanță cu procesoarele Pentium MMX și Pentium II. În aplicațiile curente 6x86MX este superior lui Pentium MMX și în unele aplicații îl ajunge pe Pentium II; însă în aplicațiile 3D și cele care fac apel intens la FPU, 6x86MX rămâne chiar și în urma lui Pentium MMX. Deci 6x86 MX poate fi plasat undeva între Pentium MMX și Pentium II.

Procesorul 6x86MX aduce o îmbunătățire semnificativă în performanțe față de 6x86, prin creșterea de patru ori a memoriei cache L1 și creșterea frecvenței peste 200MHz. În plus, apare și o creștere în performanță a aplicațiilor multimedia prin implementarea setului de instrucțiuni MMX. Însă ca și arhitectură a nucleului, nu diferă prea mult față de 6x86, ambele procesoare excelând în aplicațiile care folosesc doar unitățile de calcul cu numere întregi. Astfel că în aplicațiile curente, cum ar fi calcule tabelare, procesări de texte, etc. 6x86MX le ajunge și chiar le depășește pe AMD K6 și Pentium II. Iar punctul forte al acestui procesor este prețul lui.

Tot datorită păstrării nucleului de la 6x86, unitatea FPU a procesorului 6x86MX este mai slabă ca și performanțe decât cea a procesoarelor AMD K6, Intel Pentium MMX și Pentium II. Cei de la Cyrix cunosc acest lucru, însă la proiectarea lui 6x86MX și-au îndreptat eforturile în direcția îmbunătățirii unității de calcul cu numere întregi prin adăugarea propriului set de instrucțiuni compatibil MMX. Însă și unitatea MMX a procesorului 6x86MX este mai slabă decât a procesoarelor AMD K6 și Pentium II și MMX.

Specificații Cyrix 6x86MX (Tab3)

• Cache L1 unificat: 64Ko, writeback, set-asociativ pe patru căi, adresare dual-port;

• Magistrala externă: 64 biți de date și 32 biți de adresă.

• Interfața: compatibilă Socket 7.

• FPU: pe 80 biți cu interfața pe 64 biți, execuție paralelă, set de instrucțiuni x87, compatibilă IEEE-754.

• 57 de instrucțiuni compatibile MMX.

Tensiunea de alimentare: 2.9V – nucleul și 3.3V – I/O.

• Gestionarea alimentării: SMM, suspendare hardware și FPU auto-idle.

• Proces tehnologic: 0.35 microni.

• Număr de tranzistoare: 6.0 milioane.

Scorul de performanță Cyrix 6x86MX (Tab4)

La fel ca 6x86 și 6x86MX este folosit destul de greu la o frecvență de funcționare mai mare datorită optimizării performanțelor și datorită supraîncălzirii;

• Performanța FPU a procesoarelor 6x86MX este destul de mică și chiar dacă sunt implementate instrucțiunile MMX, aplicațiile 3D nu se execută atât de rapid ca pe procesoarele AMD și Intel;

• 6x86MX este mai rapid decât procesoarele Pentium MMX, și în unele cazuri, chiar decât Pentium II, în aplicațiile curente, însă în aplicațiile multimedia și 3D este mai slab decât Pentium MMX;

• Are posibilitate de upgrade cu orice procesor compatibil Socket 7 și cu tensiuni de alimentare distincte;

• Sunt probleme la execuția anumitor programe pe aceste procesoare;

• Procesoarele 6x86MX sunt mult mai ieftine decât procesoarele Pentium II și doar cu puțin mai scumpe decât Pentium MMX, având o performanță apropiată de a acestora.

• Scorul total este 80%

Cyrix M II

Procesorul Cyrix MII este în esență un 6x86MX, schimbarea numelui fiind o decizie de marketing pentru ca lumea să-l asocieze ca performanțe cu Pentium II și nu cu Pentium MMX. IBM (partenerul lui Cyrix) a păstrat însă tot numele de 6x86MX.

Specificații Cyrix M II (Tab5)

Restul specificațiilor și scorurile de performanță sunt aceleași de la 6x86MX.

AMD K5

AMD K5 a fost primul competitor al firmei cu procesoarele Pentium, fiind și primul lor procesor x86 creat independent (procesoarele 286, 386 și 486 ale firmei AMD fiind implementate pe baza proiectelor Intel). Însă, datorită faptului că AMD a apreciat greșit greutățile proiectării unui nou procesor, K5 a apărut destul de târziu pe piața procesoarelor, nefiind nici foarte apreciat.

K5 a adoptat sistemul de raportare la Pentium (P-Rating) la fel ca Cyrix (PR n –

Procesorul	Frecvența internă	Frecvența magistralei sistem	Frecvența PCI	Factorul de multiplicare
6x86-PR90+	80	40	20	2x
6x86(L)-PR120+	100	50	25	2x
6x86(L)-PR133+	110	55	27.5	2x
6x86(L)-PR150+	120	60	30	2x
6x86(L)-PR166+	133	66	33	2x
6x86(L)-PR200+	150	75	37.5 sau 33	2x

Specificații Cyrix 6x86 (Tab1)

1	Funcționarea la o frecvență mai mare decât cea normală (overclocking)	50%
2	Performanța FPU, 3D	60%
3	Performanța totală	80%
4	Posibilitatea de înlocuire cu versiuni ulterioare (upgrade)	80%
5	Compatibilitate	80%
6	Preț	90%

Scorul de performanță Cyrix 6x86 (Tab2)

Procesorul	Frecvența internă	Frecvența magistralei sistem	Factorul de multiplicare
6x86MX-PR166	133/150	66/60	2x/2.5x
6x86MX-PR200	150/166	75/66	2x/2.5x
6x86MX-PR233	188/200	75/66	2.5x/3x
6x86MX-PR266	208/225	83/75	2.5x/3x

Specificații Cyrix 6x86MX (Tab3)

1	Funcționarea la o frecvență mai mare decât cea normală (overclocking)	60%
2	Performanța FPU, 3D	75%
3	Performanța totală	95%
4	Posibilitatea de înlocuire cu versiuni ulterioare (upgrade)	85%
5	Compatibilitate	85%
6	Preț	95%

Scorul de performanță Cyrix 6x86MX (Tab4)

Procesorul	Frecvența internă	Frecvența magistralei sistem	Factorul de multiplicare
Cyrix MII-300	233	66	3.5x
Cyrix MII-333	250	100	2.5x
IBM 6x86MX-PR300	225/233	75/66	3.5x/3x
IBM 6x86MX-PR333	250	83	3x

Specificații Cyrix M II (Tab5)

Procesorul	Frecvența internă	Frecvența magistralei sistem	Frecvența magistralei PCI	Factorul de multiplicare
K5 PR 75	75	50	25	1.5x
K5 PR 90	90	60	30	1.5x
K5 PR 100	100	66	33	1.5x
K5 PR 120	90	60	30	1.5x
K5 PR 133	100	66	33	1.5x
K5 PR 166	116.66	66	33	1.75x

Specificații AMD K5 (Tab6)

1	Funcționarea la o frecvență mai mare decât cea normală (overclocking)	60%
2	Performanța FPU, 3D	67%
3	Performanța totală	75%
4	Posibilitatea de înlocuire cu versiuni ulterioare (upgrade)	80%
5	Compatibilitate	80%
6	Preț	90%

Scorul de performanță AMD K5 (Tab7)

Procesorul	Frecvența internă	Frecvența magistralei sistem	Factorul de multiplicare
K6 166	166	66	2.5x
K6 200	200	66	3x
K6 233	233	66	3.5x
K6 266	266	66	4x
K6 300	300	66	4.5x

Specificații AMD K6 (Tab8)

1	Funcționarea la o frecvență mai mare decât cea normală (overclocking)	87%
2	Performanța FPU, 3D	87%
3	Performanța totală	95%
4	Posibilitatea de înlocuire cu versiuni ulterioare (upgrade)	95%
5	Compatibilitate	90%
6	Preț	90%

Scorul de performanță AMD K6 (Tab9)

Procesorul	Frecvența internă	Frecvența magistralei sistem	Factorul de multiplicare
K6-2 266	266	66	4x
K6-2 300	300	66/100	4.5x/3x
K6-2 333	333	66/83/95	5x/4x/3.5x
K6-2 350	350	100	3.5x

Specificații AMD K6-2 (Ttab10)

Interfețele procesoarelor

Socket 1 – este o interfață mai veche de pe plăcile de bază 486 și suportă procesoarele 486 plus DX2 și DX4. Conține 169 pini și lucrează la tensiunea de 5V.

Socket 2 – această interfață a firmei Intel este o îmbunătățire minoră a lui Socket 1 și are 238 de pini și lucrează tot la 5V. Deși este tot o interfață pentru 486 și suportă toate procesoarele Socket 1, are mici modificări pentru a suporta și Pentium OverDrive.

Socket 3 – o altă interfață a firmei Intel, având 237 de pini și operând la 5V sau la 3.3V. Suportă toate procesoarele Socket 2 plus procesoarele 5x86 și este considerată ultima interfață 486.

Socket 4 – cu această interfață a firmei Intel se trece la procesoarele Pentium. Acest socket are 237 de pini și lucrează la tensiunea de 5V. Datorită tensiunii de alimentare Socket 4 suportă doar procesoarele Pentium 60 și 66.

Socket 5 – acest socket lucrează la 3.3V și are 320 de pini. Suportă clasa procesoarelor Pentium de la 75MHz până la 133MHz. Procesoarele mai noi nu se potrivesc deoarece au un pin în plus. Socket 5 a fost înlocuit de mult mai avansatul Socket 7.

Socket 6 – această interfață este destinată tot pentru clasa de procesoare 486. Este doar un Socket 3 puțin mai avansat, având 235 pini și lucrând la tensiunea de 3.3V.

Socket 7 – este cel mai popular și cel mai folosit la ora actuală. Conține 321 pini și lucrează în domeniul 2.5-3.3V al tensiunilor de alimentare. Suportă clasa procesoarelor Pentium de la 75 la 200MHz, procesoarele Pentium MMX, K5, K6, 6x86 și 6x86MX. Această interfață este un standard în industria procesoarelor și este folosită pentru toate procesoarele de generația a șasea ale firmelor AMD și Cyrix. Intel, însă, a abandonat acest socket optând pentru noul Slot 1 al procesoarelor Pentium II.

Socket 8 – este un socket de nivel înalt folosit pentru procesoarele Intel Pentium Pro. Are 387 pini și lucrează la 3.1/3.3V. Acest socket suportă doar procesoarele Pentium Pro și este special proiectat pentru chip-urile cu o structură de dublă-cavitate.

Slot 1 – Intel a schimbat complet scena procesoarelor cu acest nou slot, procesorul introducându-se în slot ca o placă obișnuită într-un conector. Acest tip de slot permite o comunicare rapidă între procesor și cache-ul L2. Slotul are 242 pini, lucrează la 2.8-3.3V și este folosit doar de procesoarele Pentium II.

Intel este singura firmă care folosește Slot 1 pentru procesoare, și dorește impunerea lui în viitor. Însă competitorul lui Slot 1, Socket 7, nu este atât de limitat cum s-ar putea crede (sau cum ar dori Intel să se creadă). Ambele interfețe lucrează pe 64 de biți la o frecvență de 66MHz, se îndreaptă spre 100MHz și au aceleași rate de transfer. Marele avantaj al lui Slot 1 este integrarea nivelului L2 de cache în procesor, permițându-i să funcționeze la viteza mai mari decât viteza magistralei sistem. Însă acest avantaj nu va mai dura mult timp deoarece și ceilalți producători de procesoare compatibile Socket 7 încearcă integrarea cache-ului L2 în procesor.

Totuși, Slot 1 poate efectua transferuri multiple în același timp, în timp ce Socket 7 nu poate. Acest avantaj face din Slot 1 o mai bună alegere pentru sistemele multiprocesor, chiar dacă acesta suportă doar două procesoare. Intel are planuri pentru o nouă interfață, Slot 2, dezvoltând Slot 1 pentru sistemele multiprocesor, suportând până la patru procesoare.

Tehnologia de fabricare a procesoarelor

Procesul de fabricație al circuitelor integrate VLSI (Very Large Scale Integration) este unul dintre cele mai incredibile dintre realizările științei și tehnologiei actuale, datorită dimensiunilor foarte mici cu care se lucrează și datorită numărului foarte mare de unități integrate.

În procesul de fabricație se face apel la operații din mai multe domenii: procese de spălare chimică, difuzie, fotolitografie, gravare uscată, metale și implantare. Toate aceste operații tehnologice au diferite finalități în procesul de fabricație al chip-ului. Un circuit integrat este realizat din mai multe straturi semiconductoare suprapuse, fiecare trecere prin aceste operații tehnologice diferite creând un strat.

Faza preliminară procesului de fabricație este obținerea pastilei de siliciu monocristalin cu gradul de puritate dorit ("Wafer"). Actualmente acest proces de obținere a pastilei de siliciu este bine pus la punct, ieftin și nu prezintă complicații deosebite. Majoritatea companiilor folosesc pastile de siliciu (wafer) cu diametru de 200mm. Cu cât pastila de siliciu este mai mare, cu atât încap mai multe circuite (die) pe o pastilă (Figura 1). Pe aceste circuite (die) sunt realizate, prin anumite operații, mai multe tranzistoare. Cu cât dimensiunile tranzistoarelor sunt mai mici, cu atât densitatea de integrare este mai mare (se pot integra mai multe tranzistoare într-un chip).

La realizarea unui circuit integrat se urmăresc următoarele caracteristici: viteza (cât mai mare), densitatea de integrare (cât mai mare), dimensiunea circuitului (cât mai mică) și puterea consumată (cât mai mică).

La ora actuală procesoarele sunt realizate în tehnologia de 0.35 microni (1 mm = 10-6 m) și 0.25 microni, tinzându-se spre dimensiuni cât mai mici. În figurile 2 și 3 sunt prezentate comparativ două tranzistoare de dimensiuni diferite. Cele două tranzistoare sunt reprezentate la nivel mai abstract. În mod real, cel mai simplu tranzistor MOS este prezentat în figura 4. Un astfel de tranzistor se obține urmând repetat pașii prezentați pe scurt în continuare:

Pastila de siliciu este pregătită pentru folosire

Se depune prin oxidare sau vaporizare chimică un strat de film termic

Peste pastila de siliciu se mai depune un strat de material fotorezistiv

Stratul fotorezistiv este polimerizat la temperaturi foarte mari

Matrița cu tranzistoarele este imprimată pe materialul fotorezistiv plasat sub un flux de raze ultraviolete, formele fiind realizate cu ajutorul unei măști

Materialul fotorezistiv expus razelor ultraviolete este slăbit și poate fi ușor îndepărtat prin spălare

Aceste părți din materialul fotorezistiv expuse razelor ultraviolete sunt îndepărtate cu ajutorul unei soluții speciale

După ce materialul fotorezistiv a fost îndepărtat, va rămâne filmul termic după forma măștii aplicate în pasul 5

În locurile în care a fost îndepărtat materialul fotorezistiv, filmul este îndepărtat într-un mediu coroziv. Stratul de material rezistiv care a mai rămas protejează zonele respective de peliculă termică

Pelicula termică este îndepărtată, rămânând doar sub materialul fotorezistiv

Pastila este introdusă într-un mediu acid care îndepărtează materialul fotorezistiv rămas, lăsând însă filmul intact

În acest moment, filmul a fost ștanțat, procesul reluându-se până se obține produsul dorit

însemnând că se compară ca și performanță cu Pentium la n MHz), existând în variantele PR75-PR166. În aplicațiile curente (cele care fac uz de calcule cu numere întregi) K5 este mai slab decât 6x86, dar unitatea de calcul în virgulă flotantă este mai performantă decât cea a 6x86, dar nu ajunge performanța FPU a procesoarelor Intel Pentium.

Specificații AMD K5 (Tab6)

- Cache L1 de instrucțiuni: 16Ko, set-asociativ pe patru căi
- Cache L1 de date: 8Ko, writeback, set-asociativ pe patru căi, dual-port
- Magistrala externă: 64 biți de date și 32 biți de adresă
- Interfața: compatibilă Socket 7
- FPU: pe 80 biți cu interfața pe 64 biți, execuție paralelă, set de instrucțiuni x87, compatibilă IEEE-754
- Tensiunea de alimentare: 3.3V
- Gestionarea alimentării: SMM
- Proces tehnologic: inițial 0.5 microni, cu trei straturi; apoi 0.35 microni
- Număr de tranzistoare: 4.3 milioane.

Scorul de performanță AMD K5 (Tab7)

- Pentru a păstra prețurile cât mai mici, și cei de la AMD au trebuit să optimizeze procesoarele K5 pentru a scoate cea mai bună performanță, și de aceea pot funcționa cu greu la o frecvență mai mare. Însă K5 nu degajă atât de multă căldură ca 6x86 și, de aceea are un procentaj mai bun.
- performanța FPU a procesoarelor K5 este medie, nu atât de bună ca a procesoarelor Pentium dar o depășește pe cea a procesoarelor 6x86.
- Performanța K5 în aplicațiile curente (cele care se folosesc doar de calcule cu numere întregi), este apropiată de cea a procesoarelor Pentium și 6x86; însă, în aplicațiile multimedia și 3D este mai slab decât Pentium și mai bun decât 6x86;
- Posibilitate de upgrade cu orice procesor compatibil Socket 7, fără tensiuni de alimentare diferite pentru nucleu și I/O;
- Probleme la execuția anumitor programe pe aceste procesoare, dar nu atât de multe ca la 6x86;
- Procesoarele 6x86 sunt mai ieftine decât procesoarele Pentium, având o performanță apropiată de a acestora.
- Scorul total: 75%

AMD K6

Procesorul K6 a avut la bază proiectul lui NextGen 686, cumpărat de AMD. Comparativ cu K5, K6 execută instrucțiunile MMX, are mai mult cache, poate executa mai multe instrucțiuni în paralel și funcționează la frecvențe mai mari ale tactului.

Față de procesoarele Intel, K6 este mai bun decât Pentium MMX, în aplicațiile curente, și în majoritatea testelor este puțin sub Pentium II, însă costul lui este mult mai mic decât al procesoarelor Intel. Dar, datorită unității FPU mai slabe decât a procesoarelor Pentium, în aplicațiile 3D și multimedia K6 are performanța unui Pentium MMX.

Comparativ cu procesoarele Cyrix, în aplicațiile curente, K6 este puțin sub 6x86MX, dar are o unitate FPU mult mai performantă decât a lui 6x86MX.

Procesorul AMD K6 este unul dintre cele mai bine proporționate procesoare: având și o unitate de calcul cu numere întregi performantă și o unitate de calcul cu numere flotante performantă, iar aceasta la un preț cu aproximativ 25% sub cel al procesoarelor Pentium.

Specificații AMD K6 (Tab8)

- Cache L1 de instrucțiuni: 32Ko, set-asociativ pe două căi.
- Cache L1 de date: 32Ko, writeback, set-asociativ pe două căi, dual-port.

• Magistrala externă: 64 biți de date și 32 biți de adresă.

• Interfața: compatibilă Socket 7.

• FPU: pe 80 biți cu interfața pe 64 biți, set de instrucțiuni x87, compatibilă IEEE-754;

• MMX.

• Tensiunea de alimentare: 3.3V – I/O, 2.2V/2.9V/3.2V – nucleu.

• Gestionarea alimentării: SMM.

• Proces tehnologic: inițial 0.35 microni (K6 166 – K6 233); apoi 0.25 microni.

• Număr de tranzistoare: 8.8 milioane..

Scorul de performanță AMD K6 (Tab9)

• Cu un răcitor bun K6 funcționează bine la o frecvență mai mare.

• Performanța FPU a procesoarelor K6 o ajunge pe cea a procesoarelor Pentium MMX, nu atât de bună ca a procesoarelor Pentium II dar o depășește pe cea a procesoarelor 6x86MX.

• Performanța K6 este foarte bună, apropiată de cea a porcesoarelor Pentium II în aplicațiile curente, iar prin adăugarea instrucțiunilor MMX și creșterea performanței FPU, crește și viteza aplicațiilor multimedia.

• Procesorul K6 folosește tensiuni de alimentare diferite pentru nucleu și pentru interfață, ceea ce este un bun suport pentru procesoarele Socket 7 viitoare.

• K6 este compatibil cu orice aplicație scrisă pentru Pentium.

• La prețul convenabil plătit pentru un K6, aplicațiile curente rulează foarte bine, iar jocurile și aplicațiile 3D au o viteză rezonabilă. Acest procesor este recomandat pentru oricine dorește o performanță superioară la un preț acceptabil.

• Scorul total este 90%

AMD-K6-2

Procesorul K6-2 este urmașul lui K6, fiind un procesor care în majoritatea aplicațiilor curente îl depășește pe Pentium II. Cu acest nou procesor, AMD devansează firma Intel extinzând setul de instrucțiuni MMX cu încă 21 instrucțiuni care accelerează aplicațiile 3D. Aceste 21 instrucțiuni noi sunt denumite de AMD: 3DNow!.

În câteva cuvinte menționăm că setul de instrucțiuni MMX a fost introdus pentru a se îmbunătăți performanța unității de calcul cu numere întregi în aplicațiile multimedia. Tendința tot mai crescută în ultimul timp către aplicațiile 3D necesită procesoare tot mai performante, având și îmbunătățiri specifice acestui tip de aplicații. Astfel că AMD este prima firmă care răspunde acestor necesități prin setul nou de instrucțiuni 3DNow!.

Specificații AMD K6-2 (Ttab10)

• Cache L1 de instrucțiuni: 32Ko, set-asociativ pe două căi.

• Cache L1 de date: 32Ko, writeback, set-asociativ pe două căi, dual-port.

• Magistrala externă: 64 biți de date și 32 biți de adresă (cu suport pentru 100MHz).

• Interfața: compatibilă Socket 7, Super 7.

• FPU: pe 80 biți cu interfața pe 64 biți, set de instrucțiuni x87, compatibilă IEEE-754.

• Suport MMX.

• Tehnologia 3DNow!.

• Tensiunea de alimentare: 2.1V – 2.3V nucleu, 3.3V – I/O.

• Gestionarea alimentării: SMM.

• Proces tehnologic: inițial 0.25 microni.

• Număr de tranzistoare: 9.3 milioane.

• Scorurile de performanță sunt aceleași ca la K6.

Pentium

Procesorul Intel Pentium a fost primul procesor de generația a cincia, având o arhitectură superscalară avansată, construit în jurul a două benzi de asamblare pentru numere întregi și una pentru numere în virgulă flotantă.

La ora actuală, cele mai performante, dar și cele mai scumpe procesoare sunt cele ale firmei Intel.

Specificații Pentium (Tab11)

• Cache L1 de instrucțiuni: 8Ko, set-asociativ pe două căi;

• Cache L1 de date: 8Ko, writeback, set-asociativ pe două căi, dual-port.

Magistrala externă: 64 biți de date și 32 biți de adresă.

• Interfața: Pentium 60 și 66 – Socket 4; Pentium 75-133 – Socket 5; Pentium 75-200 – Socket 7.

• FPU: pe 80 biți cu interfața pe 64 biți, set de instrucțiuni x87, compatibilă IEEE-754;

• Tensiunea de alimentare: 3.3V.

• Gestionarea alimentării: SMM, caracteristici SL.

• Proces tehnologic: inițial 0.8 microni (Pentium 60, 66); 0.6 microni (Pentium 75 – 120); apoi 0.35 microni.

• Număr de tranzistoare: 3.3 milioane.

Scorul de performanță Pentium (Tab12)

• Deoarece procesoarele Intel au un standard de calitate foarte înalt, acestea funcționează ușor la o frecvență mai mare. Însă unele sunt limitate intern la anumiți factori de multiplicare și frecvențe de magistrală și astfel este imposibilă creșterea frecvenței tactului.

• Performanța FPU a procesoarelor Pentium este foarte mare, acest lucru observându-se în aplicațiile 3D.

• Comparativ cu noile procesoare performanța Pentium-ului clasic a rămas cu mult în urmă.

• Procesoarele Pentium 60 și 66 foloseau interfața Socket 4, deci acestea nu se pot înlocui cu versiuni mai noi fără schimbarea plăcii de bază. Celelalte Pentium-uri se pot înlocui cu orice procesor compatibil Socket 7, fără tensiuni de alimentare distincte.

• Deoarece toate aplicațiile sunt

Procesorul	Frecvența internă	Frecvența magistralei sistem	Factorul de multiplicare
Pentium 60	60	60	1x
Pentium 66	66	66	1x
Pentium 75	75	50	1.5x
Pentium 90	90	60	1.5x
Pentium 100	100	66/50	1.5x/2x
Pentium 120	120	60	2x
Pentium 133	133	66	2x
Pentium 150	150	60	2.5x
Pentium 166	166	66	2.5x
Pentium 200	200	66	3x

Specificații Pentium (Tab11)

1	Funcționarea la o frecvență mai mare decât cea normală (overclocking)	90%
2	Performanța FPU, 3D	80%
3	Performanța totală	65%
4	Posibilitatea de înlocuire cu versiuni ulterioare (upgrade)	80%
5	Compatibilitate	90%
6	Preț	70%

Scorul de performanță Pentium (Tab12)

Procesorul	Frecvența internă	Frecvența magistralei sistem	Factorul de multiplicare
Pentium MMX 133	133	66	2x
Pentium MMX 150	150	60	2.5x
Pentium MMX 166	166	66	2.5x
Pentium MMX 200	200	66	3x
Pentium MMX 233	233	66	3.5x

Specificații Pentium MMX (Tab13)

1	Funcționarea la o frecvență mai mare decât cea normală (overclocking)	90%
2	Performanța FPU, 3D	85%
3	Performanța totală	80%
4	Posibilitatea de înlocuire cu versiuni ulterioare (upgrade)	85%
5	Compatibilitate	99%
6	Preț	60%

Scorul de performanță Pentium MMX (Tab14)

Procesorul	Frecvența internă	Frecvența magistralei sistem	Factorul de multiplicare
Pentium Pro 150	150	60	2.5x
Pentium Pro 166	166	66	2.5x
Pentium Pro 180	180	60	3x
Pentium Pro 200	200	66	3x

Specificații Pentium Pro (Tab15)

1	Funcționarea la o frecvență mai mare decât cea normală (overclocking)	90%
2	Performanța FPU, 3D	80%
3	Performanța totală	87%
4	Posibilitatea de înlocuire cu versiuni ulterioare (upgrade)	10%
5	Compatibilitate	90%
6	Preț	50%

Scorul de performanță Pentium Pro (Tab16)

Procesorul	Frecvența internă	Frecvența magistralei sistem	Factorul de multiplicare
Pentium II 233	233	66	3.5x
Pentium II 266	266	66	4x
Pentium II 300	300	66	4.5x
Pentium II 333	333	66	5x
Pentium II 350	350	100	3.5x
Pentium II 400	400	100	4x
Pentium II 450	450	100	4.5x

Specificații Pentium II (Ttab17)

1	Funcționarea la o frecvență mai mare decât cea normală (overclocking)	85%
2	Performanța FPU, 3D	90%
3	Performanța totală	95%
4	Posibilitatea de înlocuire cu versiuni ulterioare (upgrade)	85%
5	Compatibilitate	99%
6	Preț	45%

Scorul de performanță Pentium II (Tab18)

↗

Procesorul	Frecvenţa internă	Frecvenţa magistralei sistem	Factorul de multiplicare
Covington 266	266	66	4x
Covington 300	300	66	4.5x
Mendocino 300	300	66	4.5x
Mendocino 333	333	66	5x

Specificaţii Celeron (Tab19)

1	Funcţionarea la o frecvenţă mai mare decât cea normală (overclocking)	85%
2	Performanţa FPU, 3D	85%
3	Performanţa totală (Covington/Mendocino)	50%/90%
4	Posibilitatea de înlocuire cu versiuni ulterioare (upgrade)	90%
5	Compatibilitate	90%
6	Preţ	85%

Scorul de performanţă Celeron (Tab20)

dezvoltate pentru procesoarele Intel, nu există probleme de compatibilitate. Doar aplicaţiile mai noi ce folosesc facilităţile MMX, nu vor rula pe procesoarele Pentium non-MMX.

• Deoarece Pentium este destul de vechi, şi preţurile lor sunt mai mici. Însă la ora actuală este recomandabil cel puţin un Pentium MMX.

• Scorul total este 70%

Pentium MMX

Procesorul Pentium MMX aduce câteva îmbunătăţiri semnificative faţă de Pentium:

• adăugarea noului set de instrucţiuni MMX pentru accelerarea aplicaţiile multimedia şi de comunicaţie;

• dublarea capacităţii memoriei cache.

Tehnologia MMX, introdusă de cei de la Intel, are la bază o arhitectură SIMD (Single Instruction, Multiple Data) şi permite îmbunătăţirea performanţelor aplicaţiilor de grafică, video şi sunet, aplicaţii ce folosesc algoritmi de calcul intensivi asupra unor mari şiruri de date simple.

Specificaţii Pentium MMX (Tab13)

• Cache L1 de instrucţiuni: 16Ko, set-asociativ pe patru căi.

• Cache L1 de date: 16Ko, writeback, set-asociativ pe patru căi, dual-port.

• Magistrala externă: 64 biţi de date şi 32 biţi de adresă.

• Interfaţa: compatibilă Socket 7.

• FPU: pe 80 biţi cu interfaţa pe 64 biţi, set de instrucţiuni x87, compatibilă IEEE-754.

• MMX.

• Tensiunea de alimentare: 3.3V – I/O, 2.8V – nucleu.

• Gestionarea alimentării: SMM, caracteristici SL.

• Proces tehnologic: 0.35 microni.

• Număr de tranzistoare: 4.4 milioane.

Scorul de performanţă Pentium MMX (Tab14)

• La fel ca la Pentium.

• Prin adăugarea instrucţiunilor MMX a crescut performanţa aplicaţiilor 3D.

• Pentium MMX execută foarte bine aplicaţiile multimedia, în special cele care au fost realizate special pentru el, iar în aplicaţiile curente, datorită dublării cache-ului, este mai performant decât Pentium.

• Deoarece aceste procesoare folosesc tensiuni distincte pentru nucleu şi pentru I/O, acestea pot fi uşor înlocuite cu un alt procesor Socket 7.

• Deoarece procesoarele Intel sunt un standard pentru firmele de software, toate aplicaţiile vor merge pe acest procesor.

• Pentru a ţine pasul cu competitorii, care au preţuri foarte scăzute, şi Intel a scăzut preţurile procesoarelor Pentium.

• Scorul total este 85%

Pentium Pro

Familia de procesoare Pentium Pro este noua generaţie de Pentium destinată în primul rând serverelor şi staţiilor de lucru. Cele două caracteristici principale ale procesorului Pentium Pro sunt:

• integrarea în circuit (nu pe aceeaşi pastilă de siliciu) a nivelului L2 de cache;

• se pot folosi până la patru Pentium Pro într-un sistem multiprocesor.

Faţă de versiunile anterioare de procesoare Pentium, Pentium Pro aduce o îmbunătăţire în performanţă în primul rând datorită noii microarhitecturi a nucleului (P6), bazată pe aşa numita execuţie dinamică. Avantajele lui Pentium Pro faţă de Pentium II sunt:

• în sistemele multiprocesor se pot folosi doar două Pentium II, spre deosebire de Pentium Pro care este scalabil la patru procesoare;

• la Pentium Pro accesul la nivelul L2 de cache se face mult mai rapid decât la Pentium II, deoarece acesta este integrat în chip.

Specificaţii Pentium Pro (Tab15)

• Cache L1 de instrucţiuni: 8Ko, set-asociativ pe patru căi.

• Cache L1 de date: 8Ko, writeback, set-asociativ pe două căi, dual-port.

• Cache L2: 256Ko, 512Ko sau 1Mo.

• Magistrala externă: 64 biţi de date şi 32 biţi de adresă.

• Scalabil până la patru procesoare şi 4Go memorie.

• Interfaţa: Socket 8.

Performanţele procesoarelor în aplicaţii curente, măsurate cu Winstone98[%]

Intel Pentium II 400	100.00
Intel Pentium II 350	98.20
Intel Pentium II 333	90.00
Intel Pentium II 300	83.00
Cyrix MII 300	81.10
AMD K6 300	80.00
Intel Pentium II 266	78.40
IBM 6x86MX 266	76.00
AMD K6 266	74.10
Intel Pentium II 233	73.00
Cyrix 6x86MX 233	73.00
AMD K6 233	69.10
Intel Pentium MMX 233	67.20
Cyrix 6x86MX 200	67.00
Intel Pentium Pro 200	66.40
AMD K6 200	65.20
Intel Pentium MMX 200	64.00
Intel Celeron 266	63.00

Performanţele procesoarelor în aplicaţii curente, măsurate cu Winstone97 [%]:

Intel Pentium II 300	99
Intel Pentium II 266	97
Intel Pentium II 233	94
Cyrix 6x86MX 233	93
AMD K6 233	90
Cyrix 6x86MX 200	88
AMD K6 200	86
Intel Pentium MMX 233	85
Intel Pentium MMX 200	84
AMD K6 166	84
Cyrix 6x86MX 166	84
Intel Pentium Pro 200	77
Intel Pentium MMX 166	77
Cyrix 6x86 200	75
Intel Pentium 200	72
Cyrix 6x86 166	71
Intel Pentium 166	67
AMD K5 166	67
Cyrix 6x86 150	65
Intel Pentium 150	63
Intel Pentium 133	63
Intel Pentium 120	62
AMD K5 100	56
Intel Pentium 100	54

Preţul procesoarelor [%]:

Intel Pentium II 400	100
Intel Pentium II 350	78
Intel Pentium II 333	65
Intel Pentium Pro 200	49
Intel Pentium II 300	44
Intel Pentium II 266	39
Intel Pentium II 233	34
AMD K6 300	34
Intel Celeron 266	31
Cyrix MII 300	28
AMD K6 266	25
IBM 6x86MX 266	23
Intel Pentium MMX 233	21
Intel Pentium MMX 200	18
AMD K6 233	16
AMD K6 200	16
Cyrix 6x86MX 233	15
Cyrix 6x86MX 200	14

Raportul preţ/ performanţă [%]:

Cyrix 6x86MX 200	96
AMD K6 200	86
Cyrix 6x86MX 233	85
AMD K6 233	82
Intel Pentium MMX 200	76
Intel Pentium MMX 233	66
IBM 6x86MX 266	62
AMD K6 266	60
Cyrix MII 300	52
Intel Celeron 266	48
Intel Pentium II 233	47
AMD K6 300	45
Intel Pentium II 266	42
Intel Pentium II 300	38
Intel Pentium Pro 200	34
Intel Pentium II 333	28
Intel Pentium II 350	25
Intel Pentium II 400	20

• FPU: pe 80 biţi cu interfaţa pe 64 biţi, set de instrucţiuni x87, compatibilă IEEE-754;

• Tensiunea de alimentare: 3.1V (Pentium Pro 150), 3.3V.

• Gestionarea alimentării: SMM, caracteristici SL.

• Proces tehnologic: 0.35 microni.

• Număr de tranzistoare: 5.5 milioane.

Scorul de performanţă Pentium Pro (Tab16)

• La fel ca la Pentium şi Pentium MMX;

• Deoarece lipseşte implementarea MMX, este mai slab ca un Pentium MMX în aplicaţiile multimedia.

• Comparativ cu noile procesoare, în aplicaţiile curente este depăşit atât de Cyrix cât şi de AMD, însă în aplicaţiile ce necesită calcule în virgulă flotantă este destul de performant.

• Deoarece procesoarele Pentium Pro folosesc o interfaţă diferită, nu se pot înlocui decât tot cu un Pentium Pro la o viteză mai mare.

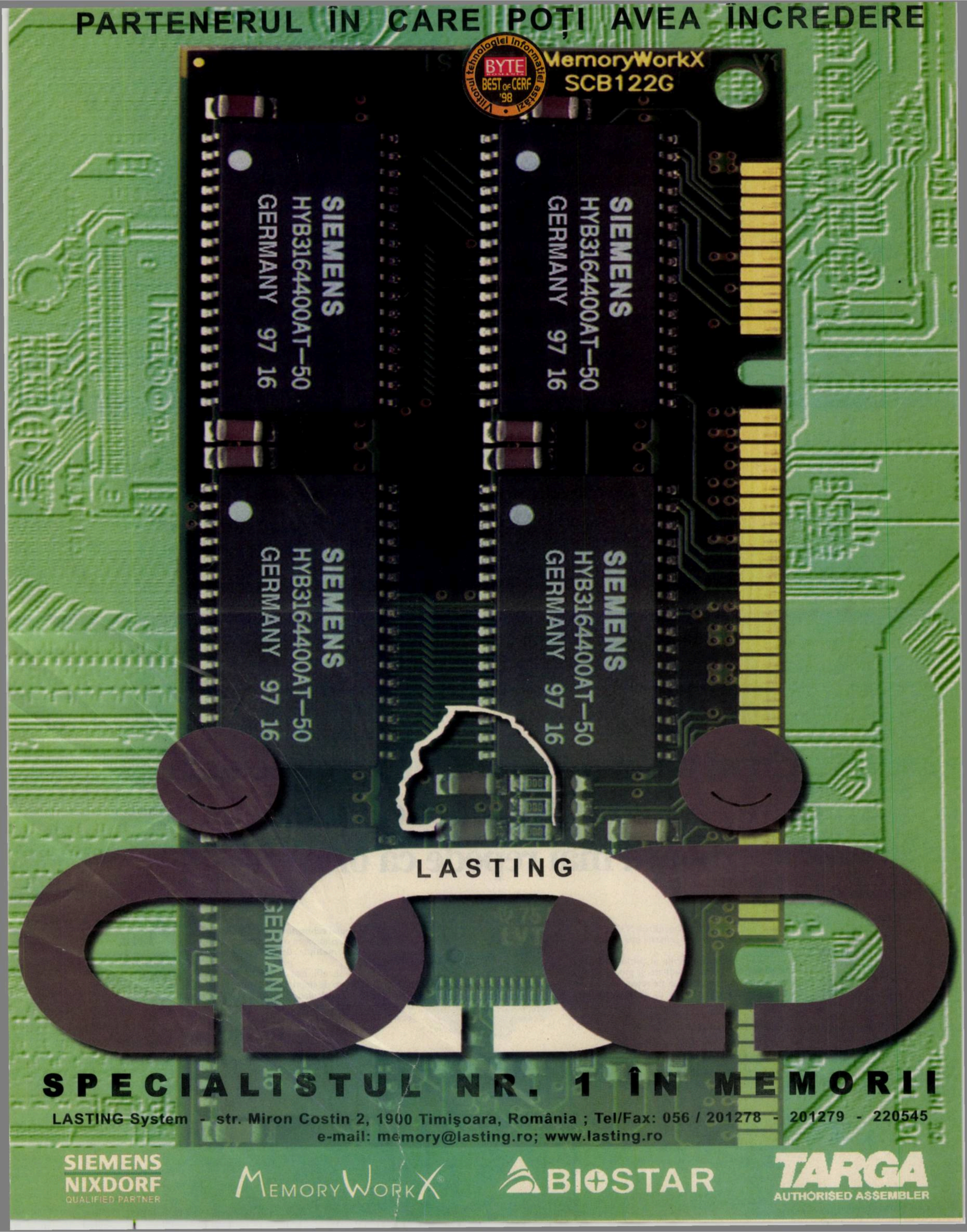
• Programele ce folosesc MMX nu vor funcţiona pe Pentium Pro.

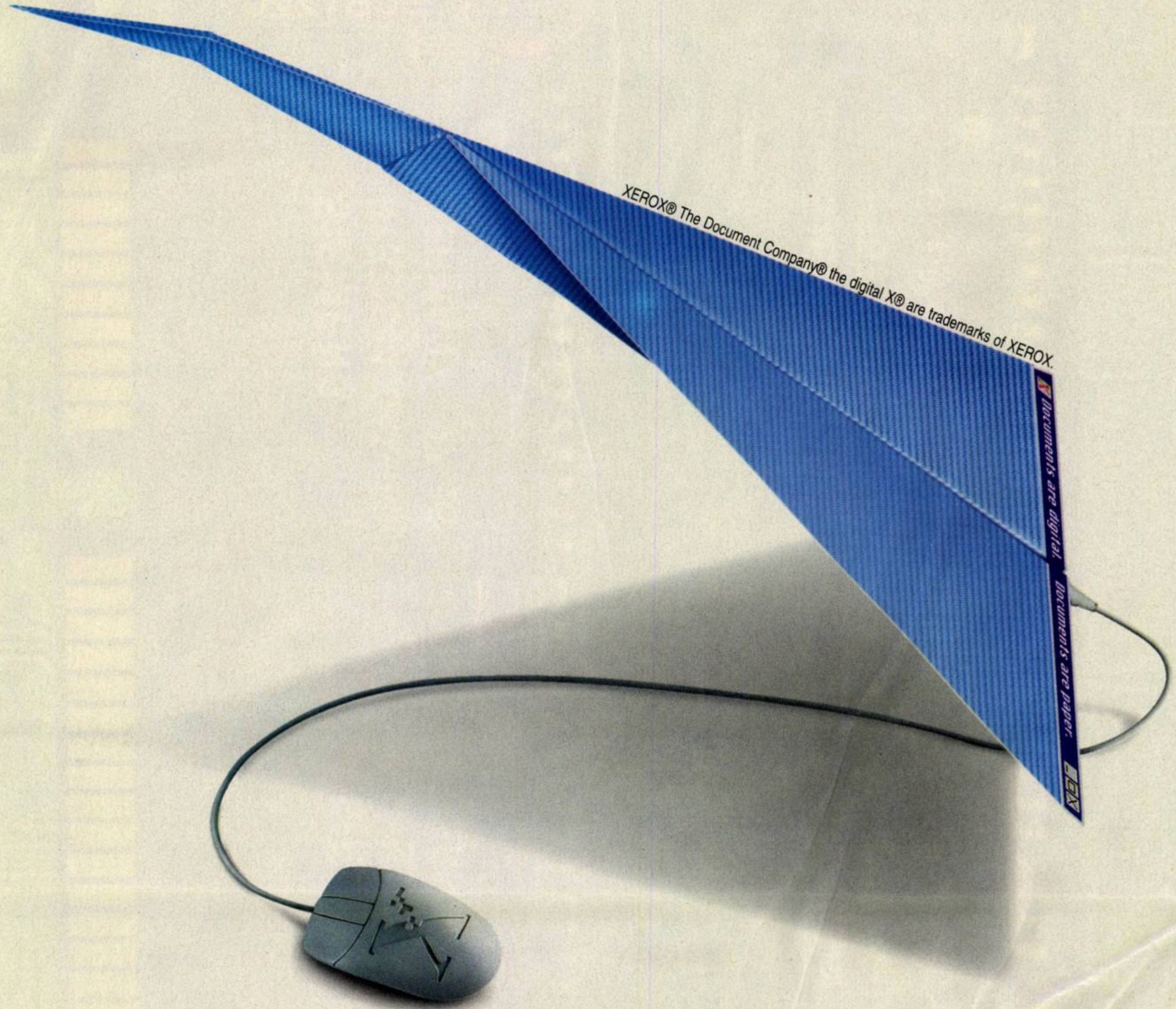
• Aceste procesoare nu sunt destinate calculatoarele personale şi de aceea preţul lor este mare. Acestea sunt destinate calculatoarelor profesionale (server-e, staţii de lucru).

• Scorul total este 70%

Pentium II

Procesorul Pentium II este noua generaţie de procesoare Pentium şi este considerat cel mai puternic procesor x86 (pentru PC-uri) la ora actuală. Acesta este o variantă mult mai avansată a procesorului Pentium Pro, având integrate şi instrucţiunile MMX şi având o nouă interfaţă: Slot 1. Transferurile dintre nucleu şi cache-ul L2 se fac la jumătate din viteza procesorului, deoarece cache-ul L2 nu este integrat în acelaşi chip cu nucleul (ca la


PARTENERUL ÎN CARE POȚI AVEA ÎNCREDERE
BYTE BEST OF CERF '98
MemoryWorkX
SCB122G
SIEMENS
HYB3164400AT-50
GERMANY 97 16
LASTING
SPECIALISTUL NR. 1 ÎN MEMORII
LASTING System - str. Miron Costin 2, 1900 Timişoara, România ; Tel/Fax: 056 / 201278 - 201279 - 220545
e-mail: memory@lasting.ro; www.lasting.ro
SIEMENS NIXDORF
QUALIFIED PARTNER
MEMORYWORKX
BIOSTAR
TARGA
AUTHORISED ASSEMBLER



Cu noua imprimantă departamentală de reţea Xerox 32 ppm documentele tale zboară mai repede ca oricând.

Viteza noii imprimante DocuPrint N32 te lasă să zbori între calculator şi hârtie mai repede ca oricând.

Ne-am adus experienţa şi profesionalismul în copierea de mare rapiditate şi producerea de documente pe imprimante de reţea. Astfel, am făcut ca productivitatea ta să crească prin aranjarea şi capsarea seturilor de documente faţă-verso la o viteză de 32 de pagini pe minut, totul asistat de calculatorul personal.

Tehnologia noului echipament DocuPrint N32 te ajută să-ţi procesezi lucrarea o singură dată pentru a printa seturi multiple de documente, fără blocarea reţelei.

Dacă vrei să afli mai multe despre gama noastră inovatoare de imprimante şi cum te ajută ele să zbori de la calculator la hârtie, caută-ne la **www.xerox-emea.com** sau contactează pertenerii locali:

THE DOCUMENT COMPANY
XEROX

Ager Business Tech: 01 335 7303; Mig Invest: 01 323 2593; Rom Team Solutions: 01 311 0851; Sprint: 044 110 700; Top Edge: 051 413 193; Total Technologies: 01 230 4852; Scop Computers: 01 223 4054

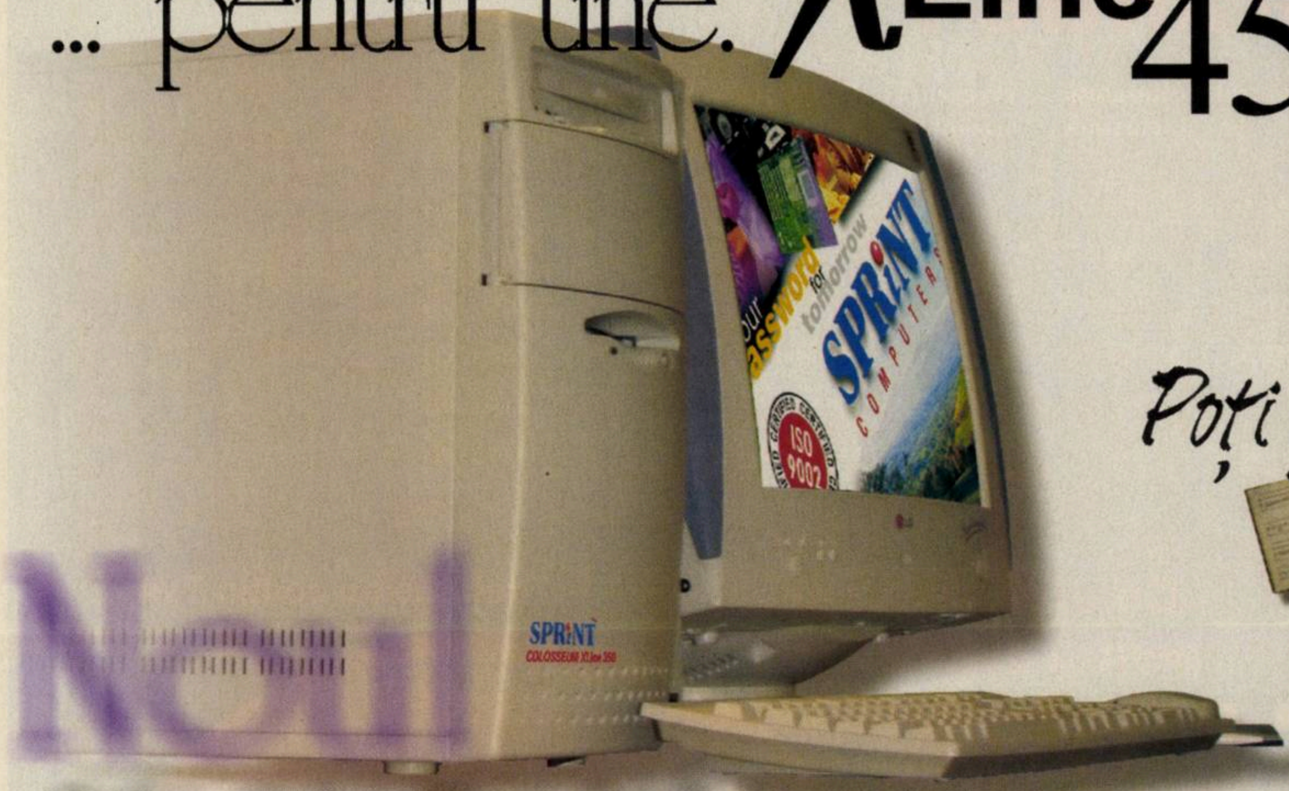
XEROX. IMPRIMANTE.

intel inside pentium® II PROCESSOR

Noul

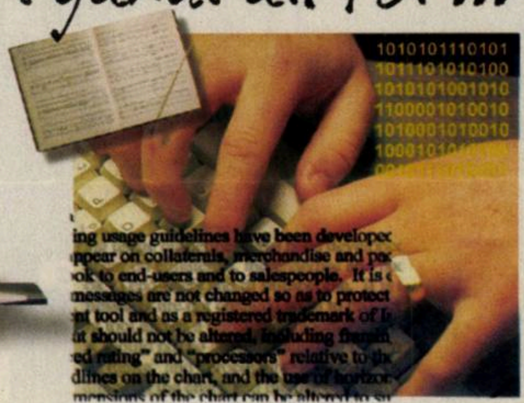
COLOSSEUM XLine 450

... pentru tine.



Poți vedea altfel...

Poți gândi altfel...



Poți munci altfel...

Procesor Intel® Pentium ® II 450 MHz
64 MB RAM - 4.5 GB HDD
CD-ROM 32x LG; placă video i740 AGP 8 MB
Monitor LG 15" multimedia
Software licențiat preinstalat
3 ani garanție
Începând de la 1399 USD.

your password for tomorrow

Acum

SPRiNT Baia Mare
str. Traian 5/1
telefon: 062 / 220.196

SPRiNT Iași
str. Gh. Ghibănescu nr. 1
telefon: 032 / 211.381

SPRiNT Cluj
str. Iuliu Maniu nr. 4
telefon: 064 / 193.213

■ magazinele: Ploiești - SPRiNT, Str. Romană nr. 28-30 ☎044-110.700; București - SPRiNT, Bd. Magheru nr. 7 ☎ 01-313.68.06, 094-569.810; Brasov - BTC. Str. Tâmpei nr. 8 ☎068-323.100; Bucuresti - SITC, Calea Floreasca 167, sect. 2, ☎01-232.44.71; ■ rețeaua METRO; ■ toată rețeaua de distribuitori autorizați SPRiNT. Pentru a afla adresa celui mai apropiat distribuitor autorizat SPRiNT sună la numărul 044-110.700 sau adresează-te la e-mail: sprint@tag.vsat.ro sau caută la www.sprint.ro

SPRiNT COMPUTERS

Certificat ISO 9002

De către Lloyd's Register of Quality Assurance

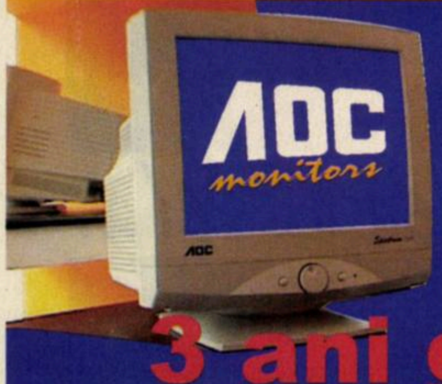
Service asigurat în toate reședințele de județ.

Oriunde.

Intel Inside Logo și Pentium sunt mărci înregistrate ale Intel Corporation.

K TECH Electronics

Bd. N. Titulescu, nr. 64 Tel.:222.20.36 Fax:223.22.84



AOC monitors

Spectrum series

3 ani garanție !

AOC Spectrum		Control	Rezoluție maximă	Frecvență orizontală	Frecvența verticală	Standarde ergonomice	Preț
4Vlr	14" (35.5 cm) ; 0.28 DP CRT;	Digital;	1280 x 1024	30-54 KHz	50-120 Hz;	MPR II;	123 USD
5Vlr	15" (38.1 cm) ; 0.28 DP CRT;	Digital;	1280 x 1024	30-54 KHz	50-120 Hz;	MPR II;	165 USD
5 Elr	15" (38.1 cm) ; 0.28 DP CRT;	Digital;	1280 x 1024	30-54 KHz	50-120 Hz;	MPR II;	161 USD
5Glr+	15" (38.1 cm) ; 0.28 DP CRT;	OSD	1280 x 1024	30-69 KHz	50-120 Hz;	TCO-92	175 USD
7 Vlr	17" (43.2 cm) ; 0.28 DP CRT;	OSD	1280 x 1024	30-70 KHz	50-130 Hz;	MPR II;	300 USD
7 Vlr +	17" (43.2 cm) ; 0.28 DP CRT;	OSD	1280 x 1024	30-70 KHz	50-130 Hz;	TCO-92	318 USD
7Glr	17" (43.2 cm) ; 0.26 DP CRT;	OSD	1600x1200	30-85 KHz	50-130 Hz;	TCO-92	317 USD

Condiții deosebite pentru distribuitori !

Prețurile nu conțin TVA

vizitați-ne la magazinele **ultra pro !**

Bd. N. Titulescu nr. 64 Tel.:01-222.20.36 Fax:01-223.22.84

Bd. Ştefan cel Mare nr. 240 (P-ța Obor) Tel.:01-210.07.67 Fax:01-210.77.59

Str. Memorandumului nr. 33, Tel.: 068-410.420 Fax:068-410.422

Răcirea procesoarelor

Probabil cel mai important aspect în utilizarea unui procesor este răcirea lui. Acest lucru este în special valabil pentru procesoarele care generează o cantitate mai mare de căldură (cum ar fi procesoarele Cyrix) și pentru cele care funcționează la o frecvență mai mare decât cea normală (overclocking). În continuare, vom discuta despre metodele folosite pentru răcirea procesoarelor.

Radiatorul

Radiatoarele sunt folosite destul de des în electronică la răcirea anumitor componente, în cazul nostru acestea sunt folosite pentru răcirea procesorului. Radiatorul este o piesă din metal (uzual aluminiu), având o suprafață netedă care este aplicată peste procesor și o suprafață cu aripioare pentru a se mări aria suprafeței de răcire.

În mod evident un radiator bun este acela care păstrează procesorul rece. Unitatea de măsură pentru această proprietate se numește rezistență termică și este măsurată în °C/W. O rezistență termică de 2 °C/W înseamnă că la fiecare Watt consumat de procesor, temperatura va crește cu 2 °C. Astfel, cu cât rezistența termică a unui material este mai mică, cu atât materialul respectiv este mai bun pentru răcire. Cele mai multe dintre răcitoarele procesoarelor Pentium au rezistența termică de aproximativ 1-2°C/W.

De cele mai multe ori, răcitoarele sunt furnizate ambalate într-o simplă cutie care nu conține nici o informație despre caracteristicile lor. Acest lucru face și mai dificilă alegerea unui radiator. În continuare, sunt prezentate câteva caracteristici pentru un radiator bun:

- suprafața să fie cât mai mare; un radiator care are o suprafață mai mare va disipa mai ușor căldura;
- circulația cât mai ușoară a aerului printre striațiile (nervurile) radiatorului;
- suprafața care este în contact cu procesorul trebuie să fie perfect netedă; rugozitățile suprafeței vor lăsa spații între procesor și răcitor și astfel se reduce conductivitatea termică.

Ventilatorul

Majoritatea răcitoarelor au atașate și un ventilator. Acesta ar trebui să fie cu rulmenți și nu cu cuzineți, și să aibă dimensiunea de cel puțin 50mm, chiar 60 mm. Problema principală a ventilatoarelor cu cuzineți constă în rezistența lor scăzută, iar înainte de defectarea lor completă produc un zgomot foarte supărător. Aceste ventilatoare au și o viteză de rotație mai scăzută decât cea a ventilatoarelor cu rulmenți.

Viteza de rotație a unui ventilator trebuie să se încadreze între 4000-6000 rotații/min. Performanța unui ventilator se măsoară în metri liniari pe minut, ceea ce reprezintă viteza fluxului de aer generat de ventilator, valorile pentru aceasta fiind între 90-180 m/min.

Răcitoare Peltier

Un răcitor Peltier este un răcitor special care folosește efectul Peltier. Efectul Peltier se poate descrie ca o "pompă de căldură", deoarece căldura este pompată de la un capăt la celălalt al răcitorului. Astfel, un capăt al lui va fi foarte cald iar celălalt va fi foarte rece (partea cu procesorul). Pentru a se realiza acest transfer de căldură, se consumă o cantitate mai mare de curent decât în cazul unui ventilator obișnuit, generându-se și o cantitate mai mare de căldură; astfel că temperatura globală a sistemului poate crește. Diferența de temperatură dintre partea caldă și partea rece este de 70-120°C.

Riscurile folosirii unui răcitor Peltier:

- datorită cantității mari de căldură pe care o produce un răcitor Peltier, dacă acesta sau ventilatorul acestuia se defectează atunci probabil că se va distruge și procesorul prin supraîncălzire;
- se poate produce condens pe partea mai rece a răcitorului, la pornire partea mai rece putând ajunge sub temperatura camerei;
- răcitorul trebuie să aibă aceeași dimensiune cu procesorul.

Ca și impresie generală trebuie să remarcăm că un răcitor Peltier bun, proiectat și folosit corect, este una dintre cele mai bune soluții de răcire a componentelor. Însă unul impropriu folosit sau unul ieftin poate produce pagube destul de însemnate în sistem.

Pastă termică

Îmbunătățește conductivitatea termică dintre răcitor și procesor. Aceasta va umple spațiile libere care există între cele două elemente și va permite transferul mai ușor de căldură către răcitor datorită rezistenței termice scăzute (0.15-0.25 °C/W). Această compoziție se folosește în special în cazurile în care procesorul produce o cantitate mare de căldură (procesoarele folosite în overclocking).

Probleme de răcire

Un procesor care nu este răcit suficient va introduce erori aleatoare și ciudate. Fiecare procesor are stabilite limitele de temperatură pentru o funcționare normală. Dacă temperatura crește peste limita maximă, vor apare tot felul de erori și mesaje aleatoare. De cele mai multe ori ,pentru aceste erori nu este incriminată supraîncălzirea procesorului, ci problema este căutată în altă parte. Dintre erorile care pot apare amintim: căderea sistemului, blocarea sistemului sau reinițializări surprinzătoare; mai pot apare erori în programe sau erori de memorie.

Pentium Pro), ci este plasat în aceeași carcasă cu procesorul, comunicând cu acesta printr-o magistrală distinctă. Pentium II este mai rapid decât Pentium Pro, dar suportă doar două procesoare într-un sistem, spre deosebire de Pentium Pro care suportă patru.

Specificații Pentium II (Ttab17)

Cache L1 de instrucțiuni: 16Ko.

- Cache L1 de date: 16Ko.
- Cache L2: 256Ko, 512Ko sau 1Mo.
- Magistrala externă: la 100MHz.
- Interfața: Slot 1.
- FPU: pe 80 biți cu interfața pe 64 biți, set de instrucțiuni x87, compatibilă IEEE-754.
- MMX.
- Tensiunea de alimentare: 3.3V – I/O, 2.8V – nucleu.
- Gestionarea alimentării: SMM, caracteristici SL.
- Proces tehnologic: inițial 0.35 microni (Pentium II 233 – 300), apoi 0.25 microni.
- Număr de tranzistoare: 7.5 milioane.

Scorul de performanță Pentium II (Tab18)

- La procesoarele Pentium II mai noi au fost dezactivați factorii de multiplicare mai mari, deci creșterea frecvenței peste cea normală se face mai greu.

• Unitățile FPU și MMX sunt foarte performante și fac din Pentium II unul din cele mai bune procesoare pentru aplicații 3D și multimedia.

• Pentium II este cel mai avansat procesor la ora actuală și cel mai rapid procesor x86;

• Cei de la Intel vor dezvolta interfața Slot 1 și deci, Pentium II va putea fi înlocuit cu viitoarele procesoare Intel. Însă celelalte firme nu au adoptat această interfață.

• Deoarece procesoarele Intel sunt un standard pentru firmele de software, toate aplicațiile vor merge pe acest procesor.

• Însă, pentru performanța procesorului Pentium II, prețul este foarte mare.

• Scorul total este 85%

Celeron

În ciuda performanțelor foarte ridicate ale procesorului Pentium II, acesta lipsește în anumite domenii ale pieței, datorită prețului foarte mare. Astfel că aceste domenii din piață au fost ocupate de AMD și Cyrix. Pentru a recuceri din nou aceste domenii, Intel a scos procesorul Celeron. Procesoarele Celeron (Covington și mai noul Mendocino) sunt procesoare Pentium II mult mai ieftine, deoarece le lipsește nivelul L2 de cache.

Covington a fost primul Celeron de pe piață. Nu are cache L2 și deoarece este bazat pe interfața Slot 1, nu are cache L2 nici pe placa de bază. Din această cauză acest Celeron este puțin performant în aplicațiile curente, fiind echivalent cu un Pentium MMX.

Mendocino este un Celeron bazat pe un nucleu nou, ce are o performanță mult mai bună ca a lui Covington și se menține tot la un preț scăzut. Mendocino are în plus față de predecesorul lui cache-ul L2 integrat în procesor (integrat în aceeași pastilă de siliciu).

Specificații Celeron (Tab19)

• Cache L1 de instrucțiuni: 16Ko.

• Cache L1 de date: 16Ko.

• Cache L2: Covington – 0Ko; Mendocino – 128Ko integrat complet în procesor.

• Interfața: Slot 1.

• FPU.

• MMX.

• Tensiunea de alimentare: 3.3V – I/O, 2.8V – nucleu.

• Gestionarea alimentării: SMM, caracteristici SL;

• Proces tehnologic: 0.25 microni.

• Număr de tranzistoare: Covington – 7.5 milioane, Mendocino – 19 milioane (datorită cache-ului L2 integrat).

Scorul de performanță Celeron (Tab20)

• 1,2. la fel ca la procesoarele Pentium II;

• Covington are o performanță foarte scăzută în aplicațiile curente și în cele care fac uz de cache L2, însă Mendocino elimină acest punct mai slab al Celeron-ului;

• 4,5. ca la Pentium II;

• Prețul este foarte bun pentru performanțele oferite.

• Scorul total este 70%/90%.

Procesoarele la zi

La ora actuală:

• Cel mai rapid procesor: ALPHA 21164 600MHz.

• Cel mai rapid procesor x86: Pentium II 450MHz.

• Raportul preț/performanță cel mai bun: AMD K6-2.

• Viteza maximă a procesoarelor anului 2000: 1200 MHz.

• Procesorul ce funcționează la o cea mai mare frecvență față de cea normală (overclocking): Intel Celeron 266MHz (412MHz).

• Sistemul minim: procesor MMX la 266MHz, 32Mo memorie, 2Go harddisk.

Intel:

• Cel mai rapid procesor: Pentium II 450MHz.

• Mai produce: Celeron 266-333MHz, Pentium II 233-400MHz.

• Produse noi: Xeon PII 450MHz, PII 500MHZ.

AMD:

• Cel mai rapid procesor: K6-2 350MHz.

• Mai produce: K6-2 266-333MHz.

• Produse noi: K6-2 400MHz, K7.

Cyrix:

• Cel mai rapid procesor: MII 333MHz.

• Mai produce: 6x86MX 200-266MHz, MII 300MHz.

• Produse noi: MII 350MHz, .

De care procesor aveți nevoie?

Pentru a face cea mai bună alegere pentru un procesor, în primul rând trebuie să vă gândiți la tipul de aplicații pentru care veți folosi calculatorul, deoarece fiecare tip de aplicație merge cel mai bine pe un anumit sistem. Iar în al doilea rând, trebuie luat în calcul și bugetul pe care doriți să-l alocați pentru achiziționarea procesorului sau al sistemului.

După cum am mai spus, la ora actuală minimul recomandabil pentru un sistem ce rulează sub Windows 95/98 este un procesor având MMX cu frecvența de lucru la peste 200MHz, pentru a putea rula o gamă mai largă de aplicații și oferind și posibilitatea de înlocuire ușoară în viitor.

Dacă doriți un calculator pentru aplicații curente de editare de texte, calcul tabelar, e-mail, contabilitate, programare în Pascal sau C și aveți mai puțini bani, puteți cumpăra un sistem cu microprocesor Cyrix 6x86 sau AMD K5 la 133-166MHz. Însă firmele producătoare au cam scos de pe piață aceste tipuri de procesoare, care sunt deja depășite.

Tot pentru aplicațiile curente de editare de texte, calcul tabelar, navigare pe Internet, e-mail, contabilitate, programare în Visual C, Java, Delphi, Visual Basic, etc. și având la dispoziție o sumă de bani rezonabilă puteți opta pentru un sistem cu Cyrix 6x86MX la 200-266MHz. Dacă, în plus față de aceste aplicații doriți să puteți rula acceptabil aplicații 3D, jocuri 3D și aplicații multimedia; și sunteți dispus să plătiți și diferența de preț, atunci vă recomandăm un sistem cu AMD K6 la 233-300MHz. Iar dacă nu sunteți mulțumiți cu statutul de „acceptabil" pentru aplicațiile 3D și multimedia și doriți o performanță bună, permițându-vă și prețul mai mare, atunci puteți cumpăra un sistem cu Pentium MMX la 200-233MHz sau Celeron la 266-300MHz.

Pentru profesioniștii în prelucrarea imaginilor sau a sunetului, pentru stații grafice, aveți nevoie de Pentium II 300-400MHz sau AMD K6-2 300-350MHz.

Pentru un server multiprocesor la un preț rezonabil, puteți folosi Pentium Pro 200MHz (până la patru procesoare în sistem), iar dacă prețul nu contează (1124$/512Ko L2 cache - 2836$/1Mo L2 cache) și doriți o performanță ridicată, puteți folosi și noul Pentium II Xeon la 400MHz (până la opt microprocesoare în sistem).

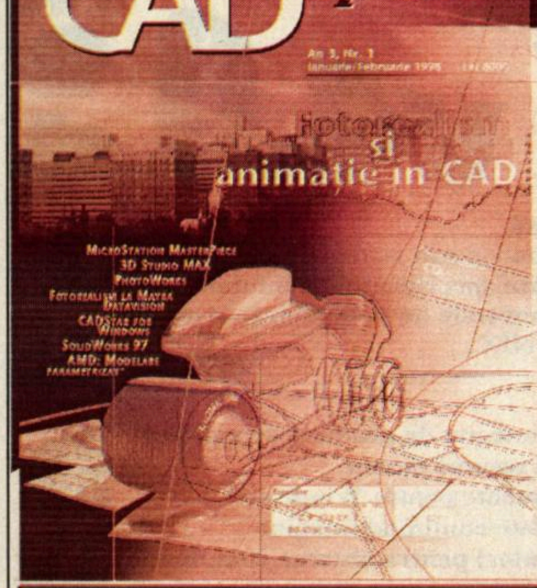
Chiar dacă în acest articol am vorbit doar despre microprocesoare, trebuie să vă aduc aminte că performanța unui calculator nu depinde doar de procesor, pe lângă acesta trebuie să aveți o memorie rapidă, un hardisk de capacitate mare și performant, o placă grafică performantă, etc.

Dl. Marius Marcu este asistent la Universitatea "Politehnică" din Timișoara și colaborator la Lasting System din Timișoara. Poate fi contactat la adresele: mmarcu@lasting.ro sau mmarcu@cs.utt.ro.

CADreport

Ești pregătit pentru mâine? E timpul... Abonează-te și vei fi!

OPUBLICAȚIE COMPUTER PRESS AGORA



Revista care te ajută să devii performant ÎN PROIECTAREA ASISTATĂ DE CALCULATOR

COVER STORY
ANCHETĂ
PREZENTĂRI
PRACTICĂ
OPINII

http://www.cadreport.ro/

Nume: .... Prenume: ....
Adresă: ....
Cod poștal: .... Localitate: .... Tel./Fax: ....
V-am expediat .... lei, cu mandatul poștal/ordinul de plată nr. .... din data de ..../..../........,
pentru Computer Press AGORA, în contul: 2021400027100178, Banca Transilvania, filiala Mureș.
Doresc să mă abonez la: ☐ CADreport - 38.400 lei/6 apariții
- 28.800 lei/ 6 apariții (pentru studenți și elevi)

Expediați acest talon pe adresa: Computer Press AGORA, CP 172/1, 4300 Tg.Mureș; sau prin fax la: 065-166290. Informații suplimentare la tel: 065/166516.

TEHNOLOGII JAVA

Un nou început

Prezentarea oricărei noi inovații într-un domeniu atât de dinamic nu este lipsită de riscuri. Și totuși, vom încerca în acest articol să introducem o nouă abordare extrem de incitantă asupra unor elemente clasice, cum ar fi sistemele de operare distribuite, data-sharing etc. Tehnologia Jini.

RADU SION

Prolog:
"To be good is noble. But to show others how to be good, is nobler and less trouble." (M. Twain)

O tehnologie extrem de modernă, dezvoltată de chiar părinții limbajului Java, Sun Microsystems și a sa divizie de la JavaSoft Inc., se identifică sub numele de cod Jini. Convergența crescândă ce se poate observa manifestându-se în majoritatea domeniilor de interes își găsește, iată, materializarea în acest nou bebe atomic al erei sistemelor vulcanice Java.

Despre ce este vorba ? Jini s-a definit la început ca o soluție originală la multele dificultăți ce apar odată cu creșterea înfricoșătoare a dimensiunilor și importanței rețelelor de calculatoare, în principal a Inter-net-ului. Ideea unui sistem de operare distribuit imens nu este nicidecum nouă, provenind încă din zilele fericite ale sistemelor de tip Amoeba și chiar mult mai înainte. Dificultățile majore ce apăreau însă, mai ales datorită imposibilității găsirii unui mecanism de scalare funcțional, duceau mai întotdeauna la modele mici experimentale ce erau într-un final abandonate sau utilizate în scopuri educative.

Afirmația că Jini reprezintă un pas înainte, depășind toate dificultățile, constituind un uriaș sistem distribuit, înglobând practic o infinitate de entități, ne uimește și ne incită în același timp. Specificațiile Jini, deși deocamdată extrem de sumare, par să susțină această afirmație. Să fie oare Jini următoarea mare bombă ce ne apropie din ce în ce mai mult de integrarea informatică universală ? Oricum ar fi, este un pas important înainte, oferind imense posibilități în domeniul design-ului sistemelor distribuite ce vor putea astfel integra milioane de entități software, hardware sau logistice.

Scurta poveste Jini

Anul 2000. John Doe este un reporter american detașat la Paris în vederea realizării unui articol important despre sortimentele de brânză ce se pot cumpăra în capitala Franței. În același timp, la Paris se desfășoară o conferință de presă a președintelui republicii Pago-Pago și, aflând acest lucru, șeful îl instruiește pe John să producă un raport urgent și despre această conferință. În același timp, John își propune să facă și niscai cumpărături, iar rezervarea la avionul său de întoarcere este pentru mâine. Deși sună destul de hazliu, soluția lui John este integrarea oferită de sistemul distribuit compatibil Jini. Din fericire, hotelul ales de John este jini-compliant deci orice aparatură electronică sau electrică este integrată prin Jini. Ajungând în holul hotelului, John introduce Javacard-ul Jini-activated într-unul din zecile de activatoare de pe coridoare. Deschizând ușa de la cameră, o voce plăcută îl întâmpină raportând ultimele evenimente de interes interceptate de la receptorii ce fuseseră definiți activi chiar de către John, înainte de a pleca din cameră. Temperatura camerei este de 24 grade Celsius, după cum chiar și lumina a fost setată la un nivel ergonomic având în vedere că afara se înserează. Desigur, a primit și 2 telefoane înregistrate digital, un fax se afla listat pe masă dar și introdus în computer și descifrat (evident prin tehnica OCR), la televizor s-a difuzat deja conferința de presă a președintelui republicii Pago-Pago, însă John nu a pierdut-o. Sistemul a putut detecta, analizând descrierea conținutului multimedia digital, faptul că emisiunea este de interes pentru John și de aceea a înregistrat-o. Amintindu-și că mai are de trimis urgent 2 rapoarte prin e-mail John pornește laptop-ul, însă, ghinion, acumulatorii tocmai s-au descărcat. Dar nu-i nimic, deoarece consola TV oferă, pe lângă digital TV on demand, și servicii gratis de e-mail și fax short sau long distance. John trimite email-urile iar apoi își amintește că mai are de făcut cumpărături. Introducând Javacard-ul în activator, accesează o serie de magazine on-line, comandând rapid cadouri pentru toți cei dragi. Informându-se de asemenea, înainte de culcare, despre avionul de mâine, comandă un taxi pentru dimineață la compania de taxiuri on-line. Înainte de culcare, activează facilitatea de video-conferencing pornind o conferința cu soția aflata în USA, la birou, în mijlocul zilei. Noaptea aduce o binemeritata liniște, sub atenta supraveghere a sistemelor de climatizare, fire-detection și life-support active.

Parând amuzantă, poate chiar utopică, povestea de mai sus a ieșit de mult din domeniul SF. Da, sunt implementări și soluții asemănătoare, poate nu ca amploare însă cu siguranță, ca viziune, existente și operative. Un exemplu relevant se găsește în Elveția, țara, poate, cu cel mai modern sistem de transport și comunicație, surclasându-l chiar și pe cel american. În majoritatea gărilor centrale există dispozitive de acces direct la Internet, gratis, având desigur în principal acces la ghidul on-line al Elveției incluzând orice informație de transport sau geografie. La Hilton Geneve, în lobby-ul central, există activatoare pentru smartcard-uri ce facilitează practic accesul la orice serviciu al hotelului. În unele camere, există digital on demand TV împreună cu acces Internet & fax & e-mail prin intermediul unor dispozitive de tip JavaStation. Rezervările la SwissAir sunt posibile prin intermediul unui Web site. Și chiar dacă acum toate astea se găsesc rar și scump, sa nu subestimăm puterea și rapiditatea evoluției tehnologice actuale.

Jini își propune deci preluarea sarcinii integrării tuturor acestor facilități sub forma unor entități virtuale într-un uriaș mediu ➚

distribuit, construit utilizând tehnologie Java, medii de comunicație din cele mai variate, bazându-se mai ales pe suportul a sute de producători de echipamente de mass-use ce vor fi adaptate în viitor pentru a deveni Jini-compliant. Succesul acestui început temerar stă, desigur, în puterea design-ului inițial precum și a convergentei acestuia în cazul scalării sistemului teoretic la un sistem real compus din milioane de entități. Ceea ce poate funcționa pentru un sistem de test compus din 10-20 de calculatoare și dispozitive, poate să nu fie funcțional în cazul unui sistem cu sute de mii sau chiar milioane de entități active.

După cum am arătat într-un articol anterior (Proiectarea Modernă a Software-ului, PCReport, August 1998) orice proiect software, mai ales de o amploare deosebită, trebuie să beneficieze de coerență și modularitatea impusă, de preferință, de către un singur arhitect capabil. Deși riscul unui insucces este mai mare, avantajele unei viziuni singulare sunt net superioare. Inspirată din cele mai variate surse (vezi The Jet Virtual Medium, http://jvm.sunsite.pub.ro) și nu în ultimul rând, de către Bill Joy de la Sun Microsystems, tehnologia este în prezent modelată de către arhitectul său principal, Jim Waldo.

Arhitectura Jini devine mai complexă pe zi ce trece, facilitățile de migrare și mesagerie distribuită a obiectelor (Object Serialization, Remote Method Invocation), modelul evenimentelor și tranzacțiilor asincrone (Distributed Event Specification, Transaction Specification) fiind completate de tehnologie de integrare și identificare distribuită a obiectelor și codului activ (JavaSpaces tm.) precum și de optimizările de cod necesare pentru a putea rula cod eficient în medii sărace în resurse (memorie puțină, procesor lent, putere mică), cum ar fi mașina de spălat sau frigiderul, de exemplu.

În continuare, vom încerca o incursiune în viziunea Jini așa cum este prezentată în draftul arhitecturii inițiale. Vom pătrunde desigur și în anumite detalii de implementare, pentru a da o imagine cât mai completă asupra tehnologiei și aspirațiilor celor de la JavaSoft. Vom încerca păstrarea unui nivel suficient de general asupra elementelor software, însă pentru detaliere a informațiilor vă recomandăm mai multe referințe, la sfârșitul acestui capitol.

Arhitectura Jini

Jini este o specificație ce definește un set de interfețe virtuale necesare operării sale. În același timp, Jini este și un sistem distribuit, similar unei comunități virtuale ce își propune integrarea unei multitudini de entități distribuite, comunicând prin cele mai variate medii de comunicare. O entitate în sistem se definește ca fiind cod activ, un dispozitiv controlat de un cod activ, end-useri individuali, resurse software sau hardware de orice tip ce pot fi integrate prin intermediul unui adaptor-controler logistic.

Ideea este de a crea confederații virtuale de grupuri de utilizatori și resurse, acestea având acces la resurse deja integrate în sistem, precum și la facilități avansate de comunicare și migrare, facilități oferite, de preferat, cât mai transparent și rapid. Promisiunile majore aduse de către Jini sunt:

Simplificarea în general a accesului la rețea și la resursele implicite ale acesteia

- Abilitarea utilizatorilor de a partaja și distribui resurse prin intermediul unei rețele (Internet)
- Oferirea unui acces facil la resurse localizate oriunde în rețea, având în vedere chiar și mobilitatea utilizatorului din punctul de vedere al rețelei (coordonatele sale putând fi diferite în diferite, cazuri de acces)
- Dezvoltarea unor specificații și unelte de lucru pentru programatorii de aplicații distribuite

Ofertă extraordinară
net consulting
Calculatoare portabile
COMPAQ

MMX™ intel inside pentium® PROCESSOR
Compaq Armada 1500 (166-266 Mhz Intel® Pentium® processor with MMX™ technology)
Compaq Armada 4100 (150-166 Mhz Intel® Pentium® processor with MMX™ technology)
Compaq Armada 4200 (233-266 Mhz Intel® Pentium® processor with MMX™ technology)
Compaq Armada 7300 (150-266 Mhz Intel® Pentium® processor with MMX™ technology)
Compaq Armada 7700 (233-266 Mhz Intel® Pentium® processor with MMX™ technology)
Compaq Armada 7800 (233-266 Mhz Intel® Pentium® processor with MMX™ technology)
Intel Inside Logo și Pentium sunt mărci înregistrate ale Intel Corporation iar MMX™ este marcă a Intel Corporation

Cu acest cupon sunteți invitat să vă prezentați la firma NET Consulting, beneficiind de o reducere de 10% pentru orice model de note-book-uri Compaq pe care doriți să-l achiziționați.
REDUCERE 10%
PC Report
net consulting
150, Știrbei Vodă str.
Tel.: 312 28 33, 312 22 04, 638 3345
Fax: 312 41 99
Web site: www.netconsulting.ro
e-mail: office@netconsulting.ro

Pentru a putea oferi multitudinea de servicii și facilități descrise mai sus sistemul, va fi compus din următoarele elemente logistice:

- Un sistem de bază oferind infrastructura de comunicație și mecanismele de partajare distribuită a resurselor în cadrul unei rețele
- Un model nou de programare integrând în mod explicit facilități de tratare a aplicațiilor distribuite, model bazat pe elemente de tip componente reutilizabile java

În esență Jini va trebui să extindă viziunea clasică Java de la o singulară mașină virtuală clasică la o întreagă rețea distribuită de mașini virtuale Java, rulând cod distribuit ce migrează și se multiplică și în același timp, controlează resurse de genul device-urilor hardware, interefețelor cu utilizatorul etc. Deasemenea, se impune construirea unui protocol de cerere (oferire) a unor servicii într-un sistem distribuit. Conectarea unor servicii sau utilizatori, (desigur și a unor device-uri, însă acestea sunt considerate servicii integrate în sistem prin interfețe specifice) trebuie să fie un task simplu și rapid, eventual, transparent, în anumite cazuri.

Viziunea Jini va trebui susținută și de caracteristicile mediului global al mașinilor interconectate ce vor rula codul distribuit. Deși se presupun medii de comunicație de viteze diferite cu protocoale diferite, a crede că rularea unui sistem Jini în rețele de tip TCP/IP bazate pe linii de comunicație serială sub 128-256k este desigur o greșeală. Pornind de la început cu niște ștachete suficient de sus se pot evita complicații în design-ul sistemului ce ar fi fost menite tocmai în acest scop, al tratării cazurilor mediilor lente. Se presupune deci existența unei rețele bazată pe medii de viteze peste 10Mbps, precum și a unei latențe mici, de ordinul secundelor cel mult.

Aceste prezumții scot deci din discuție viabilitatea unei implementări Jini bazată pe Internet în ansamblu sau global, undeva în viitorul apropiat. Mediile cele mai fezabile pentru acest scop sunt desigur cele de high-speed, de tipul infrastructurii digital-tv sau ATM, precum și a device-urilor de tip bancomat, tv-on-demand etc.

De asemenea, există prezumția implicită ca orice device Jini conectat în sistem posedă niște memorie, precum și o anumită putere de procesare elementară, însă suficient de complexă pentru a suporta măcar compatibilitate cu un sistem înconjurător, în mare parte, Java. Chiar și perifericele simple (cum ar fi cele de stocare de date) vor trebui să fie controlate de către un cod activ (numit proxy), ce va implementa interfața acestora cu rețeaua în ansamblu. Acest lucru presupune desigur redesign-ul multora dintre produsele existente în prezent, pentru a crea niște versiuni Jini-compliant.

Deoarece Jini este bazată în principal pe tehnologie Java, ea va fi integrată cu o serie din realizările prezente în Java. Descrieri ale tuturor acestor tehnologii se găsesc desigur prin intermediul JavaSoft. Vom da totuși o listă a acelora ce sunt implicate în design-ul inițial Jini.

- Java Object Serialization
- Java Remote Method Invocation
- JavaSpaces tm. Specification
- Distributed Event Specification
- Distributed Leasing Specification
- Jini Discovery & Join Specification
- Jini Lookup Service Specification
- Jini Device Architecture Specification

Nu vom intra în alte detalii de implementare ale arhitecturii Jini acum. Versiunea aceasta de design preliminar este o bază pentru dezvoltări ulterioare așteptate în următoarele luni. Pe măsura ce tehnologia se maturizează și specificațiile devin mai stabile, ne propunem să realizăm pentru dvs. un serial complet Jini.

De ce Jini?

Sisteme existente. CORBA. DCOM. JVM.

De ce ar fi Jini mai bună decât alte sisteme existente în prezent? De ce opțiunea noastră ar include Jini și nu CORBA (http://www.omg.com) sau JVM (http://jvm.sunsite.pub.ro) sau DCOM (http://www.microsoft.com). În primul rând, să enumerăm elementele comparativ noi aduse de Jini în lumea sistemelor de operare/servicing distribuite. Integrarea unor aparate de uz general ce suferă o interacțiune maximă cu elementul uman ar fi unul din elementele atractive pentru publicul larg. Facilitățile dinamice din cadrul sistemului (migrarea codului, serializarea obiectelor, invocarea la distanță

etc.) deși nu sunt noi, sunt oferte spectaculoase pentru un sistem ce își propune un asemenea impact. Bazarea Jini pe Java este poate cea mai importantă 'noutate' existentă în sistem. Asigurarea unei portabilități 100% (în detrimentul exclusivizării tehnologiei) este un argument destul de important. Însă, desigur, nu este de ajuns pentru a nega CORBA sau sisteme similare. (Ce este interesant este pornirea CORBA ca un standard ce are ca fondator și Sun și pornea practic în încercarea de a distruge poziția de monopol Microsoft prin oferirea unor servicii multi-integrate printr-o interfață unică și transparentă.)

Dorința celor de la Sun de a întoarce tehnologia Java la originile sale, acelea ale unor produse inteligente de uz general/casnic, oferind astfel soluții integrate de tip Star-Trek head-quarters, se pare ca revine din nou în prim plan prin Jini. Scrierea sistemului de baza în cod 100% Java este o decizie de anvergură ce nu își găsește argumente prea solide. De ce nu ar ajunge doar specificarea unor interfețe ca în cazul CORBA ? De ce nu ar exista posibilitatea integrării reale cu tehnologii existente ? Desigur Java oferă majore facilități și elemente pro. Este oare de ajuns ?

Deci centrarea Jini în jurul Java este o caracteristică cu două tăișuri. Pe de o parte se asigură beneficiul tehnologiei Java existente, ce a ajuns la o anumită maturitate, deși posedă nenumărate elemente noi în stare precară de implementare. Pe de altă parte, este în discordanță cu scopul general propus, acela al unui sistem global, distribuit, ce nu ar suporta un monopol tehnologic al nimănui. Sun Microsystems va trebui la un moment dat să taie nodul gordian. Și nu va fi ușor. Posibilitatea unei nereușite, oglindită și în trecut, (atâtea tehnologii strălucite distruse de închiderea către exterior), își găsește o probabilitate maximă mai ales în cazului unui sistem de tip global distribuit, cum își dorește a fi Jini. În prezent, Jini este prezentată ca o ofertă venită din inima celor de la Sun pentru comunitatea Internet. Însă părerea noastră este că implicarea unei perspective tehnologice 100% Java, precum și a unei multitudini de tehnologii comerciale Java contrazic aceasta prezentare. Multitudinea de factori implicați precum și poziția Microsoft în toata aceasta schema va trebui să dea de gândit celor de la Sun.

Le grand final

Trecând peste toate marile avantaje ale oricărui sistem modern de tipul Jini, să nu confundăm anumite nevoi reale, existente la un moment dat într-o anumită comunitate, cu marketing-ul și publicitatea de impunere a unei idei bune intr-un mediu deseori saturat, (vezi articolul nostru "Proiectarea modernă a software-ului", PCReport August 1998). Jini reprezintă o idee strălucită însă destul de veche, ce își găsește din când în când exprimarea în implementări concrete de un mai mic sau mai mare succes. Să nu uităm dorința de integrare și distribuire găsită în majoritatea sistemelor mari, începând poate cu vechiul sistem de ghidare radar implementat la USNavy în anii '50, trecând prin Amoeba și ajungând în prezent la sistemele de tip CORBA și JVM. Strălucirea apropierii unei tehnologii multimedia a fost dintodeauna un mobil eficient pentru omul de rând, în susținerea unei tehnologii. Rămâne de văzut dacă elementele noi aduse de Jini și în aceasta direcție vor avea data aceasta succes. Noi vă vom ține la curent.

Epilog

There are only solutions. Is Jini one ? ;)

Radu Sion este Project Manager al SunSITE România. Poate fi contactat pe Internet la: radus@sunsite.pub.ro, http://sunsite.pub.ro/radu

MEDII DE PROGRAMARE

Microsoft Visual Studio 6

MINI SUMAR

Microsoft Visual Studio 6 - 59
Microsoft a lansat de curând o nouă versiune a cunoscutei suite de medii de programare integrate. Citind această prezentare veți putea avea o privire de ansamblu a noilor facilități din această suită.

PowerJ -Enterprise 63
Partea a doua a prezentării mediului de dezvoltare integrat de la Sybase, vă aduce în prim plan modul în care puteți realiza aplicații Java ce accesează baze de date, aplicații distrubuite și multe alte facilități interesante.

În această toamnă, compania Microsoft a lansat pe piață, ultima versiune a cunoscutei suite de medii de programare integrate. Aceasta aduce cu sine o mulțime de facilități noi, pe care mulți dintre voi le-ați așteptat, incluzând suportul arhitecturii Windows DNA. În această prezentare, vom arunca o privire de ansamblu asupra suitei, urmând ca în numerele viitoare să studiem membrii acesteia mai amănunțit.

CRYSTIAN MATEI

În ultima perioadă, am asistat la o dezvoltare nemaiîntâlnită a mediilor de programare. Acestea nu se mai reduc astăzi numai la oferirea unui editor de cod sursă și a unui compilator performant, ci și la oferirea unor unelte întreprinzătoare care să permită realizarea unor aplicații comerciale menite să ruleze pe Web, să fie scalabile, dar să funcționeze și pe resursele hardware existente, să fie flexibile și să suporte arhitecturi robuste. Pe lângă toate aceste cerințe, aplicațiile din ziua de azi cer, ca și condiție imperativă, o interfață utilizator ușor de utilizat. La dezvoltarea acestor aplicații complexe, în marea majoritate a cazurilor, este nevoie de o întreagă echipă de programatori, ce necesită condiții de lucru optime și asigurarea unor relații inter-grup corespunzătoare.

Luând în calcul aceste afirmații, încet, încet, de-a lungul timpului, termenul de aplicații profesionale a fost înlocuit cu termenul de aplicații întreprinzătoare. Totuși, și semnificația acestui termen s-a schimbat radical de la apariția lui. Astfel, astăzi când ne referim la un mediu care să poată crea o aplicație întreprinzătoare, ne gândim la faptul că el este bazat pe componente care-i asigură aplicației scalabilitatea și flexibilitatea și la faptul că el asigură întreg ciclul de viață, începând de la design și până la analiza performanțelor aplicației finisate. La acestea, se adaugă suportul pentru baze de date mai complexe și asigurarea relațiilor dintre programatori, atunci când se lucrează în echipă, chiar și dacă membrii ei sunt situați în diferite zone geografice.

Pentru a asigura toate aceste cerințe, companiile și-au dezvoltat familii de medii de programare și unelte, numite și suite. O astfel de suită este și Microsoft Visual Studio 6, provenită de la celebra companie Microsoft, despre care vom vorbi în această prezentare, studiind modul în care rezolvă toate aspectele menționate.

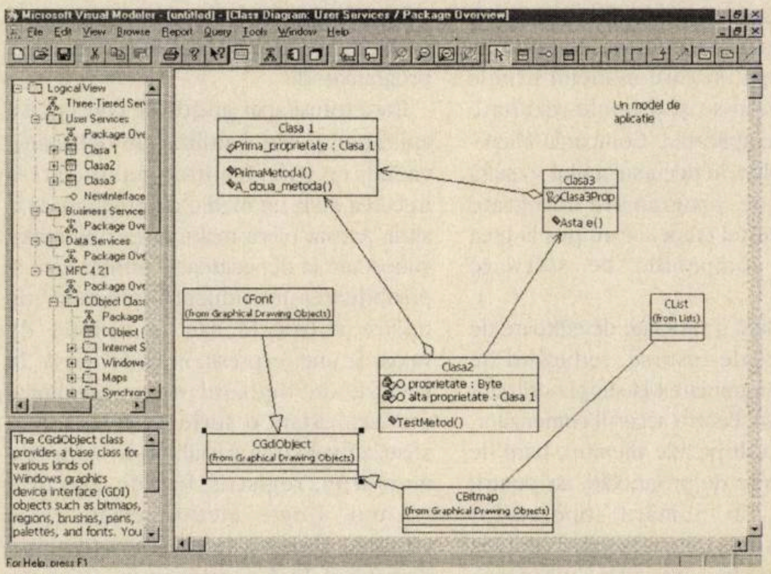
Developer Days

Organizate pe plan mondial, incluzând și România, în cadrul programului Developer Days, programatorilor le-a fost prezentată pentru prima dată suita Microsoft Visual Studio 6. Ea poate fi găsită sub forma a două ediții, Profesional - conținând principalele medii de programare integrate și unelte ale suitei - și Enterprise, ce le oferă programatorilor posibilitatea de a crea aplicații întreprinzătoare ce respectă cele mai înalte standarde.

La o trecere în revistă a membrilor suitei, regăsim versiuni noi ale mediilor de programare cunoscute, cum este Visual Basic 6.0, utilizat pentru dezvoltarea rapidă a aplicațiilor client / server, bazate pe sistemul de operare Windows, a aplicațiilor destinate Web-ului și a unor componente ce asigură suportul middle-tire pentru unele aplicații comerciale; binecunoscutul Visual C++ 6.0, utilizat pentru dezvoltarea de aplicații și componente extrem de performante; Visual J++ 6.0 ce aduce limbajul Java mai aproape de Windows, utilizat pentru a crea apleturi, aplicații bazate pe Windows și componente ce utilizează limbajul Java; Visual InterDev 6.0, o unealtă ideală pentru lucrul în echipă, utilizată pentru crearea de aplicații bazate pe HTML și pentru a lucra cu scripturi și componente scrise aproape în orice limbaj; și Visual FoxPro 6.0, SGBD-ul utilizat pentru crearea de aplicații destinate bazelor de date, având la bază limbajul XBASE. Despre toate aceste medii, vom discuta separat în numerele viitoare ale revistei PC Report, studiind atunci toate noutățile pe care le aduc acestea.

Printre uneltele prezente în suită, se numără Windows NT Option Pack, ce are ca și componente Microsoft Information Server 4.0, Microsoft Transaction Server 2.0 și Microsoft Message Queue Server 1.0; și BackOffice Server 4.5 Developer Edition ce include Microsoft SQL Server.

Visual Studio Modeler 2 0



Microsoft Visual Studio 6 le oferă programatorilor asistență pe tot ciclul necesar dezvoltării unei aplicații. În această imagine, poate fi văzută unealta ce ajută la crearea modelelor de aplicații, utilizând limbajul UML.

Microsoft Exchange, Microsoft SNA Server, Microsoft Site Server, Microsoft Systems Management Server și Windows NT Server.

Ca și sistem de ajutor, a fost inclusă o ediție specială a Microsoft Developer Network (MSDN). Aceasta cuprinde peste 1 GB de informații tehnice pentru programare, incluzând cod sursă dat ca și exemplu, documentație, articole tehnice, Microsoft Developer Knowledge Base și orice informație pe care și-ar dori-o un programator ce implementează orice tehnologie Microsoft. Deși constituie o aplicație aparte, MSDN-ul este organizat sub forma unui sistem de ajutor, pus în format HTML, ce poate fi accesat direct din oricare dintre mediile de programare din suită, fiind văzut de programatori și ca un help veritabil.

La toate acestea, se mai adaugă și o altă serie de unelte, despre care vom pomeni însă, la momentul potrivit. Până atunci, să ne punem în locul programatorului și să aruncăm o privire asupra principalelor facilități, pe care ni le oferă Microsoft Visual Studio în această nouă versiune, în dezvoltarea unei aplicații întreprinzătoare, pornind de la faza de design și până la cea de studiu a performanțelor oferite.

Designul aplicațiilor

Dezvoltată de către compania Microsoft și de către compania Rational Software, Visual Studio Modeler 2.0, este prima unealtă pe care ar trebui să o utilizeze un programator, pentru a modela aplicațiile bazate pe componente, utilizând limbajul UML (Unified Modeling Language). În cadrul unui model, realizat cu Visual Studio Modeler 2.0, programatorul poate specifica în mod vizual ce componente utilizează, care sunt relațiile dintre ele, care sunt proprietățile metodelor și modul în care sunt tratate evenimentele. Odată realizate, modelele pot fi utilizate pentru a dirija generarea unui schelet de cod sursă, corespunzător mediilor Visual Basic 6.0 și Visual C++ 6.0 și pot fi utilizate și ca o schiță, pe baza căreia să aibă loc discuțiile între membrii unei echipe, ajutându-i pe aceștia să înțeleagă anumite aspecte ale arhitecturii aplicației.

Dacă ne referim la anumite aplicații bazate pe HTML, atunci unealta de modelare a siturilor va fi Microsoft FrontPage 98. Tot Visual Studio 6 asigură și designul siturilor Web de sub Internet Information Server și a celor ce fac legătura cu unele baze de date.

Dezvoltarea propriu-zisă

Etapa cea mai importantă din ciclul dezvoltării unei aplicații, din punctul de vedere al unui programator, o constituie această etapă, în care modelul prinde viață, văzându-se și primele rezultate concrete ale aplicației. Compania Microsoft a dezvoltat, în decursul anilor, o suită de medii de programare integrate destinate acestei etape, ce au pus la grea încercare companiile de software concurente.

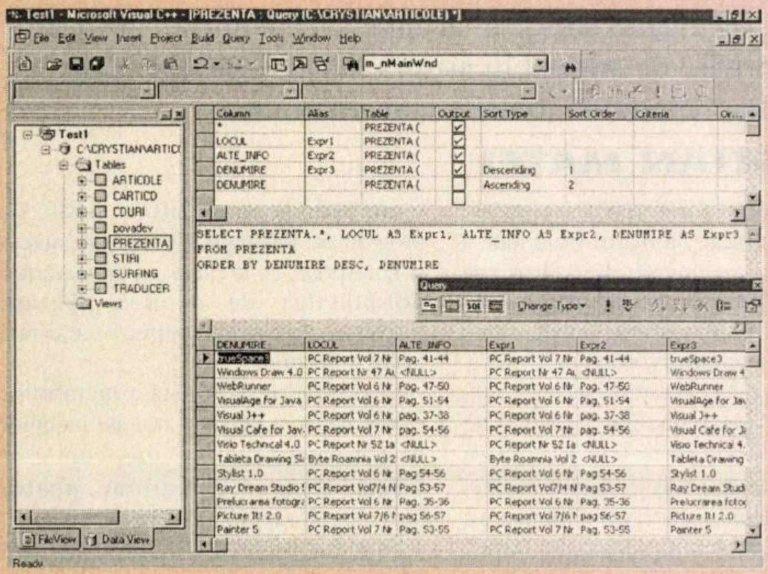
Acestea oferă o varietate de editoare de cod sursă și de resurse, reducând de multe ori programarea la simpla utilizare a unui mouse. Pentru accesul comenzilor, sunt puse la dispoziție meniuri, bare de unelte, ferestre de proprietăți, iar pentru a reduce din numărul operațiilor repetitive, unele dintre medii acceptă și posibilitatea de a înregistra macrouri. Totuși, cele mai importante operații sunt lăsate în grija vrăjitorilor, ce pot uneori să dezvolte aproape întreaga aplicație, fără a mai scrie nici o linie de cod sursă. De altfel, de aici vine și numele suitei, "Visual", deoarece programarea se face vizual, chiar și în cazul mediului Visual J++, ce a suferit cele mai multe schimbări în acest sens. La aceste unelte, se adaugă și o serie destinată lucrului cu baze de date, despre care vom discuta puțin mai târziu.

MicrosoftVisual Studio 6 oferă facilități speciale pentru lucrul cu componente, bazate pe tehnologia Component Object Model (COM). Astfel, aplicațiile destinate pentru Web, de exemplu, pot fi asamblate rapid, prin utilizarea unor componente gata făcute, provenite de la surse diverse. Acestea pot fi folosite, utilizând oricare dintre limbajul de programare, fie el Basic, C++ sau Java. De altfel, uneltele de programare vizuală se bazează în mare măsură pe utilizarea componentelor software.

Este știut faptul că, odată cu apariția unor noi versiuni ale mediilor de programare, cum este și cazul de față, bibliotecile cu componente software, iar uneori și limbajul de programare suferă o seamă de îmbunătățiri care, paradoxal, îi pot descuraja uneori pe programatori să lase vechile versiuni sau să treacă de la un mediu de dezvoltare la unul mai bun, deoarece sunt puși să învețe noi comenzi și noi reguli, care deși le ușurează munca, îi pot pune pentru o perioadă pe studiu. Compania Microsoft, îi liniștește pe aceștia prin introducerea în toate mediile de programare a tehnologiei Microsoft IntelliSense, ce afișează într-o fereastră, pe măsura scrierii codului sursă, a unor îndrumări sau îi dă posibilitatea programatorului de a alege dintr-o listă, dacă dorește, numele unor metode sau proprietăți ce urmează a fi scrise. Utilizarea acestei tehnologii reduce foarte mult din greșelile pe care le fac de obicei programatorii.

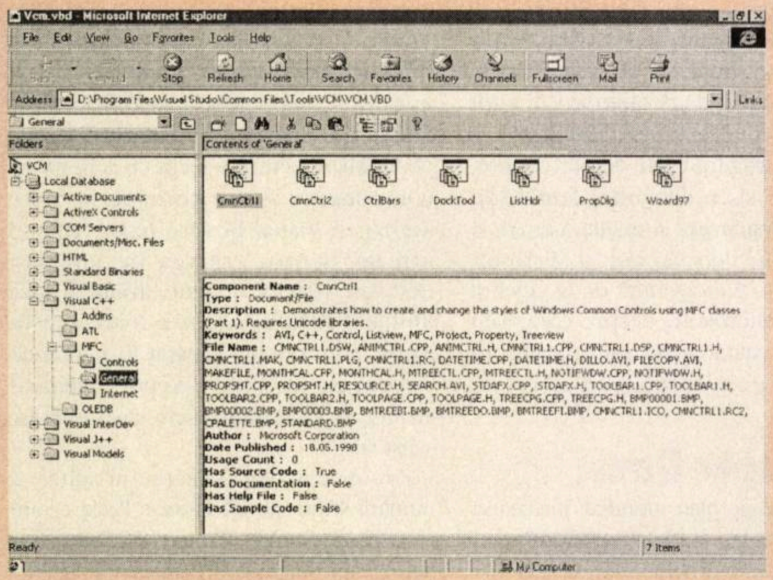
Dacă totuși apar greșeli de concepție a aplicației, poate fi utilizat un depanator vizual, ce suferă puține modificări la trecerea de la un mediu de programare la altul. Acesta oferă majoritatea operațiilor cunoscute la depanatoare, printre care și posibilitatea introducerii punctelor de oprire automată sau în funcție de valoarea unei expresii, în codul sursă. În funcție de limbajul de programare utilizat, există o serie de ferestre ce afișează valoarea variabilelor, zone ale memoriei, regiștrii, fire de execuție ș.a.m.d. Unele medii permit chiar editarea codului sursă și continuarea depanării fără a relansa în execuție aplicația. Dacă nu există siguranță asupra modului în care se va comporta o anumită funcție sau metodă, aceasta poate fi apelată individual, chiar dacă în

DataView & Query Designer



Pentru a accesa bazele de date, Microsoft Visual Studio 6 a inclus o serie de unelte specifice cum sunt și DataView și Query Designer, ce pot fi observate la lucru în imagine. Acestea au în spate noile drivere OLE DB și ODBC.

Visual Component Manager



Organizarea componentelor de pe un sistem poate fi o adevărată aventură, fără această unealtă, mai ales că ele pot fi de natură diferită și pot proveni de la surse diverse.

acel moment aplicația este oprită, în procesul de depanare. Pentru interogările SQL și pentru depanarea la distanță a ASP-urilor sau a unor componente Java, există de asemenea o serie de unelte specializate.

Lucrul cu baze de date

În toate mediile de programare din Microsoft Visual Studio 6, există integrate o serie de unelte pentru lucrul cu baze de date. Printre acestea se numără o unealtă de vizualizare a bazelor de date, numită Data View, ce se conectează automat la baze de date prin intermediul driverelor ODBC sau OLE DB, după care le poate afișa conținutul sub formă ierarhică, iar în cazul tabelelor, sub formă tabelară; Database Designer care îi ajută pe programatori să creeze modele ale unor baze de date ce cuprind tabele, relațiile dintre acestea și indexuri, prin simpla utilizare a mouse-lui; Query Designer ce oferă posibilitatea de a genera interogări SQL complexe, ce pot fi apoi testate pe bazele de date reale, rezultatele fiind afișate cu ajutorul uneltei Data View. Stored Procedure Editor, un editor ce permite testarea procedurilor stocate în anumite baze de date Microsoft SQL Server și Oracle, ce are și posibilitatea de a colora corespunzător codul sursă al procedurilor editate.

După cum ați putut observa, seria de drivere ODBC a fost îmbogățită cu o nouă serie de drivere OLE DB, care într-o vedere generală a arhitecturii unei aplicații ce utilizează bazele de date, se află cu un nivel deasupra driverelor ODBC, oferind atât o legătură între aplicația propriu-zisă și bazele de date ce au un suport ODBC, cât și între aplicație și fișiere de date mai generale, cum ar fi fișiere text, fișiere ce conțin mesaje trimise prin poșta electronică, chiar sistemul de fișiere ș.a.m.d., oferindu-i aplicației servicii de tipul celor oferite de SGBD-uri, pentru a manipula date ce nu fac parte din baze de date. Driverele ODBC au ajuns la versiunea 3.5, oferind servicii speciale pentru bazele de date Microsoft SQL Server (6.5 sau cu un număr de versiune mai mare), Oracle (7.3.3 sau mai mare), VSAM și DB/2 (ce rulează pe IBM AS400 și în general pe sisteme IBM).

Atunci când dezvoltă o aplicație, programatorul poate să utilizeze tehnica drag-and-drop pentru a aduce datele din bazele de date, direct în forme sau în fișiere HTML speciale.

Pentru a pune în funcțiune multe dintre uneltele prezentate în acest paragraf, Microsoft a inclus și tehnologia ActiveX Data Objects (ADO). Ea este cea vinovată pentru accesarea bazelor de date prin driverele OLE DB și, implicit, prin driverele ODBC, fiind situată din punct de vedere arhitectural între aplicația propriu-zisă și driverele OLE DB. Acest lucru nu exclude posibilitatea aplicației de a accesa direct driverele OLE DB. Motivele pentru care un programator ar alege ca aplicația să utilizeze încă un intermediar, pentru a accesa bazele de date, sunt date de gradul mare de scalabilitate oferit prin numărul mare de conexiuni pe care le poate face ADO, facilitățile sofisticate de manipulare a datelor și posibilitatea ca ADO să poată sincroniza seturi de articole din bazele de date, trimise prin rețea utilizând protocolul HTTP.

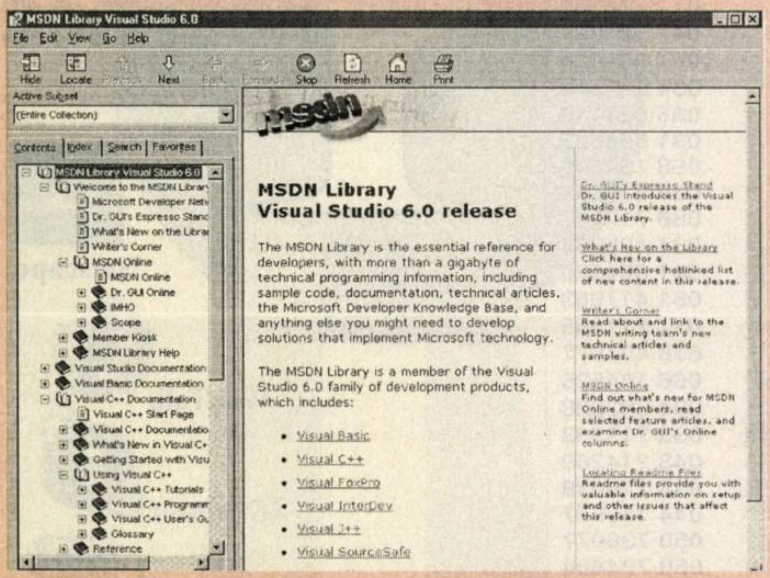
Un exemplu de aplicație realizată cu Visual Studio, ce utilizează baze de date ➚

Ciclurile dezvoltării unei aplicații

Etapa	Operațiile comune	Câteva dintre uneltele ce execută aceste operații
Design	Modelarea aplicațiilor	Visual Modeler 2.0
	Diagrame ale unor situri	Microsoft FrontPage
	Designul bazelor de date	Database Designer
Dezvoltare	Medii de dezvoltare vizuale	Microsoft Visual Tools
	Tehnologia IntelliSense	Data View
	Depanare Vizuală	Query Designer
	Suport integrat pentru baze de date	Stored Procedure Editor
	Ajutor	Microsoft Developer Network
Analiză	Studiul performanțelor și analiza aplicațiilor distribuite	Visual Studio Analyzer
Management	Managementul componentelor	Visual Component Manager 2.0
	Facilități de depozitare	Microsoft Repository 2.0
	Controlul codului sursă	Microsoft Source Safe 6.0
Desfășurare	Dezvoltare/ Împachetare/ Desfășurare	Microsoft Site Server
		Microsoft Systems Management Server

În acest tabel pot fi văzute principalele operații pentru care Microsoft Visual Studio 6 oferă asistență, alături de câteva dintre uneltele oferite în acest sens.

Paradisul programatorilor



Biblioteca MSDN, ce cuprinde peste un GB de informații tehnice pentru programare, cu privire la orice tehnologie Microsoft, este unealta indispensabilă pentru orice programator vizând platforma Windows.

Oracle, este un sit Web, ce poate fi găsit la adresa http://cnnsi.com.

Studiul performanțelor

De multe ori se întâmplă ca o aplicație să fie depășită de una concurentă, nu prin faptul că cea din urmă ar oferi mai multe facilități, ci pentru că performanțele ei sunt mult mai bune. Din acest motiv, o unealtă precum Visual Studio Analyzer, ce îi oferă programatorului posibilitatea de a corecta punctele slabe din aplicațiile distribuite, pare de neprețuit.

Visual Studio Analyzer afișează toate informațiile pe care le obține sub formă grafică, reușind să identifice componentele aplicației și a relațiilor dintre ele. De asemenea, el poate prelua și evenimentele selectate din Windows NT Performance Editor. Din acest motiv, Visual Studio Analyzer poate fi utilizat cu succes și de către un nou membru al unei echipe sau de către un programator ce a preluat o aplicație, având astfel posibilitatea de a înțelege mult mai bine mersul unei aplicații.

Informațiile colectate sunt afișate sub forma unor arbori cu apeluri, dar sunt generate și fișiere de tip log în care sunt menționate toate apelurile și ora la care s-au realizat ele. Pentru ieșiri mai complexe, Visual Studio Analyzer generează rapoarte în stil Gratt.

Lucrul în echipă

Chiar dacă programele se dezvoltă azi doar prin utilizarea mouse-lui și a unor unelte performante, totuși creșterea cerințelor aplicațiilor comerciale impun utilizarea de echipe. Ei bine, chiar și conceptul de echipă capătă astăzi noi dimensiuni, membrii ei putând fi răspândiți, nu numai prin diferite birouri, dar și pe plan geografic.

Microsoft a luat în calcul și aceste probleme și a inclus în Microsoft Visual Studio o seamă de facilități pentru lucrul în asemenea echipe, utilizând aplicația Microsoft FrontPage pentru a asigura mediul de transmisie a datelor între membrii echipei. Astfel, un membru poate fi tot timpul conectat la restul echipei, dar poate lucra și offline sau izolat, reactualizarea datelor făcându-se automat la prima conectare.

Însă o echipă, oricât de bine organizată ar fi, poate să-și creeze singură probleme, atunci când doi sau mai mulți membri trebuie să facă modificări în același fișier al proiectului. Siguranța fișierelor poate fi asigurată după modelul utilizat la bazele de date, adică prin blocarea accesului la un fișier atunci când unul dintre membrii echipei îl modifică. Acest lucru este realizat cu Microsoft Source Safe 6.0, o unealtă integrată în toate mediile de programare din suită.

O altă unealtă din suită, Microsoft Repository 2.0, oferă posibilitatea de a stoca un proiect sau anumite obiecte din acesta, organizându-le pe versiuni și jucând rolul unui depozit de fișiere și componente software.

Controalele ActiveX, componentele COM, modelele vizuale, apleturile Java, fișierele HTML și ASP, fișiere cu cod sursă și cu specificații, toate pot fi organizate utilizând Visual Component Manager 2.0, o altă unealtă ce lucrează mână în mână cu Microsoft Repository.

Distribuția aplicațiilor

Utilizarea Internetului pentru transmiterea anumitor aplicații, a adus cu sine și noi tehnici de arhivare a aplicațiilor. Microsoft a dezvoltat fișierele CAB, pe care mediile din Microsoft Visual Tools le poate genera automat. Microsoft Systems Management Server le poate prelua și distribui la clienți, reactualizându-le acestora automat anumite aplicații.

O altă facilitate ne este oferită de către Microsoft Site Server ce poate replica în întregime un server, incluzând toate componentele sale.

Interacțiunea cu alte aplicații

Cel mai puternic set de facilități pe care le oferă Visual Studio 6, este dat de posibilitatea aplicațiilor, create cu uneltele suitei, de a conlucra cu alte aplicații. Pe Web de exemplu, ele pot oferi un mediu dinamic, bazat pe tranzacții. Și pentru că veni vorba de tranzacții, trebuie să amintim că în Visual Studio 6 pot fi create aplicații ce oferă servicii de tranzacții distribuite COM/CICS, bazate pe standardul XA, fără a necesita din partea programatorului o programare de nivel scăzut.

Nu lipsesc din această listă nici aplicațiile ce oferă sisteme de securitate ce se conformează ultimelor standarde, cum ar fi SSL, certificatele digitale sau serviciile oferite de Windows NT și aplicațiile ce oferă posibilitatea de a organiza mesaje provenite de la poșta electronică, prin intermediul aplicației Microsoft Exchange și a unor componente SMTP, și de a organiza cozi de mesaje pe care să le trimită atunci când rețeaua devine disponibilă. Aceste facilități sunt oferite prin intermediul suitei Microsoft BackOffice. Visual Studio 6 oferă și integrarea cu sisteme ERP, cum ar fi SAP și Baan, prin intermediul COM.

Aplicațiile create cu Visual Studio 6 se integrează foarte bine și cu aplicațiile ce asigură servicii de transmitere a datelor sub Windows NT, activând astfel flexibilitatea arhitecturii Windows Distributed interNet Architecture (Windows DNA). Această arhitectură a fost introdusă de curând de către compania Microsoft și a fost creată special pentru noile cerințe ale aplicaților întreprinzătoare. Aceasta asigură rularea aplicațiilor pe echipamentele existente, cât și pe noile tehnologii, oferind interoperabilitatea cu gazde Windows NT, UNIX sau SNA.

Ultimul paragraf

Acest paragraf nu încheie decât primul articol dintr-o serie dedicată suitei Microsoft Visual Studio 6. Dacă în această prezentare nu am făcut decât o trecere în revistă a principalelor unelte și facilități de care dispune, având astfel o privire de ansamblu a ceea ce ne-a oferit compania Microsoft în această nouă versiune, în numerele viitoare ale revistei PC Report veți putea afla mai multe amănunte privind fiecare mediu de dezvoltare integrat din suită, alături, probabil, de o serie de articole din secțiunea Atelier, ce vor prezenta noile tehnologii de la Microsoft. Până atunci, puteți achiziționa suita sau puteți afla informații mai detaliate, apelând la compania Microsoft România (http://www.microsoft. com/romania/), telefon 01-2244812, fax 01-2244221. ●

Crystian poate fi contactat prin intermediul redacției sau via e-mail la cmatei.agora.ro. Această prezentare va putea fi găsită și pe Web la situl revistei PC Report (www.pcreport.ro).

MEDII DE PROGRAMARE(II)

PowerJ Enterprise

Continuăm în acest număr prezentarea unuia dintre cele mai performante medii de programare integrate, bazate pe limbajul Java. În acest număr, vom studia modul în care mediul de la Sybase asigură accesul la bazele de date și modul în care organizează toate aspectele legate de aplicațiile distribuite, iar în ultimul paragraf vom arunca o privire asupra noii versiuni a mediului, versiunea 2.5.

CRISTIAN MATEI

După ce, în prima parte a acestei prezentări, am studiat mai mult modul în care sunt organizate proiectele din PowerJ, având astfel o privire de ansamblu a modului de lucru cu acest mediu, urmează să ne continuăm incursiunea studiind aspecte mai specifice, care-i dă puterea acestui mediu de programare.

Aplicații pentru accesul la baze de date

Aplicațiile ce accesează baze de date ocupă o felie importantă din varietatea aplicațiilor importante realizate în Java. Profitând de experiența în domeniu, Sybase a inclus și în PowerJ o mulțime de facilități care să simplifice mult realizarea acestor tipuri de aplicații. De fapt, o aplicație pentru accesul la o bază de date poate fi realizată în mare măsură, dacă nu în întregime, numai din meniuri și prin programarea vizuală.

O astfel de facilitate, este și componenta JavaBeans, Data Navigator. Aceasta este utilizată pentru a se putea naviga printr-o bază de date, la fel cum s-ar face într-un SGBD. La aceasta, se mai adaugă și o componentă ce prezintă datele sub forma unui tabel și alte câteva de o importanță mai redusă. Acestea permit o varietate mare de afișare a datelor, realizarea unor sortări interactive, operații de căutare, reordonarea coloanelor dintr-o tabelă, diferite facilități ce utilizează tehnica de drag-and-drop și chiar asocierea anumitor celule cu anumite componente derivate din clasa java.awt.Component, sau asocierea cu diferite interogări asupra bazei de date vizate. Aceste componente permit și specificarea numărului de articole ce sunt aduse la un moment dat din baza de date, pentru a nu suprasolicita traficul între baza de date și aplicația client, mai ales dacă ele se află pe echipamente diferite.

În versiunile următoare ale PowerJ, Sybase a anunțat și introducerea tehnologiei DataWindow, ce va permite o varietate și mai mare de afișare a datelor dintr-o bază de date. Aceasta va permite și prezentări grafice, incluzând forme complexe și grafice. Momentan, DataWindow este prezentă în PowerBuilder, despre care vom vorbi într-unul dintre numerele viitoare ale revistei PC Report.

Oricum, în acest moment, DataWindow își face cunoscută prezența în PowerJ prin modul în care se face transferul datelor. Modelul utilizat se folosește de mai multe tipuri de buffere, pentru a ușura implementarea tranzacțiilor. În primul rând, există bufferul original, cel ce conține toate datele citite direct din baza de date. El are în general un statut de ReadOnly, datele din el fiind modificate doar odată cu transmiterea datelor modificate spre baza de date originală. Un al doilea buffer, numit și buffer primar, este la început o copie a bufferului original, dar el va permite schimbarea datelor din el, fără însă a trimite modificările mai departe, înainte ca acest lucru să fie cerut explicit. Un alt buffer este cel în care sunt depuse articolele șterse în timpul prelucrării. El va fi utilizat de către aplicație pentru a implementa operații de undelete.

Utilizarea acestor buffere are o mulțime de avantaje, printre cele mai importante fiind creșterea performanțelor și a vitezei de lucru, prin evitarea acceselor dese la baza de date. Accesul rar duce și la o evitare mult mai ușoară a eventualelor coliziuni ce pot apare între diferiți clienți ce accesează o bază de date. Mai mult, ele permit și un lucru offline, utilizatorul putând să utilizeze aplicația fără a fi conectat deloc la baza de date, fiind însă sigur că la reconectare toate modificările vor fi efectuate, asigurându-se în același timp și integritatea datelor.

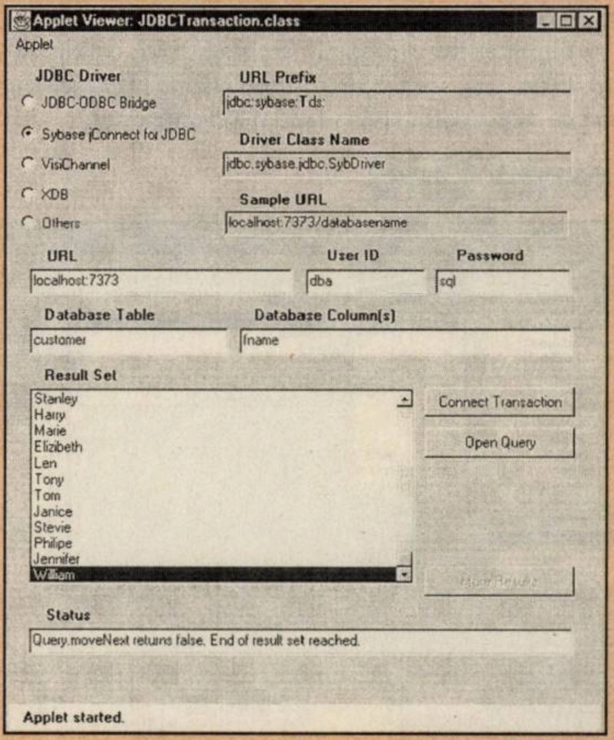
Modificarea locală a datelor permite și efectuarea unor operații și introducerea unor evenimente ce nu există în driverele JDBC clasice. Astfel, înainte de a se face o reactualizare a bazei de date, pot fi efectuate operații oricât de complexe de verificare a validității datelor modificate. De asemenea, pot fi implementate cu ușurință și operații de undo în modificările efectuate local.

Modelul mai cuprinde și un pachet ce poate detecta tipul de driver JDBC existent (aparținând de JDK 1.0 sau de JDK 1.1), pentru a evita neînțelegerile dintre diferitele componente ale aplicației. Pentru o mai mare siguranță asupra modului în care va decurge conectarea la baza de date reală, programatorul poate testa legătura încă din timpul dezvoltării aplicației.

Și pentru că veni vorba despre driverele utilizate, trebuie să menționez faptul că PowerJ suportă mai multe tipuri de drivere. Bineînțeles că dintre acestea nu lipsesc driverele JDBC și puntea dintre acestea și driverele ODBC. Programatorul va trebui să aibă grijă, deoarece driverele ODBC sunt implementate sub forma unor fișiere DLL ce se află pe echipamentul clientului unei baze de date. Dacă aplicația client este sub forma unui aplet, acesteia nu i se va permite accesul spre drivere din cauza restricțiilor de securitate. Ele pot fi însă utilizate cu succes în cazul în care avem o aplicație independentă.

O altă posibilitate de a face conexiunea dintre o aplicație și o bază de date este utilizarea driverului jConnect ce poate apela un server Sybase SQL Sever sau Open Server, ce deservesc baze de date Sybase SQL Anywhere sau la un gateway OmniCONNECT ce îi oferă acces la alte

Aplicații ce accesează baze de date



Profitând de experiența Sybase în domeniu, PowerJ le oferă programatorilor unelte foarte puternice de acces la baze de date. În figură poate fi văzut un aplet ce apelează la o bază de date utilizând opțional unul dintre driverele JDBC-ODBC Bridge, Sybase jConnect for JDBC, VisiChannel sau XDB.

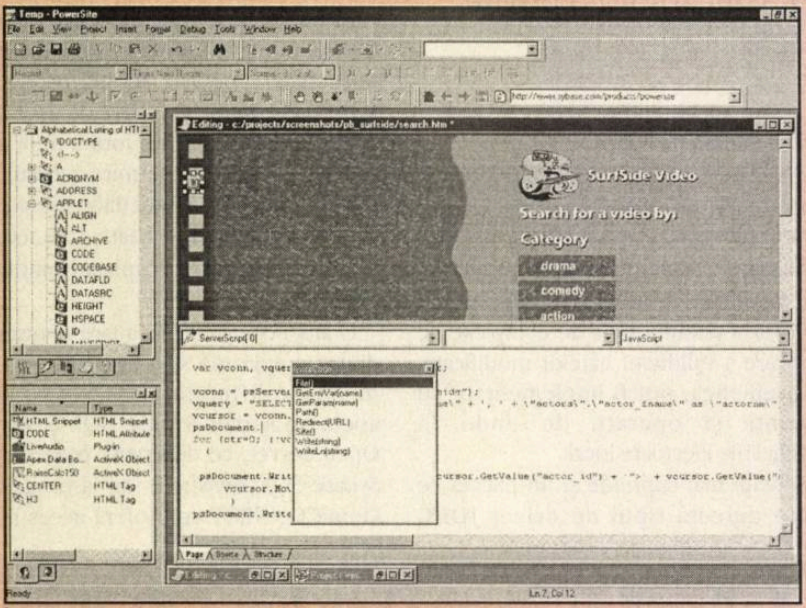
↗

21 de baze de date populare. Un alt driver este cel provenit de la Visigenic VisiChannel. Acesta permite conectarea la un server VisiChannel, ce rulează sub sistemul de operare Windows NT, sever ce va asigura legăturile spre bazele de date fizice, ocolind astfel problemele legate de securitate. Ultimul driver ce însoțește PowerJ este XDB JetConnect ce este asemănător cu Visigenic VisiChannel, dar oferă în plus și o punte către driverele ODBC. Și în acest caz, apar problemele de securitate menționate la puntea JDBC-ODBC. Dacă programatorul dispune de alte drivere, PowerJ îi oferă posibilitatea de a le integra și pe acestea în mediu.

O facilitate, pe care o oferă PowerJ utilizatorilor, este editorul Visual Query Editor, utilizat pentru a construi interogări SQL foarte complexe, utilizând tehnica QBE (Query-By-Example). El poate face grupuri și combina mai multe tabele, iar rezultatele pot fi văzute chiar din timpul editării. Visual Query Editor este cel care întregește tabloul realizării unei aplicații pentru acces la baze de date, fără a scrie nici măcar o linie de cod.

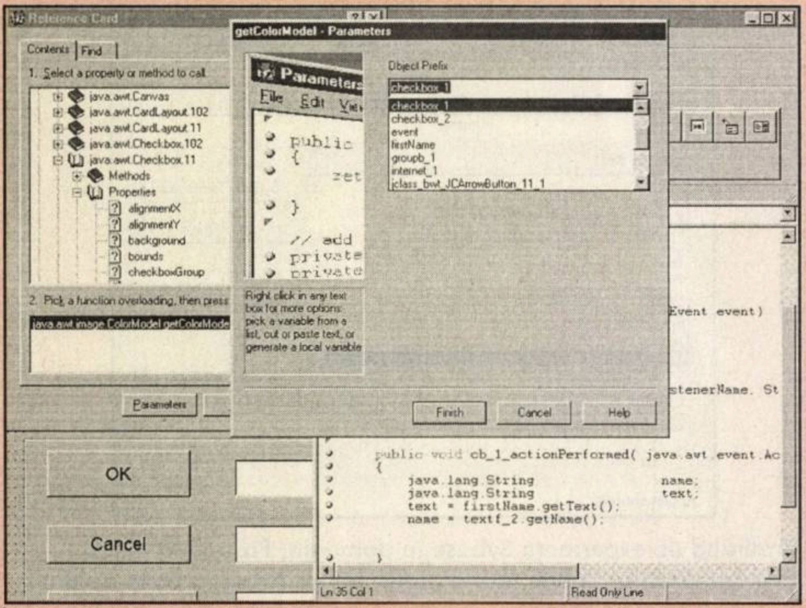
Paleta facilităților oferite de către PowerJ pentru realizarea de aplicații, pentru acces la baze de date, se completează cu Sybase Adaptive Server, ce aduce limbajul Java la toate nivelele unui server de baze de date.

PowerSite



Începând cu verisunea 2.5, PowerJ include și aplicația pentru editarea și dezvoltarea siturilor Web, PowerSite. În imagine, poate fi observat editorul vizual și cel de cod sursă, iar în partea stângă ierarhia de taguri HTML și scripturi. De asemenea, merită remarcată și fereastra InstaCode, ce îi oferă programatorului posibilitatea de a alege ceea ce ar putea să scrie în script în continuare.

Reference Card



În imagine, poate fi observat modul în care, prin utilizarea ferestrei Reference Card, prin simpla specificare a parametrilor, PowerJ poate include în codul sursă apelul la o metodă.

Dezvoltarea aplicațiilor distribuite

Aplicațiile distribuite cuprind de obicei mai multe părți de software, cum ar fi cea de tip client, de tip server și cea care face legătura între primele două, numită și software middleware. Deoarece partea de client este de obicei un aplet sau o aplicație independentă Java, în cele ce urmează ne vom ocupa mai mult de partea de server, ce poate îmbrăca forme mai speciale.

Unul din tipurile de ținte ale lui PowerJ îl constituie serverele Web, ce oferă suport și pentru Netscape Sever API (NASAPI), Microsoft Internet Server API (ISAPI) și Common Gateway Interface (CGI). Ca și în cazul celorlalte ținte, și în acest caz, scheletul codului sursă al noului server este generat automat de către un vrăjitor și va conține mecanismele de preluare ale cererilor, programatorul putând astfel să se orienteze spre partea de logică a aplicației. Pe lângă aceste servere, PowerJ are posibilitatea de a testa și servleturi sau scripturi Sybase PowerDynamo.

Tot pentru a veni în ajutorul dezvoltării aplicațiilor distribuite, PowerJ oferă suport pentru specificațiile arhitecturale Common Object Broker Architecture (CORBA) ce descriu o cale de transfer a software-ului (bus software), numită Object Reqest Broker (ORB), ce oferă o infrastructură pentru lucrul cu componente software distribuite. Alături de CORBA se află și protocolul Internet Inter-ORB (IIOP), ambele asigurând comunicarea dintre componentele unei aplicații prin Internet. Un obiect, ce se supune specificațiilor CORBA, are o interfață numită Interface Definiton Language (IDL), prin intermediul căreia poate fi accesat de către orice aplicație. Obiectul propriu-zis poate fi realizat în orice limbaj de programare, deci și în Java.

Dacă se dorește crearea unui obiect CORBA, PowerJ va crea automat și IDL-ul acestuia prin intermediul unui editor special, de unde programatorul va putea acționa asupra definiției obiectului. În pasul următor, prin intermediul unui compilator IDL-to-Java, PowerJ va compila IDL-ul obiectului transformându-l într-o clasă Java, pentru a crea un proxy prin care să poată comunica obiectul ce rulează în ORB. Aceste fișiere Java pot fi adăugate în bara de componente a mediului, ca și componente invizibile, beneficiind și de facilitățile oferite de către Reference Card. Pentru a face mai ușoară crearea unui obiect CORBA, PowerJ are în biblioteca sa și o aplicație bazată complet pe CORBA.

O aplicație, ce se află pe lângă PowerJ și care ajută la dezvoltarea aplicațiilor distribuite, este serverul de tranzacții ale componentelor, numit Jaguar CTS. Acesta combină facilitățile oferite de către ORB și de către monitoarele TP, cu dezvoltarea aplicațiilor bazate pe componente, pentru a permite crearea rapidă de aplicații distribuite și scalabile. Jaguar CTS asigură de fapt infrastructura necesară dezvoltării și managementului aplicațiilor bazate pe componente, ascunzând astfel mecanismele complexe ale firelor multiple de execuție, ale inter-blocajelor și al managementului memoriei. Jaguar CTS suportă și mecanismele principale de securitate impuse de conectarea la Internet, incluzând codificarea și autorizarea SSL și liste de control al accesului la nivel de aplicație.

Avantajul, oferit de către arhitectura bazată pe componente, este dat de faptul că un server de tranzacții va putea să execute servleturi realizate în orice model de componente popular, incluzând printre acestea ActiveX, JavaBeans și C++. Apleturile client, realizate în PowerJ, au posibilitatea de a cere sau trimite date la un server de tranzacții, apelând componente realizate în oricare dintre limbajele amintite.

Componentele Jaguar CTS, cărora PowerJ le-a rezervat câteva ținte speciale, pot fi exportate direct în Jaguar CTS Manager, creând automat și o clasă ce va permite apleturilor să apeleze componenta de pe server și adăugând această clasă în bara de componente, punând-o astfel și în Reference Card.

Afinitatea față de Web

Pomeneam, la începutul acestei prezentări, despre explozia pe care limbajul Java a avut-o pe Web. Nici PowerJ nu rămâne, în această privință, mai prejos față de celelalte medii de dezvoltare integrate bazate pe limbajul Java. Din acest motiv, din lista tipurilor de ținte nu lipsește nici o țintă de tip aplicație Web. Aceasta cuprinde, pe lângă obișnuitele clase Java și pagini HTML, imagini GIF și

JPEG, animații AVI, extensii ale serverelor Web și șabloane de pagini HTML, ca cele create de către PowerDynamo, inclus și el în PowerJ. (PowerDynamo permite construirea și organizarea siturilor Web dinamice, ce au în spate baze de date.)

Paginile HTML pot include și cod JavaScript, iar editorul de cod sursă știe să recunoască și să coloreze în mod diferit tag-urile, parametri și textul brut. Dacă se dorește editarea fișierelor HTML cu un alt editor extern, atunci programatorul, devenit acum designer Web, va putea seta acest lucru la opțiunile comenzii Run. De exemplu, fișierele HTML vor putea fi deschise într-un editor HTML vizual, cum este FrontPage de la Microsoft. De fapt, o nouă aplicație Web va putea fi începută, fie prin construirea apleturilor în PowerJ, fie prin designul paginilor HTML într-o aplicație precum FrontPage.

Deoarece, o aplicație Web poate include la un moment dat mai multe apleturi și servleturi, fiecare dintre acestea fiind dezvoltate în ținte separate, ținta ce cuprinde aplicația Web poate include toate aceste ținte. Iată modul în care o aplicație, formată dintr-o pereche compusă dintr-un aplet și un servlet, poate fi perfect sincronizată.

Rularea unei aplicații Web nu semnifică numai faptul că toate apleturile din paginile Web sunt lansate în execuție, ci mai întâi se trece printr-o fază de publicare a întregii ținte la o locație bine specificată, via Web Post API, urmată apoi de lansarea în execuție a unui navigator Web, prin același Web Post API. Tot Web Post API permite și testarea și depanarea aplicației Web.

Ținta unei aplicații Web poate fi manipulată, pentru a menține consistența și sincronizarea fișierelor, utilizând orice program de control al surselor, cum ar fi RCS, PVCS și ObjectCycle.

Familia de medii PowerStudio cuprinde și un mediu special destinat dezvoltării siturilor Web, numit PowerSite (www.sybase.com/powersite), cu care PowerJ comunică foarte bine.

Dacă vorbim despre Web, nu putem să evităm arhivele, ce ne ajută să transmitem fișierele mult mai rapid și mai compact. Acestea sunt fie vechile ZIP-uri, fie arhivele JAR promovate de compania SUN, fie arhivele CAB promovate de către Microsoft. Pentru a împăca pe toată lumea PowerJ suportă toate aceste arhive, având tipuri de ținte destinate fiecărui tip. El știe să deschidă și să recunoască automat toate fișierele conținute în aceste arhive.

Lucrul în echipă

Chiar dacă astăzi, aplicațiile mari pot fi realizate prin doar câteva operații cu mouse-ul și prin apelul la câteva opțiuni, totuși, mai există și aplicații ce necesită pentru dezvoltarea lor o cantitate mai mare de muncă, care îl poate depăși pe un singur programator. În acest caz, se impune lucrul unei echipe întregi, ce aduce cu sine o mulțime de probleme. Trecem peste cele legate de organizare și ne oprim asupra celor legate de întreținerea surselor aplicației, unde trei oameni pot modifica același fișier, ajungând în situația de a nu se mai ști cine ce a modificat.

Pentru a veni în întâmpinarea acestor genuri de probleme, PowerJ permite programelor, ce se ocupă cu întreținerea surselor și cu controlul versiunilor, să intervină în ajutorul programatorilor. Împreună cu PowerJ, se află un astfel de program, numit ObjectCycle 2.0, ce-și stochează obiectele (proiectele sau fișierele) într-o bază de date Sybase Adaptive Server Anywhere. El poate lucra atât la nivel de fișier, cât și la nivel de proiect, având suport pentru orice tip de obiect, incluzând absolut toate fișierele cu care lucrează PowerJ.

PowerJ are și o interfață de control al versiunilor spre orice sistem ce suportă standardul Microsoft Source Code Control (SCC), având o preferință spre Intersolv PVCS și MKS Source Integrity. Odată specificat programul de control al versiunilor, PowerJ include în meniurile sale opțiuni specifice pentru gestiunea fișierelor cu cod sursă.

Compilarea

În timpul lucrului în PowerJ, veți fi surprinși de multe ori de un mesaj ce vă comunică că face o precompilare. Aceasta nu influențează lucrul, fiind executată în background. Dacă în această fază compilatorul găsește erori, el nu vi le comunică, mulțumindu-se să compileze doar părțile corecte ale aplicației.

În momentul în care se dă comanda Run sau cea de compilare, abia atunci programatorul este pus să corecteze eventualele erori. În acest punct, am găsit la PowerJ o noutate față de celelalte medii de dezvoltare bazate pe limbajul Java: descrierea erorii apare direct în editor, imediat deasupra liniei ce conține eroarea, având însă culoarea roșie și o icoană specifică în partea stângă. Mai mult, dacă codul sursă în care s-a găsit o eroare nu este deschis în acel moment în editor, el este deschis automat, iar fereastra editorului lui adusă în prim-plan. Cu ajutorul unui clic dreapta, poate fi deschis un meniu ce poate da mai multe detalii despre eroare și vă ajută să navigați spre celelalte erori. Pentru a avea o imagine generală a erorilor, există și o fereastră specială, numită Error Log, prin intermediul căreia se poate ajunge direct la erori în editorul de cod sursă printr-un dublu clic.

Ceea ce este interesant, este faptul că în momentul apariției liniilor ce descriu o eroare, editorul de cod sursă numără și aceste linii atunci când îți arată locația curentă, fișierul editat. Oricum, acest sistem de indicare al erorilor scurtează mult din operația de corectare al aplicației de către programator.

Dacă compilatorul are de compilat foarte mult cod sursă, programatorului îi este foarte ușor să treacă la un alt program până ce PowerJ termină de compilat, minimizând doar fereastra de stare afișată în timpul compilării. Minimizarea acesteia duce la minimizarea întregului PowerJ.

Pentru a se realiza compilarea propriu-zisă, programatorul poate să aleagă între mai multe compilatoare, incluzând unul propriu, cel de SUN sau cel de la Microsoft, JVC. De asemenea, programatorul poate să specifice și ce compilator să utilizeze pentru codul IDL scris.

Rularea aplicațiilor

Ca și în cazul compilării, PowerJ îi oferă programatorului posibilitatea de a alege din mai multe mașini virtuale Java. Dacă, de obicei, acestea sunt setate automat, programatorul poate totuși să aleagă dacă aplicația creată va rula sub jview de la ↗

Microsoft sau sub java de la SUN. Pentru a vedea mesajele trimise de către aplicații către consolă, PowerJ a inclus o fereastră cu o consolă unică, utilizată de către oricare din mașinile utilizate. Aceasta poate fi deschisă la cererea programatorului.

Deoarece PowerJ regenerează fișierele Java din fișierele proprii la fiecare compilare, dacă în timpul rulării apare o excepție neașteptată ce este afișată la consolă, programatorul va fi puțin derutat de numărul liniei de cod afișată. Pentru a identifica corect sursa excepției, poate fi utilizat fișierul Java prezent în subdirectorul Release, al țintei ce rulează.

Depanarea

Îmi spunea cineva că un program ce nu are nici o eroare este un program suspect și că, cu cât o aplicație este mai mare, cu atât va avea mai multe erori prin codul ei. Erorile de sintaxă sunt descoperite de către compilator, dar erorile de logică ar trebui să le descopere programatorul și nu clientul acestuia. Din aceste motive, PowerJ a inclus mecanisme de depanare foarte puternice.

Dacă parcurgerea codului sursă, în timpul depanării, se poate face pas cu pas, acest lucru nu poate fi multumitor pentru o aplicație ce depășește câteva zeci de linii de cod. Din acest motiv, și aici punctele de întrerupere (breakpoints) își fac din plin datoria. Setarea sau ștergerea unui punct de întrerupere se face cu un dublu clic, în stânga liniei de cod vizată. Dacă linia pe care am încercat să o setăm, este goală sau nu conține instrucțiuni, atunci PowerJ va muta automat punctul de întrerupere la cea mai apropiată linie ce îndeplinește condițiile cerute de depanator. De exemplu, în cazul în care dăm un dublu clic înaintea unei metode, punctul de întrerupere se va muta automat pe prima linie de cod din interiorul metodei. În clipa în care o linie are setat un punct de întrerupere, icoana din dreptul ei va fi sub forma unei buline verzi, față de o bulină roșie ce indică posibilitatea ca acea linie să fie setată ca și punct de întrerupere.

Pentru o privire de ansamblu asupra punctelor de întrerupere, poate fi deschisă o fereastră specială ce asigură managementul lor.

Punctele de întrerupere sunt simple, dar pot întrerupe rularea și numai dacă o anumită condiție este îndeplinită sau numai după ce s-a trecut prin acel punct de un număr dat de ori. La acestea, se adaugă și opțiunea de oprire a rulării programului, la linia la care se află cursorul în momentul compilării.

Fișierele necesare depanării sunt depuse în directorul Debug al țintei ce urmează a fi depanată. Ca și în cazul directorului Release, acest director poate fi "curățat" de fișiere prin intermediul comenzii Clear. Pentru a mai reduce din complexitate, PowerJ are și posibilitatea de a specifica o singură clasă pentru a fi depanată.

Printre ferestrele ce pot fi deschise în timpul depanării trebuie să amintesc de fereastra cu stiva de apeluri, fereastra Watch ce afișează valorile anumitor variabile, o fereastră specială în care pot fi văzute automat toate variabilele locale împreună cu valorile lor, o fereastră cu cod în asamblare, dar care funcționează numai cu Microsoft Virtual Machine, o fereastră cu regiștrii și una ce afișează o regiune din memorie de aceiași factură și o fereastră prin intermediul căreia pot fi organizate firele de execuție. Între toate aceste ferestre, pot fi făcute schimburi de date cu ajutorul mouse-lui prin tehnica drag-and-drop. Astfel, o variabilă locală poate fi trasă în fereastra de Watch, pentru a fi urmărită permanent.

Deoarece PowerJ utilizează mai multe chituri diferite ale limbajului Java, el este obligat să facă depanarea în funcție de mașinile virtuale existente cu aceste chituri. Cele mai importante facilități le oferă în compania lui Microsoft Virtual Machine pentru JDK 1.02. Cu SUN Virtual Machine pentru JDK 1.1, PowerJ are anumite limitări, cum ar fi trecerea direct peste o buclă în cazul unei instrucțiuni For, faptul că unele aplicații sunt foarte lente, unele dintre ele ducând la blocarea calculatorului, iar tabelele multidimensionale nu pot fi extinse decât pe primul nivel în ferestrele ce afișează valorile variabilelor.

În cazul în care este utilizat Microsoft Internet Explorer, PowerJ utilizează utilitarul Java Console Logging, ce permite preluarea textului din MSIE.

În timpul depanării, PowerJ poate să-l oprească pe programator din editare, dacă acesta o cere, și poate închide toate ferestrele de tip editor de cod sursă și să deschidă doar un singur editor în care să prezinte linia de cod curentă. De asemenea, el poate să ascundă toate editoarele de forme și poate descărca din memorie orice formă de obiect OLE / ActiveX pentru a elibera o mare parte a ei.

Pentru îmbunătățirea depanării, PowerJ dispune și de o clasă Java specializată pentru acest lucru.

În cazul depanării unor aplicații destinate bazelor de date, PowerJ are o serie de facilități speciale. Una dintre acestea este un fișier în care sunt scrise toate operațiile ce au avut loc în timpul tranzacțiilor și al interogărilor. El mai permite și preluarea unor date direct din Jaguar CTS sau din Distributed PowerBuilder și popularea cu acestea a unor componente din mediul PowerJ, fiind văzute ca și cum ar proveni direct din baza de date.

Depanarea se poate întinde și asupra aplicațiilor client / server, ce comunică prin intermediul Internetului.

Procesarea batch

Acest tip de procesare permite executarea unor instrucțiuni puse într-un fișier Bat, fără intervenția programatorului, fiind utilă în diferite cazuri, cum ar fi atunci când lucrează mai mulți programatori la un proiect și se dorește compilarea proiectului într-un singur loc. În acest caz, pe un calculator, ce poate fi serverul local, poate fi instalat un PowerJ minim, obținut prin ștergerea unor directoare de fișiere specificate în documentația mediului, ce va fi capabil să facă compilarea cerută.

Înainte de o procesare batch, programatorul trebuie să pregătească fișierele necesare, după o rețetă dată de manualul mediului și să scrie corect fișierul Bat, din care va fi lansat în execuție un program special boptima, numit și Batch PowerJ.

Sistemul de ajutor

În meniul de help de la PowerJ, veți găsi o opțiune puțin mai ciudată, numită Reference Card. Aceasta nu vă ajută, în modul uzual, prin date despre un anumit subiect, ci vă dă posibilitatea de a introduce în codul aplicației apeluri de metode ale unor clase sau componente. Cu alte cuvinte, vine în ajutorul celor care de multe ori uitau care este sintaxa corectă a uneia sau alteia dintre metodele unei clase și care apelau pentru acest lucru la Help, fără însă a fi interesați de descrierea metodei. Reference Card este mai avantajos de utilizat, deoarece el îi permite utilizatorului să specifice și parametrii transmiși metodei.

În rest, sistemul de help este același cu care s-au obișnuit utilizatorii sistemului de operare Windows. Dacă programatorul rămâne în impas în completarea parametrilor dintr-o fereastră de dialog, el poate să apese cu încredere tasta F1, ce îi va deschide un help senzitiv. În ceea ce privește consistența documentației, aceasta este destul de complexă, chiar dacă în anumite privințe nu m-a lămurit pe deplin.

Pentru a învăța să lucrați cu PowerJ, nu vă puteți arunca pur și simplu în dezvoltarea de aplicații, fără să apelați la cele trei manuale puse la dispoziție în pachet, iar dacă ați citit până aici acest articol, vă veți da seama și de ce. Primul dintre manuale conține de fapt cartea lui Bruce Eckel, "Thinking In Java", o carte destinată inițierii în limbajul Java. Ea poate fi găsită și în formă electronică la adresa www.EckelObjects.com/Eckel.

Un al doilea manual este destinat unei introduceri în mediul PowerJ prin intermediul unor aplicații date ca și exemplu. Deși poartă numele de Getting Started, acest manual vă învață cum să dezvoltați aplicații, pornind de la cele mai simple și până la cele ce accesează baze de date și conțin componente ActiveX și JavaBeans. Manualul destinat programatorilor, Programmer's Guide, conține, pe lângă date despre utilizarea optimă a mediului PowerJ, și capitole destinate programării avansate. De fapt acestea depășesc două treimi din manual.

La aceste manuale se mai adaugă și 60 de aplicații date ca și exemple.

Dar ajutorul dat de compania Sybase nu se oprește aici. Ea a inclus pe situl său o ediție limitată a mediului, numită PowerJ Learning Edition (http://www.sybase.com/products/powerj/le.html) destinată studenților ce doresc să învețe limbajul Java, utilizând un mediu de dezvoltare integrat avansat. Această ediție include mai multe informații despre utilizarea mediului și despre limbajul Java. Ea necesită mult mai puține resurse sistem față de ediția completă, deși are incluse aproape toate facilitățile din aceasta.

Dacă aveți probleme tehnice, atunci puteți apela la situl de la Sybase, de unde veți primi răspunsuri gratuite timp de 30 de zile de la înregistrarea produsului. Tot de la Sybase puteți să profitați de cursuri de calificare în programarea în Java cu PowerJ. În cadrul acestor cursuri există și un curs menit să învețe componenții unei echipe cum să ducă la bun sfârșit o aplicație fără a avea nevoie de un coordonator care să fie plătit în plus.

O nouă versiune

În timp ce scriam această prezentare, Sybase a lansat pe piață versiunea 2.5 a mediului de dezvoltare integrat PowerJ. Acesta a inclus o nouă aplicație din familia PowerStudio care poartă numele de PowerDesigner AppModeler. Ea este capabilă să genereze obiecte PowerBuilder, Power++, Visual Basic, Delphi, componente de date și chiar aplicații gata de rulare, poate modela date fizice, generează, menține și creează rapoarte la baze de date provenite de la peste 30 de SGBD-uri. Are chiar posibilitatea de a genera situri Web, bazate pe baze de date. Astfel, PowerDesigner AppModeler poate genera șabloane PowerDynamo și Active Server Pages.

PowerJ permite depanarea la distanță pe partea de server a Jaguar CTS, a

îmbunătățit crearea componentelor JavaBeans, a introdus versiunea 3.0 de la jConnect, versiunea 1.1.2 de la JaguarCTS, versiunea 2.02 de la PowerDynamo, versiunea 5.5.04 de la Sybase SQL Anywhere, suport pentru JDK 1.1.6, un compilator JIT mai performant, JFC, Microsoft SDK for Java 2.0, ș.a.m.d. Acum PowerJ poate suporta orice versiune de JDK, inclusiv anunțata versiune 1.2, printr-un mecanism special.

PowerJ 2.5 a inclus și suportul pentru clasele imbricate (inner classes), a îmbunătățit accesul la bazele de date, a introdus mai multe opțiuni la comanda Run, a mai îmbunătățit și documentația, incluzând și informații despre îmbunătățirile din mediu, a îmbunătățit managementul memoriei în cazul lucrului cu proiecte mari și a mai scăzut puțin din prețul lui.

PowerSite

O altă aplicație importantă, introdusă în PowerJ 2.5, este un editor HTML, bazat pe tehnologia WYSIWYG. În partea din stânga a editorului propriu-zis, se află un sistem arborescent ce prezintă tag-uri HTML și scripturi ce pot fi trase pur și simplu cu mouse-ul în editor. În pagina HTML pot lua loc apleturi, aplicații, componente JavaBeans create cu PowerJ sau conform tehnologiei DataWindow și obiecte PowerBuilder. Parametri fiecărui obiect din pagină pot fi studiați și modificați cu ajutorul unei ferestre de tip Inspector.

După ce pagina HTML are o formă vizuală mulțumitoare, designerul Web poate să finiseze amănuntele utilizând editorul de cod HTML încorporat. Acesta poate aranja textul estetic și poate identifica principalele componente ale codului HTML, pentru a le colora în moduri diferite. Editorul de HTML oferă facilități importante și pentru editarea scripturilor JavaScript, Jscript, VB Script și DynaScript. În timpul scrierii efective, dacă programatorul uită anumite cuvinte cheie sau numele unor obiecte, poate apela la fereastra InstaCode, ce îi permite să aleagă dintr-o listă ce ar putea scrie în continuare.

PowerSite permite și lucrul în echipă prin intermediul unui manager. El a mai inclus și o unealtă ce impune restricții pe douăsprezece nivele asupra siturilor create, numită Security Administration Tool.

Ceea ce aduce nou PowerSite, față de celelalte editoare HTML, este faptul că el poate, cu ajutorul lui PowerJ sau PowerBuilder, să depaneze scripturile din paginile HTML, exact cum s-ar depana orice alt cod sursă dintr-un limbaj de programare avansat.

Pentru a introduce datele unor interogări în paginile HTML, PowerSite utilizează DataWindow DTC și Web.PB DTC. DTC-urile (Design Time Controls) sunt niște tipuri noi de vrăjitori ce pot crea cod sursă HTML, scripturi sau orice alt tip de cod. Ele pot fi editate cu ajutorul aplicației PowerX, inclusă în PowerSite, deci și în PowerJ 2.5.

În loc de încheiere

Nu pot încheia această prezentare, fără a reaminti că mediul de programare PowerJ poate fi achiziționat de compania Sybase, la un preț de stradă de 2000 de USD, fără taxe vamale, iar pentru mai multe informații vă puteți adresa și tinerei companii Sybase Romania.

Crystian poate fi contactat prin intermediul redacției sau via e-mail la cmatei.agora.ro. Această prezentare va putea fi găsită și pe Web la situl revistei PC Report (www.pcreport.ro).

Ce înseamnă **OPEN** pentru tine?

Intergraph este firma care a croit drumul arhitecturii GIS deschise și astăzi tot mai mulți o urmează. Iată câteva argumente pentru a înțelege de ce soluțiile deschise ale Intergraph sunt notabile pentru dumneavoastră:

1. Ușurința în exploatare - puteți folosi aplicații GIS fără a fi expert în domeniu.
2. Aplicații gata de lucru - aveți totul la îndemână pentru a obține rezultate imediate.
3. Integrare cu alte soluții informatice - accesați datele, extrageți informațiile utile și concepeți soluții integrate.
4. Partajarea datelor - puteți utiliza date în formate diferite fără conversie sau dependență de middleware. Aveți acces direct la formatele Oracle SC, MS Access, MapInfo, MicroStation, AutoCAD, ArcView, ArcInfo.

Familiile de produse GeoMedia și MGE oferă o gamă largă de soluții integrate și deschise, pentru orice organizație. MGE beneficiază de conectivitate ODBC iar GeoMedia a fost dezvoltată pe bază de standarde deschise. GeoMedia Web Map™ permite publicarea prin Internet a tuturor tipurilor de informații cu conținut geografic.

Pentru informații suplimentare contactați

Intergraph România

Tel: 01-638.45.95

Fax: 01-222.94.77

E-mail: office@ingr.ro

http://www.intergraph.com/gis

OpenGIS MEMBER · MGE · GeoMedia · INTERGRAPH

Intergraph și însemnul Intergraph sunt mărci înregistrate, iar GeoMedia și GeoMedia Web Map sunt mărci comerciale ale Intergraph Corporation. Microsoft și Windows NT sunt mărci înregistrate ale Microsoft Corporation. Alte mărci și denumiri de produse sunt mărcile comerciale ale proprietarilor respectivi. Copyright 1998 Intergraph Corporation, Huntsville, AL 35894-0001.

"BETTER DECISIONS MADE SIMPLE"

Oracle Data Mart Suites

Oracle Data Mart Suites furnizează în prezent prima soluție completă pentru construirea unui data mart ca subset al data warehouse. Oracle Data Mart Suites includ software-ul de baze de date, proiectare, transformare și transport al datelor, opțiuni de analiză și interogare, documentație și instruire necesare pentru implementarea ușoară a data mart.

Dacă v-ați făcut timp să citiți acest document, atunci cunoașteți deja dezvoltarea explozivă a pieței de data warehouse și data mart. De la introducerea sa în 1995, Oracle Warehouse deține mai mult de 50% din implementările data warehouse. Pornind de la acest succes, Oracle își extinde oferta pentru a face liniile de business mai profitabile prin introducerea Oracle Data Mart Suites. Bazată pe tehnologiile Oracle, mature și larg recunoscute, Oracle Data Mart Suites este prima și unica soluție completă și integrată pentru implementarea data mart, asigurând totodată un preț extrem de competitiv.

Atât data mart-urile cât și data warehouse-urile sunt necesare companiilor care vor să fie competitive. Un data warehouse este un depozit de informații multi-subiect proiectat special pentru asistarea deciziilor. Această integrare a informației asigură o perspectivă, la nivel de corporație, a business-ului din toate liniile de business. Un set comun de indicatori de business, necesar pentru un data warehouse de succes, permite compararea indicatorilor cheie între liniile de business. Un data mart este dedicat unei linii de business și de aceea tratează un singur subiect. Datorită focalizării sale, un data mart are mai puține surse de date decât un data warehouse. Corespunzător, bazele de date sunt mai reduse ca volum, timpul de implementare - mai scurt, iar platformele ce pot fi alese - mai multe. Datorită descentralizării companiilor și migrării competențelor la nivel de linie de business, popularitatea data mart-urilor a crescut în ultimii ani.

Construirea, administrarea și utilizarea unui data mart necesită mai multe componente software diferite. Obținerea de rezultate rapide depinde de instalarea și funcționarea unitară a acestor componente. Toate componentele suitelor Oracle Data Mart se instalează într-un singur proces de instalare. Odată instalate, acestea lucrează împreună și schimbă informații. Această strânsă integrare permite construcția și dezvoltarea rapidă a unui data mart.

Oracle oferă două suite pentru implementarea data mart: Oracle Data Mart Suite - folosită în orice linie de business, și Oracle Data Mart Suite Sales and Marketing - dedicată departamentelor de vânzări și marketing.

Oracle Data Mart Suite, construită pe baza de date cea mai larg folosită în implementările data warehouse din industrie integrează: un instrument vizual pentru proiectarea data mart; un instrument grafic ușor de folosit pentru extragerea informației din sistemele operaționale; o bază de date scalabilă pentru stocarea datelor cât și a meta-datelor; un server de web pentru accesul pe intranet la data mart; un instrument de raportare, interogare și analiză din noua generație; documentație, instruire și tutorial-e.

Oracle Data Mart Suite Sales and Marketing furnizează liniilor de business de vânzări și marketing o soluție împachetată ce oferă know-how specific acestora. Această soluție unică pentru implementarea data mart integrează aplicații de analiză sofisticate, care permit identificarea produselor companiei cel mai bine vândute.

Componentele suitelor Oracle Data Mart sunt descrise pe scurt în cele ce urmează.

Oracle Data Mart Designer, o versiune particularizată a Oracle Designer/2000, permite procesul de re-inginerie a structurii surselor de date și oferă instrumentul grafic pentru proiectarea data mart într-o structură care să permită accesul performant la date. Partajează catalogul de meta-date cu Oracle Data Mart Builder și Oracle Discoverer.

Oracle Data Mart Builder permite proiectarea planurilor de extragere a datelor dintr-o mare varietate de baze de date sursă, transformare a datelor și populare a data mart. Prin interfața drag-and-drop, utilizatorii pot crea planuri folosind transformări predefinite, sau pot defini noi transformări particulare folosind limbaje ca VBScript, Visual Basic și C++. Execuția planurilor poate fi programată folosind serviciile sistemului de operare.

Nucleul Oracle Data Mart Suite îl constituie Oracle Enterprise Server care furnizează o gestiune a datelor proiectată special pentru asistarea deciziilor. În cazul unui data mart, tehnicile de procesare sunt diferite de cele OLTP (On-Line Transactional Processing) datorită interogărilor ad-hoc complexe care procesează volume mari de date. Pentru a răspunde acestor cerințe speciale, Oracle Enterprise Server oferă o mare varietate de tehnici de procesare a interogărilor, optimizare sofisticată a acestora pentru alegerea modului cel mai eficient de execuție, și o arhitectură scalabilă. Paralelismul în procesare asigurat de server micșorează timpul de răspuns și furnizează capabilități analitice și nagivare excepționale. Oracle Enterprise Server paralelizează toate operațiile de interogare critice incluzând scanări, sortări, join-uri și agregări. Pentru a accelera și mai mult procesarea interogărilor complexe, server-ul implementează un optimizator bazat pe costuri care alege cel mai bun plan de execuție a interogărilor și oferă suport pentru schemele de baze de date specifice data mart. Este oferit totodată un mecanism de indexare ce îmbunătățește dramatic performanța aplicațiilor de data mart.

Oracle Enterprise Server include Oracle Enterprise Manager, un instrument de management al sistemelor de mare performanță, proiectat pentru administrarea eficientă a implementării data mart. O opțiune a Oracle Enterprise Manager este Performance Pack, care permite administratorilor să configureze performant baza de date pentru a răspunde cerințelor specifice data mart.

Oracle Web Server asigură facilități în parte de server a arhitecturii data mart, facilități folosite de instrumentele bazate pe tehnologie web,, incluse în Oracle Data Mart Suite. În plus, oferă o platformă scalabilă și sigură pentru aplicațiile de web. Compatibil cu IS-API și NSAPI, Oracle Web Server adaugă valoare instalărilor de server-e Microsoft și Netscape prin tehnologia Oracle, scalabilă și fiabilă. În plus, Oracle Web Server este complet extensibil, cu suport nativ pentru Java, PL/SQL, C și C++.

Oracle Discoverer este un instrument ușor de folosit pentru interogări ad-hoc, raportări și analiză care permite acccesul imediat la informație folosind interfețe wizard. Help-ul extins și instruirea asistată de calculator, cu exemple specifice din diverse industrii, furnizează un plus de asistență. Nivelul de abstractizare definit la nivel de server (End User Layer) ascunde utilizatorului complexitatea bazei de date și a limbajului SQL. Capabilitățile integrate de prezentare prin grafice evidențiază tendințele și excepțiile mai bine decât cifrele, permițând utilizatorilor să navigheze prin grafice și să analizeze aceste tendințe în profunzime.

În centrul Oracle Data Mart Suite - Sales & Marketing se găsește Oracle Sales Analyzer, o aplicație furnizând instrumentele adecvate pentru interogare și analiză care încorporează concepte de vânzări și marketing. Folosit în diverse industrii cum ar fi industria farmaceutică, distribuitori, servicii financiare, telecomunicații, transport și producția de bunuri de consum, Oracle Sales Analyzer evaluează tendințe, campanii de marketing, profitabilitatea, ciclurile de viață ale produselor și eficiența promoțiilor.

Oracle Sales Analyzer permite utilizatorilor să acceseze rapid datele necesare pentru analiza afacerii lor. Datele pot fi vizualizate în format grafic și tabelar. Utilizatorii pot naviga prin ierarhii

și să coboare până la nivel de detaliu pentru a analiza business-ul. Rapoartele pot fi aranjate flexibil în diverse formate și orientări pentru a fi mai sugestive. Utilizatorii pot schimba selecțiile pe care se face analiza pentru a compara ușor rezultatele obținute pe seturi diferite de date.

Oracle Data Mart Suite Sales & Marketing folosește aplicația Oracle Sales Analyzer integrat cu opțiunea ROLAP Oracle (Relational On-Line Analytical Processing). Opțiunea ROLAP pentru Oracle Enterprise Server completează un data mart cu abilitatea de a face analize sofisticate, cum ar fi modelări, previziuni, scenarii de tip "what-if" și calcule intensive de tip matematic, statistic, pe serii de timp, financiar. Opțiunea ROLAP include motorul de calcul multidimensional Express și Oracle Web Agent pentru a încapsula prezentări dinamice ale datelor în pagini de web un precum și o interfață cu programul de calcul tabelar Microsoft Excel. Opțiunea ROLAP permite stocarea informațiilor în Oracle Enterprise Server, nu într-o bază de date separată, ceea ce face soluția ușor de întreținut și folosit. Aplicația Oracle Sales Analyzer este construită pe baza capabilităților oferite de opțiunea ROLAP.

Suitele Oracle Data Mart includ instruire la centrele de educație Oracle (Oracle Education Center). Această instruire integrează lucrări de curs și laborator ce ajută utilizatorii să beneficieze la maxim de capabilitățile data mart.

Avantajele pentru departamentele IS sunt evidente. Soluția pentru implementarea unui data mart este completă și integrată. A cumpăra de la un singur furnizor întreaga gamă de produse de înaltă tehnologie, care lucrează integrat, este un mare avantaj ce se concretizează în: funcționarea unitară a produselor, asigurarea portării tuturor acestor produse pe platforma dorită (Windows NT-95, Sun Solaris, HP-UX...), complexitate redusă a soluției oferite, intercomunicarea garantată a acestora, instalare și administrare simplificate, o singură sursă de documentație și instruire bine integrate și complete. Prin implementarea unui data mart, personalul IS identifică datele importante pentru business existente în bazele de date, le validează și le integrează într-o bază de date unitară. Accesul direct al utilizatorilor la date, degrevează departamentele IS de proiectarea și distribuirea a sute de rapoarte, permițându-le să se concentreze asupra tehnologiilor și soluțiilor.

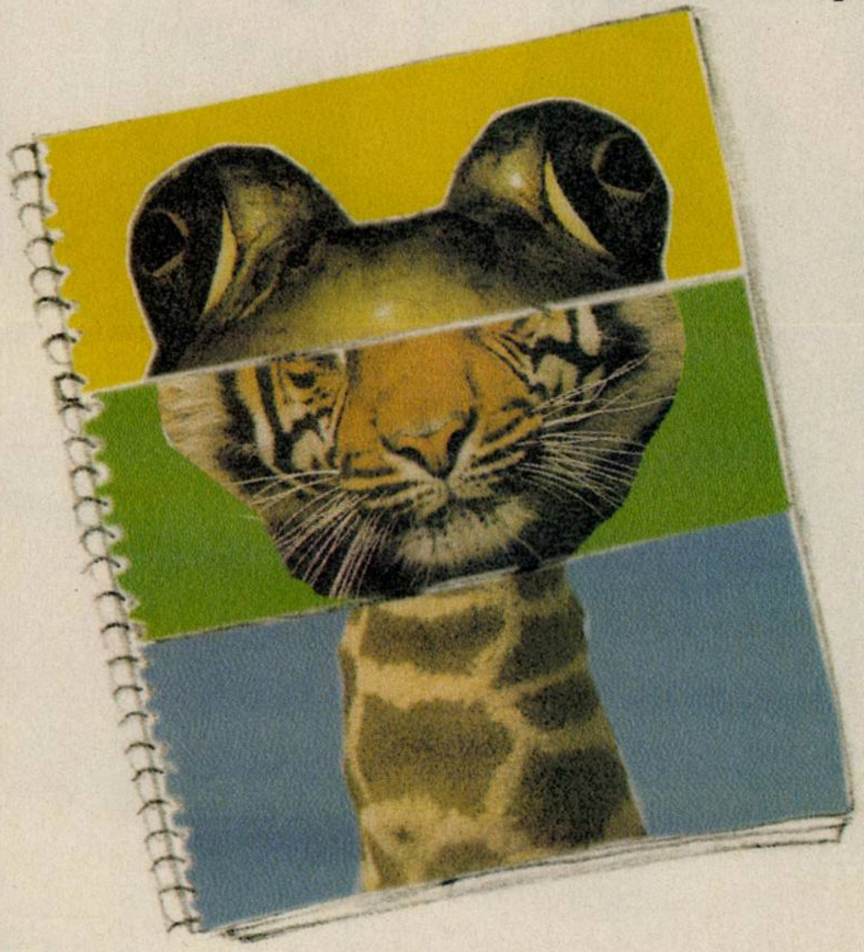
Prin implementarea unui data mart utilizatorii (management, analiști, utilizatori finali) vor beneficia de un set de date coerente, filtrate, validate și consolidate la nivelul unei linii de business. Instrumentele de interogare, raportare și analiză pot fi folosite de toate categoriile de utilizatori datorită ușurinței în folosire și modului natural de lucru. Implementarea data mart se face în timp foarte scurt datorită integrării produselor și pre-configurărilor care se fac la instalare, și astfel se pot obține rapid rezultatele scontate cu minimum de efort și consum de resurse.

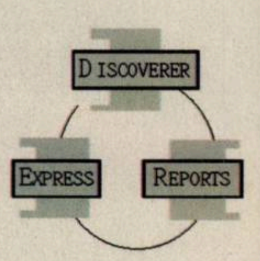
Pentru a obține informații mai detaliate despre produsele performante și tehnologiile avansate ale Oracle, puteți vizita site-ul nostru web http:/www.oracle.com/nt/ sau contactați-ne direct la Reprezentanța Oracle România.

Piece together your own

Business Intelligence Solution

and you might be surprised at what you end up with





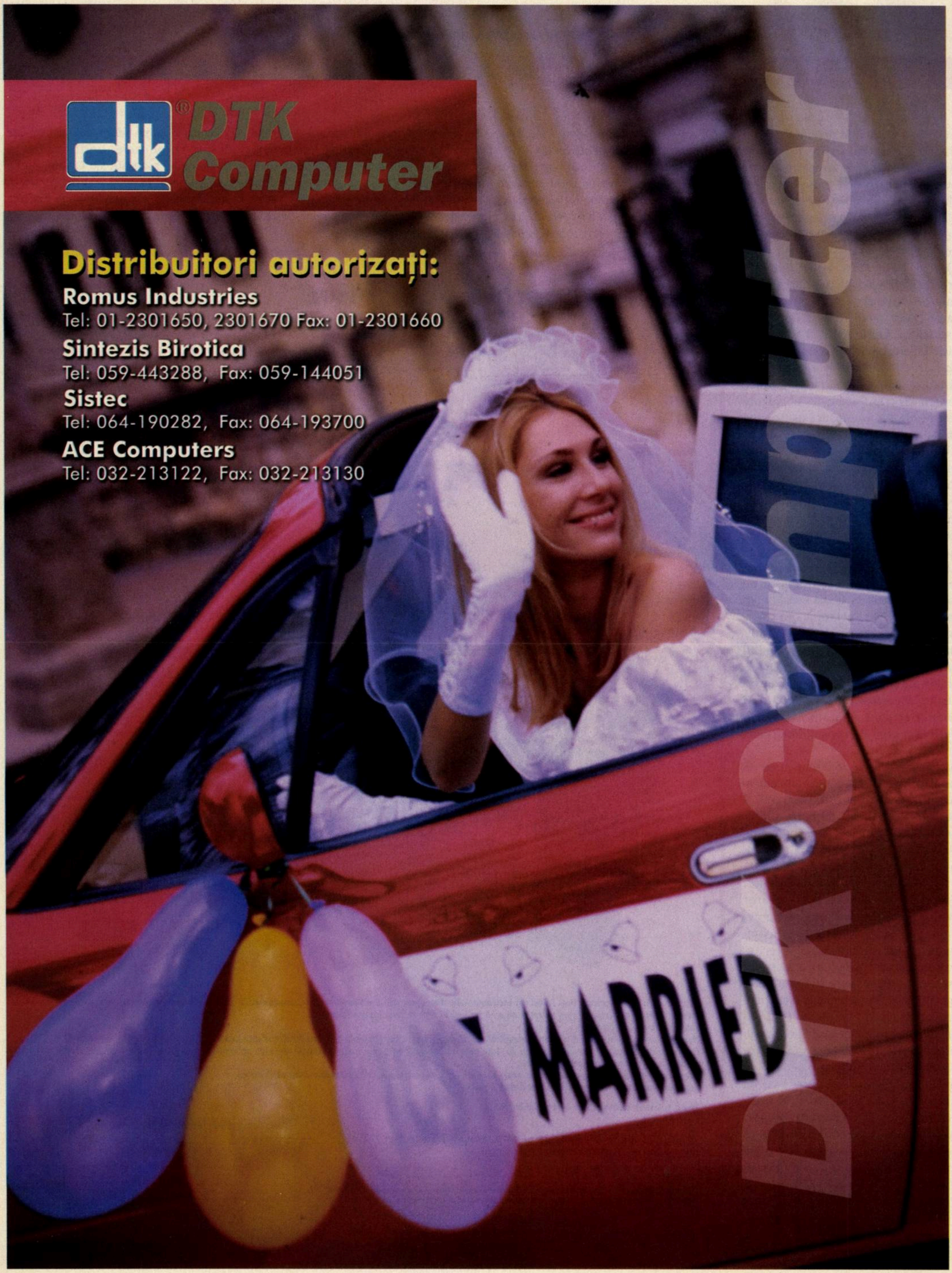
Aveți practic două opțiuni. Poți folosi un instrument de interogare de la o companie, un instrument de analiză de la o alta și un instrument de raportare de la o a treia și apoi să speri că o să poți să le faci să funcționeze împreună.
Sau poți să suni la Oracle!!
Numai Oracle îți poate oferi o soluție completă de afaceri, fiecare componentă în parte fiind cea mai bună opțiune de pe piață la ora actuală.
Este ușor de utilizat cu serverul de baze de date pe care-l aveți și se poate extinde funcționalitatea aplicațiilor dvs., prin furnizarea unui mediu unitar de raportare,interogare și analiză.
Soluția oferită de Oracle poate rula pe orice bază de date operațională, data mart sau data warehouse.
Este cea mai integrată soluție de afaceri de pe piață.

Toate celelalte sunt animale complet diferite.!!

Adresa: IBC Modem, B-dul Carol I, nr. 34-36, sector 2, București
Tel: 01-2503235 Fax: 01-2503244

ORACLE
Enabling the Information Age®

©1998 Oracle Corporation. All rights reserved. Oracle is a registered trademark and Enabling the Information Age is a registered trademark of Oracle Corporation. All other company and product names are trademarks of their respective owners.


dtk
DTK Computer
Distribuitori autorizați:
Romus Industries
Tel: 01-2301650, 2301670 Fax: 01-2301660
Sintezis Birotica
Tel: 059-443288, Fax: 059-144051
Sistec
Tel: 064-190282, Fax: 064-193700
ACE Computers
Tel: 032-213122, Fax: 032-213130
MARRIED
DTK Computer

MINI SUMAR

Acceleratorul grafic ASUS V26GT/PRO 71
Este o soluție PC-TV/PCI performantă, bazată pe un accelerator grafic foarte folosit

Calculatoarele TARGA 72
Sistemele TARGA se disting prin performanțe superbe, fiabilitate redusă și, nu în ultimul rând, prin prețul atractiv.

Un PC miniatură din componente ASUS 74
În mai puțin de o oră vă puteți încropi un PC cu Pentium la 233 MHz, foarte performant, folosind componente ASUS de calitate.

SOLUȚII PC-TV DE VÂRF

Acceleratorul grafic ASUS V264GT/PRO

Vă prezentăm o soluție PC-TV performantă: un accelerator grafic PCI de vârf, care poate fi utilizat pentru grafică 2D/3D și redare video, MPEG-1/2 și DVD. Imaginea poate fi afișată simultan pe un monitor și pe un televizor de mari dimensiuni, iar canalele de intrare fac posibilă înregistrarea secvențelor video.

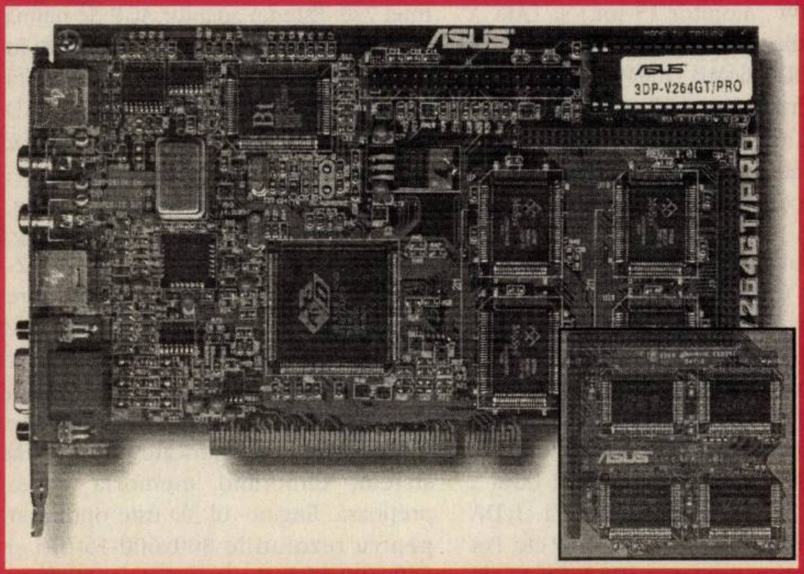
VIKTOR VERES

ASUS este unul dintre cei mai importanți producători de subansamble hardware din Asia, fiind cunoscut mai ales datorită soluțiilor sale ingenioase și foarte performante. Paleta de produse este deosebit de largă și cuprinde plăci de bază, adaptoare video/audio, unități CD-ROM, plăci SCSI și de rețea, sisteme notebook și servere desktop etc.

În cele ce urmează vă prezentăm un adaptor video ASUS extrem de interesant, care oferă performanțe spectaculoase și funcționalități complexe. Este vorba de adaptorul video 3DP-V264GT/PRO, dotat cu un accelerator hardware complex și performant, bazat pe cipul ATI 3D Rage II+DVD. Cu acest adaptor, performanțele maxime pot fi obținute în primul rînd cu plăcile de bază ASUS (este chiar optimizat pentru infrastructură ASUS), însă poate fi folosit cu succes în orice PC, neexistând probleme legate de compatibilitate. Este dotat cu o memorie video de 4MB SGRAM la 66 MHz, extensibil la maxim 8MB printr-o placă de extensie proprietară (module de memorie ASUS VIM-4).

Imaginea poate fi afișată simultan, la înaltă calitate, pe un televizor de mari dimensiuni și pe un monitor obișnuit de PC- uri. Suportă atât TV- urile NTSC, cât și cele PAL (folosite la noi), putând lucra pe ele la moduri grafice între 320x300 și 800x600 pixeli. Pe un monitor de calitate, modul grafic maxim este 1600x1200-16 bit color, la un refresh de 60Hz.

ASUS V264GT/PRO, soluție PC-TV



Este un accelerator grafic PCI performant, bazat pe cipul performant ATI RAGE II+DVD. 8MB SGRAM, 200MHz RamDAC, max. 1600x1280

Funcții grafice avansate

Acest adaptor video folosește un procesor grafic extrem de performant, ce poate fi regăsit în multe plăci grafice de marcă: se bazează pe cipul ATI RAGE II+DVD, un accelerator pe 64 biți pentru grafică 2D/3D, video, MPEG-1, MPEG-2 și DVD.

În afară de elementele tipic AGP, acest adaptor grafic de ultimă oră implementează prin hard practic toate funcțiile grafice 2D/3D cu care se lucrează în zilele noastre: Z-buffering dinamic, primitivele 3D, acuratețe sub-pixel (texel), efecte de shading (dynamic flat shading și Gouraud shading), dithering la 16 biți/pixeli, prelucrări de texturi prin Direct3D, efecte atmosferice complexe (alpha blending, fogging, texturi dinamice), corecție de perspectivă, MIP-mapping, Biliniar/Triliniar filtering, double buffering etc.

Nu sunt mai prejos nici funcțiile video oferită de acest adaptor: beneficiați de accelerație prin hard pentru redări video, redări de secvențe DVD, filme comprimate MPEG-2 sau MPEG-1 etc.

RamDAC- ul performant lucrează la 200 MHz și practic, oferă o rată de reîmprospătare a cadrelor de 200 Hz în modul 800x600-16 bit color și 85 Hz la 1280x1024-16 bit color. Modul video maxim este de 1600x1200-65K culori, la o rată de 60Hz.

Compatibilitate

Acest adaptor poate fi folosit cu o largă varietate de monitoare, sub numeroase medii/sisteme de operare: Windows 3.x, Windows 95, Windows NT 3.5/4, OS/2, AutoCAD, Microstation etc. și oferă suport complet pentru Ms DirectDraw/DirectVideo 3D.

Are o mufă de extensie AMC (ATI Multimedia Channel), ce oferă compatibilitate/conectivitate cu periferice ATI specifice. Astfel, puteți conecta tunere TV, module decodoare hardware MPEG-1/2, plăci de editare video etc.

Are două mufe de intrare (RCA și S-video), prin care pot fi conectate numeroase surse de intrare: video playere, camere foto digitale, camere video etc.

Prin alte două mufe pot fi cuplate numeroase elemente de ieșire: televizoare, displayuri gigant, monitoare, video recordere etc. La acestea se adaugă clasicul monitor SVGA al oricărui PC- ului (prin mufa 15 pini D-Sub); calitatea imaginii afișate pe ea este superbă, și după o analiză atentă vă veți da seama imediat că constructorii n-au făcut compromisuri legate de calitatea imaginii.

Acest adaptor ASUS poate fi achiziționat de la AGER Distribution, Tel. (01)-335.73.03, Web: www.agerd.ro, e-mail: agerteam@fx.ro. Prețul este de 141 USD.

PC- URI CU PENTIUM II

Calculatoarele TARGA

Sistemele TARGA oferite de firma Lasting System sunt concepute și testate după standarde germane. Ele se disting prin performanțe foarte bune și costuri reduse. Vă prezentăm modelul Kaiser Adler, dotat cu procesor Pentium II la 266 MHz, 64 MB SDRAM, monitor de 17 țoli și accelerator grafic 2D/3D cu procesor grafic Intel 740.

VIKTOR VERES

Stațiile de lucru cu procesor Pentium II sunt în mare vogă și mulți au încetat să le mai considere un lux. Nu numai dezvoltatorii de aplicații, ci și graficienii, designerii și proiectanții sunt nevoiți să-și achiziționeze PC- uri de vârf, cu cel mai puternic procesor x86 existent. Ele oferă o productivitate ridicată și performanțe sporite. În continuare, vă prezentăm sistemele profesionale TARGA, disponibile în România prin Lasting System SRL, care constituie o alternativă foarte avantajoasă, atât ca preț cât și ca performanțe.

Sistemele TARGA sunt bine cotate pe piața germană, fiind apreciate mai ales performanțele bune și fiabilitatea ridicată, ce se conformează normelor severe germane. Sunt trei categorii de sisteme TARGA: Business Line, Power Line și Fun Line. Prima categorie este destinată oamenilor de afaceri și se pretează excelent pentru prezentări multimedia, birotică, aplicații DTP/CAD etc. Sistemele Power Line se pretează excelent pentru birouri și medii profesionale, fiind dotate cu facilități avansate de multimedia 3D/Video, Internet, procesoare Intel de ultimă oră, adaptoare grafice ATI, Matrox sau ELSA, CD-ROM etc. Fun Line este modelul entry level destinat categoriei Home user, cu preț atractiv și accesorii minime.

TARGA Kaiser Adler:un sistem deosebit de performant și robust, destinat profesioniștilor.

Sistemele TARGA

Lasting System ne-a pus la dispoziție spre evaluare un sistem TARGA Kaiser Adler în următoarea configurație: Procesor Intel Pentium II la 266 MHz (512 KB L2), 64MB SDRAM/100 MHz, disc hard Quantum Fireball EL de 2.5 GB, placa de bază ATX Biostar M6TLC cu set de cipuri Intel 440LX, adaptor video AGP cu procesor grafic Intel 740, monitor digital de 17 țoli, CD-ROM Toshiba 24x, adaptor de sunet SB Pro compatibil cu boxe active de 200W și Windows 98 preinstalat. Prețul este destul de bun: 1472 USD, în care este, evident, inclus și superbul monitor de 17 țoli cu tub Trinitron.

Prin Lasting System sunt disponibile, evident, numeroase alte configurații TARGA interesante, la prețuri deosebit de atractive. Modelul entry-level, de exemplu, este TARGA Falke și este oferit la prețul de 604 USD (AMD K6-266 MHz, Intel TX MB, 32 MB SDRAM, 2.1 GB HDD, S3 Trio cu 1MB video RAM, monitor 14 țoli). Modelul de vârf este TARGA Adler și costă 1421 USD (PII-266 MHz, Intel 440LX, 64MB SDRAM, S3 Trio64 cu 1MB, 4.5 GB HDD, 24x NEC CD-ROM, monitor 14 țoli). De semenea, merită atenția modelele TARGA Kondor de 755 USD (AMD K6-266 MHz, 32 MB SDRAM, S3 Virge/DX cu 2MB, 2.5 GB HDD, 24x CD-ROM, placă de sunet 16 bit ESS cu boxe active 80W, monitor 15 țoli) și TARGA Kaiser Adler de 1097 USD (P2-266 MHz, Intel 440LX, 64MB DIMM, 5.1GB HDD, Matrox Productiva AGP cu 4MB-230MHz RamDac, 32x CD-ROM, monitor 15 țoli). Evident, ele pot fi echipate cu diferite alte periferice, în funcție de opțiunile clientului.

Sistemul evaluat a fost dotat cu o placă de bază uzuală: Biostar cu Slot 1 și conector AGP. Poate fi echipată cu un procesor Pentium II de 200..333 MHz și cu maxim 384 MB SDRAM (sau 768 MB EDI RAM; 3 socluri DIMM-168 pini). Are toate tipurile de conectori necesari: 4 PCI, 3 ISA (1 shared), 1 AGP, 2 USB, 2 serial (16550 compatibil), 1 IrDA (opțional), 1 paralel SPP/ECP/EPP etc. Pot fi conectate 4 periferice IDE-EIDE-ATAPI PIO Mode 4.

BIOS- ul este de tip flash, cu toate funcțiile uzuale - APM 1.2, ESCD, PnP, USB, UltraDMA/33, Busmaster etc.

Performanțe superbe

Pentru a-l evalua, am folosit suita de teste Winstone 98, 3D Winstone 98 și WinBench 98, dezvoltate de firma americană Ziff-Davis, unanim acceptate de mediile de specialitate ca și standarde de facto în benchmarking. Pentru aprecierea performanței AGP am folosit un alt test profesional: 3D Final Reality 1.01.

Dacă vă uitați pe rezultatele măsurate (prezentate în Fig. 3), imediat vă dați seama că este vorba de un sistem foarte performant, cu scorul global Winstone 98 de 22,4, Winstone 97 – 60.1, High-end Disk WinMark 98 – 3860, 3D Winmark 98 - 641, CPUmark 32 - 691 etc. Puterea se datorează în primul rând procesorului performant Pentium II la 266MHz, acceleratorului grafic 2D/3D/video cu cipul Intel 740 și a plăcii de bază aleasă cu grijă.

Am rulat testul 3D Final Reality atât cu adaptorul AGP propriu, cât și cu un adaptor PCI S3 de serie cu cipul S3 Virge64 și 2MB RAM video, model fără engine 3D din hard. Rezultatul? Absolut spectaculos! În Fig. 3 se poate vedea performanța oferită de Intel 740 AGP pentru texturi de 2.3 MB, 9 MB, 16 MB și 30 MB: 117.83 , 96.79, 76.91 și 58.59 imagini/sec, care comparate cu cele oferite de palaca grafică PCI cu cipul S3 (2.66, 2.37, 2.21 și 1.29) este de circa 45 de ori (!) mai bună.

Cu Intel 740 este fenomenal în 3D!

Acceleratorul grafic folosit este un Orion 740, bazat pe procesorul grafic Intel 740. Este un adaptor AGP de ultimă oră, care oferă performanțe excelente în grafica 2D, 3D și redare video de înaltă calitate. Cu o serie de instrucțiuni 3D specifice pot fi accesate funcțiile grafice puternice oferite de acest adaptor: bilinear MIP-mapping, Goraud shading, alpha-blending, stippling, antialiasing, fogging prin componente RGB, Z-Buffering, texture-mapping cu corectare de perspectivă, dithering color, back face culling, stippling, texture color/chroma keying, specular highlighting etc. Ca și la alte adaptoare AGP, texturile folosite voluminoase pot fi stocate în memoria sistem, eliberând memoria video prețioasă. Engine- ul 3D este optimizat pentru rezoluțiile 800x600-16 biți și 640x480-16 biți, iar mărimea texturii folosite este limitată doar de memoria sistem.

Este un adaptor AGP 1.0 pe 64 biți, 2x (66MHz/133 MHz, transfer de date pe ambele fronturi ale semnalului de tact) și oferă toate funcțiile clasice de BLT și STRBLT, cursor hardware etc. Mecanismul performant de BitBlt pe 64 biți oferă accelerări grafice spectaculoase în rularea aplicațiilor Win32 pe platformele Win 9.x/NT4. De asemenea, acest adaptor include un mecanism performant pentru aplicații de genul video conferencing. Are o interfață video de intrare/ieșire, ce permite efectuarea înregistrărilor video full motion de la surse diverse ca: MPEG-II/DVD, Intercast, VBI, camere video portabile etc. Totodată, oferă ieșire video pentru echipamente TV PAL și NTSC.

Trebuie să știți că acest adaptor grafic performant, pe lângă clasicul Feature Connector, are integrat un Video Module Interfate (VMI), care permite să folosiți acest adaptor AGP performant și pe post de decodor MPEG-II pentru unitate DVD. Astfel economisitți un decodor DVD dedicat, care dincolo de un preț deloc neglijabil pentru buzunarul nostru, mai ocupă și un slot PCI. Interfața pentru cipul DVD este implementată de portul VMI bidirecțional, ce lucrează în ambele moduri, Host Port și respectiv Video Port.

Pipeline- ul grafic are un preprocesor dedicat, care generează fluxul bogat de date grafice. Engine- ul 3D are integrat un pipeline complex și performant, cu numeroase căi de prelucrare paralelă și chiar anticipată a stream- ului video.

Este perfect compatibil cu arhitecturile grafice de ultimă oră: OpenGL 1.1, DirectX 6 și Win32 (incl. NT4), implementând prin hard toate funcțiile 2D, 3D și randare video independente de platformă, definite de aceste API- uri în mare vogă.

Conectarea perifericilor la acest adaptor se face prin: portul video VMI, Feature Connector, mifa 15 Mini D-Sub, Video-IN, TV-Tuner și TV-Out (ultimele trei opționale).

Monitorul TARGA TM4270-10

Sistemul evaluat a fost dotat cu un superb monitor TARGA digital, de 17 țoli (43 cm), cu diagonala vizibilă de 40,4 cm. Folosește un tub cinescopic de înaltă calitate, din familia Trinitron SA, cu un stripe trio pitch de 0,26 mm. Acesta dispune de tratamente complexe, care s-au dovedit foarte eficiente chiar și în birourile cu surse de lumini intense. Potrivit documentației, tubul are o transmitanță de 43,5% și straturi de protecție anti-glare și antistartic pe bază de silica.

Are o bandă de trecere impunătoare, de 120 MHz , modul video maxim fiind de 1280x1024 la frecvența de cadre de 65..70 Hz. Se conformează normelor clasice referitoare la emisie: MPR-II (MPR 1990:10) și TCO 92, normelor de radiație X: DHHS, PTB și normelor de consum redus: VESA DPMS și EPA Energy Star. În plus, este certificat TUV/GS, CE, ISO, NEMKO, SEMKO, FCC-BISO 9241-3 etc. Poate fi folosit pe orice sistem PC, Macintosh sau NEC, având intrări RGB cu semnale de sincron separate, compozit sau sincronizare pe verde, pozitiv sau negativ, de nivel TTL (mufe 15 pini D-SUB și Mini D-Sub). Consumul nominal este de 130 W, care se reduce la 7W în regim de Power Saving. Controalele sunt digitale, iar parametrii pot fi tatonați ușor cu ajutorul unui meniu OSD (On Screen Display).

Concluzie

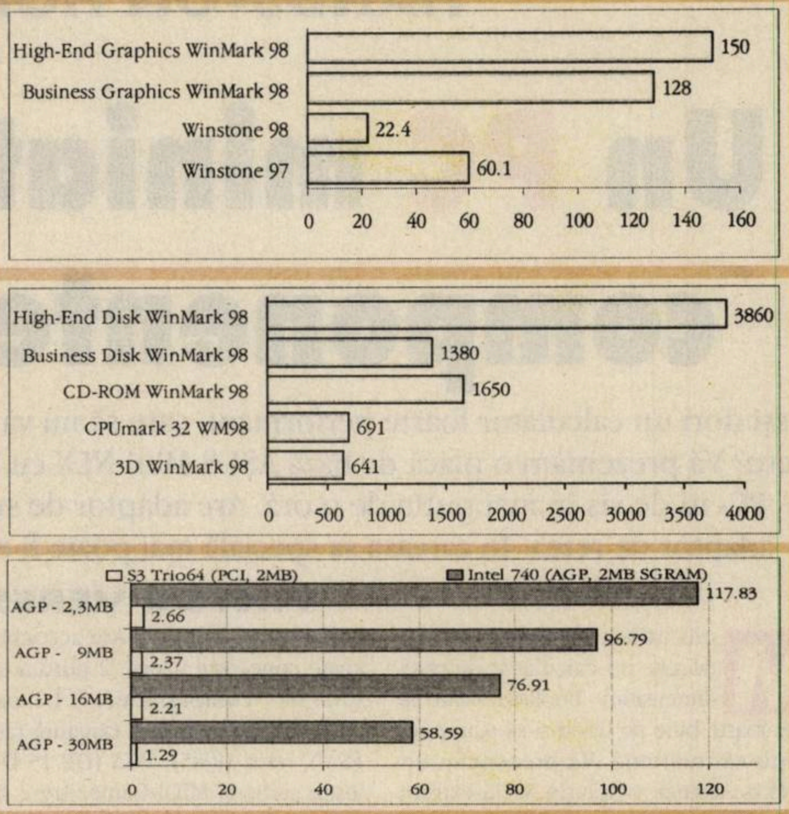
Este o stație de lucru de vârf, foarte robustă și performantă, ce poate fi folosită cu succes atât pentru sarcinile uzuale de birotică, cât și pentru aplicații DTP, aplicații inginerești de modelare 2D/3D, dezvoltare de softuri etc. Poate fi adaptat ușor pentru joburi complexe CAD/CAM, editare video, vizionări de filme DVD etc.

Sistemul testat pur și simplu ne-a uimit prin performanțele excelente oferite, atât în grafica 2D/3D cât și în aplicațiile Win32 uzuale de birotică. Ajunge să aruncați o privire pe graficul alăturat cu rezultatele principalelor teste de benchmark (Fig.3), ca să vă dați seama că performanțele globale sunt deosebit de bune, iar cele de video 3D sunt chiar spectaculoase.

Fanilor exigenți ai jocurilor performante, mai ales, trebuie să spunem că placa de sunet din aceste sisteme este un model obișnuit, SB Pro compatibil, bazat pe cipul ESS 1868 AudioDrive. Nu are wavetable integrat, iar volumul de ieșire se situează în jurul valorii de 2W/4 ohmi. În schimb, boxele active folosite sunt absolut superbe - oferă 200 W (P.M.P.O., evident), au integrat filtre active și câte două difuzoare de calitate (100, respectiv 40 mm diametru). Asigură o presiune sonoră suficientă pentru un birou și au o redare de foarte bună calitate, atât în domeniul bași - sub bași, cât și la înalte.

Nu trebuie să uitați faptul că sistemele TARGA beneficiază de o garanție de 3 ani, însă componentele de mare fiabilitate folosite în acest sistem, sortate conform standarddelor germane, vă scutesc de calvarul operațiilor de service.

Sistemele TARGA pot fi achiziționate de la Lasting System, Authorized TARGA Assembler și Reseller pentru Romania: Tel. (056)-201.278, 201.279, http://www.lasting.ro, office@lasting.ro.



Performanțele măsurate arată o putere de calcul deosebit de bună (jos: testul AGP în 3D Final Reality, rulat și pe o placă PCI obișnuită)

Sistem:	TARGA Kaiser Adler
Comercializat de către:	LASTING System, TARGA Authorised Assambler & Reseller (Tel. 056-201.278) / Prețul acestei config.: 1472 USD
Procesor:	Intel Pentium II 266MHz, 512KB L2 cache
Memorie RAM:	64 MB SDRAM - 100 MHz (maximum 384 MB SDRAM sau 768 MB EDO, în 3 socluri DIMM; modele de 3,3V)
Placa de bază:	M6TLC, Biostar (ATX , Slot 1, CPU 200...333MHz, 66MHz/133MHz AGP 2x Rev. 1.0, 33 MHz PCI Rev. 2.1, 48 MHz USB, 8 MHz ISA)
• Setul de cipuri:	Intel 440LX
• Sloturi:	1xAGP, 4xPCI, 3xISA 16 (1 shared)
• BIOS:	AWARD flash, (ID=2A69JB0D, Rev. 4.51PG,) (APM 1.2, USB, PnP 1.0, DMI 2.0, ESCD, No PC98 compat.)
Discul hard:	Quantum Fireball EL, 2,5GB, UltraDMA/33MHz
CD-ROM	Toshiba XM 6302B, 32x CD-ROM
Adaptorul video:	Orion 740 AGP (procesor grafic/accelerator video: Intel 740; 2MB SGRAM; de la 640x480/8 bit la 1280x1024-16 bit-85Hz); VIM/DVD
Modul video maxim:	1280x1024-16 bit Hi Color sau 1024x768-24 bit True Color
Monitor:	TARGA 17 țoli digital, model TM 4270-10 (16 țoli efectiv, modul maxim: 1280x1024-65Hz; bandă: 20MHz, frecv. cadre: 50..120Hz)
• Tubul cinescopic	Tub Trinitron de calitate, cu 0.26 mm dot-pitch, cu certificate MPR-II și TCO 92;
Tastatură / Mouse:	TARGA, Windows 95 US, 101 taste, adaptor PS2 / Mouse TARGA Art
Sistemul de operare:	MS Windows 98 (OEM), Build 4.10.1998
Ieșiri:	2 USB, 2 serial (16550), paralel (SPP/ECP/EPP)
Audio:	ESS AudioDrive (SB Pro compatibil, cu cip ES1868F și finale cu 2xLM386); conectori MIDI/Game, mufă IN/OUT/Mic/boxe; fără wavetable
Boxe audio:	TARGA, 200W (P.M.P.O.) (câte două difuzoare de 100mm 40mm), filtre active pentru bași/înalte
Carcasă:	TARGA minitum, sursă ATX de 200W

HANDS-ON HOME PC

Un PC miniatură din componente ASUS!

V-ați dori un calculator foarte performant, care să nu vă ocupe micul spațiu de pe masa de lucru? Vă prezentăm o placă de bază ASUS Mini-NLX cu Socket 7, cu care vă puteți construi PC- ul de vis în mai puțin de o oră. Are adaptor de sunet, placă grafică cu 1..4 MB și adaptor de rețea. În carcasa sa specială mai poate fi montat chiar și un CD-ROM 24x.

VIKTOR VERES

Mulți utilizatori de PC- uri își doresc un calculator de mici dimensiuni - booksize - care să arate foarte bine pe birou și să ocupe un spațiu cât mai mic. Vă prezentăm un astfel de sistem: o soluție ASUS extrem de interesantă și foarte performantă, care este PC 97 compatibil și se descurcă extrem de ușor cu programele-mamut ale zilelor noastre.

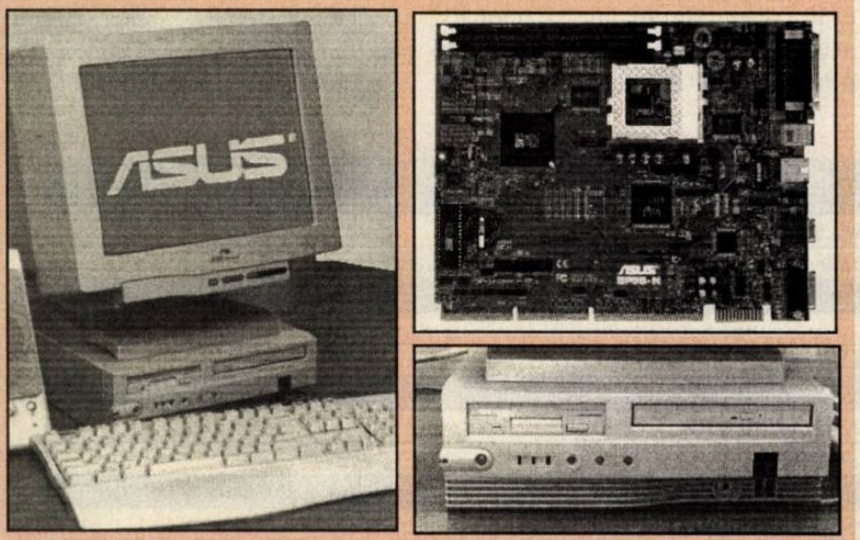
ASUS Mini-NLX

Placa de bază ASUS SP98-N este într-adevăr mică, poate fi montată în cutia miniatură ASUS cu sursă NLX, special concepută pentru ea. Are accesibil prin spate conectorii uzuali: 2 porturi seriale (16550 compatibile), 1 paralel (SPP,ECP,EPP), mouse, tastatură (ambele PS/2), rețea (RJ45), VGA (DB 15 D-Sub), ieșire audio și MIDI/Game. Are 2 socluri PCI rev. 2.1 și un soclu ISA-16 (1 comun), suficiente în majoritatea cazurilor (veți vedea în continuare că adaptoarele SVGA, audio și rețea sunt integrate direct pe placa de bază). Are două porturi UltraDMA/33 BusMaster IDE, iar BIOS- ul oferă suport DMI și controler SCSI ASUS.

Se bazează pe arhitectura cu Socket 7, putând utiliza o largă varietate de microprocesoare uzuale: Pentium 75..233 MHz, IBM/Cyrix 6x68MX (PR166+ Rev.7 sau mai nou), AMD-K5 (PR 75..133) și AMD K6 (PR-166 sau mai nou), cu tensiunile de alimentare între 2.1 și 3.4V. Tactul magistralei poate fi de 50, 66 sau 75MHz, cu multiplicatoare de 1.5-2-2.53-3.5 (neoficial: este o placă de bază ideală pentru fanii overclocking- ului, care vor să scoată maximum de putere din procesor!). Poate fi echipată cu maxim 256 MB RAM SDRAM, în 3 socluri DIMM-168 pini-3.3V.

Similar sistemelor desktop de ultimă oră, acest PC-miniatură dispune de o serie de accesorii moderne foarte utile. Astfel, are doi conectori USB (montați accesibil, chiar pe panoul frontal) și un port în infraroșu, iar pe placa de bază este integrat cipul LM78, care implementează funcțiile de Health Monitoring (cu softul adecvat poate indica temperatura procesorului și a plăcii de bază, viteza de rotație a ventilatorului etc.; la sesizarea unor anomalii poate opri sau încetini viteza de lucru, până la restabilirea stării normale).

Sistem cu ASUS SP98-N



Placa de bază ASUS SP98-N (Mini NLX) poate fi folosită cu carcasa specială ASUS NLX, de mici dimensiuni și poate fi echipat cu procesor de până la 233 MHz. Are integrat totul: •o placă de sunet SB Pro compatibil, •un adaptor video cu 1..4MB și •opțional, un adaptor de rețea Ethernet. Dreapta-jos: poate fi montat chiar și cu un CD-ROM 24x adecvat (slimm-line)!

Audio-video-LAN integrat!

Un lucru interesant și, totodată, foarte util - pe placa de bază ASUS SP98-N este integrat un controler video cu 1, 2 sau 4MB memorie video, o placă de sunet de 16 biți și, opțional, un adaptor de rețea. Această soluție constructivă practic este mai ieftină decât calea clasică, de a cumpăra separat aceste accesorii, uneori vitale.

Setul de cipuri folosit este SiS 5598, care are integrat un controler video performant. Astfel, sunteți scutiți de achiziționarea unei plăci grafice sofisticate, care poate nu o veți putea folosi mereu la întreaga sa capacitate. Trebuie doar să setați cantitatea de memorie video dorită - 1MB, 2MB sau 4MB - și ea va fi alocată pe loc din memoria RAM a sistemului. Astfel, întotdeauna puteți lucra în moduri le grafice optime jobului dvs. curent, fără să mai investiți într-o placă grafică cu 4MB memorie. Evident, puteți reveni oricând în moduri video clasice, mărind astfel memoria RAM disponibilă sistemului.

Dacă aveți deja o placă grafică profesională, de care nu vreți să vă despărțiți, puteți dezactiva ușor adaptorul video integrat.

Cu siguranță, vă veți bucura pentru adaptorul de sunet integrat în placa de bază. Este un model performant, PnP, Sound Blaster Pro compatibil, cu o tonalitate foarte plăcută. Se bazează pe cipul profesional Yamaha YFM-715 și pe finale din Philips TDA1517). Controlul volumului este digital, extrem de comod, direct pe panoul frontal al PC- ului. Aveți accesibilă intrarea de microfon, conectorul joystick/instrumente MIDI și ieșirile pentru boxe.

De asemenea, placa de bază are integrat un adaptor de rețea, bazat pe cipul Intel 82558. Este un controler Ethernet de 10 Mbps, cu port RJ45, cu facilitate LAN Wake-Up. Este un accesoriu opțional, deci pentru acasă puteți achiziționa și varianta mai ieftină, fără adaptor de rețea.

Incredibil, dar totuși adevărat - în carcasa miniatură a acestui PC mai poate fi montată și o unitate CD-ROM! Cereți de la dealerul ASUS, CD- ul slimm Toshiba XM-1702B, care atinge viteza de 24x. Are o corecție foarte bună de erori, și, totodată, este foarte rapid.

Elegant și performant

Acest sistem ne-a făcut o foarte bună impresie, mai ales prin componentele de înaltă calitate folosite și prin performanța foarte bună atinsă la rularea aplicațiilor curente de birotică. În ciuda dimensiunilor sale extrem de mici, totuși nu este un sistem închis, ci, din fericire, el poate fi extins extrem de ușor cu alte adaptoare și periferici. Poate fi upgradat chiar și procesorul, până la 233 MHz, așa că acest sistem este o investiție extrem de interesantă pe termen lung, atât pentru pentru aplicații curente de birotică cât și pentru home-computing, din toate punctele de vedere.

Componente ASUS prezentate mai sus pot fi achiziționate de la AGER, Tel. (01)-335.73.03, Web: www.agerd.ro, e-mail: agerteam@fx.ro. Iată prețul lor de achiziție: carcasa - 73 USD, placa de bază - 169 USD, iar unitatea CD-ROM 24x - 145 USD.

MĂSURĂTORI DE PERFORMANȚĂ

Măsurători indirecte (II)

În acest articol, vom continua să folosim măsurătorile de timp, dar de data aceasta în scopuri indirecte. Activități de acest gen sînt foarte des întîlnite în proiectarea sistemelor de calcul: măsurarea directă a unor parametri este adesea imposibilă și, ca atare, proiectanții trebuie să măsoare fenomene diferite, iar apoi, printr-un raționament de la efecte spre cauze, să deducă motivele cărora rezultatele li se datorează.

MIHAI BUDIU

MINI SUMAR

Măsurători indirecte (II) ....p. 75
Partea a doua a articolului dedicat măsurătorilor discută despre: „Cum se pot folosi măsurătorile indirecte pentru a trage concluzii despre anumiți parametrii arhitecturali care influențează viteza doar în mod direct?"
Parametrul arhitectural studiat, măsurat și analizat de autor: *cache*-ul atașat unui procesor Pentium II/266MHz.

MFC COM/OLE 80
Cum se pot implementa diverse tipuri de clienți și servere și cum poate MFC să simplifice viața programatorului COM.

Dealocarea automată a pointerilor în C++ p.84
Prezentarea unui mecanism propus de autor (o bibliotecă de clase C++) pentru dealocare automată a pointerilor în limbajul C++ (specificare, detalii de proiectare, cod sursă, utilizare, performanțe și limitări).
Plus: o discuție despre pointeri în general, despre avantajele și dezavantajele utilizării acestora.

Algoritmi genetici p.89
Paralelizarea instrucțiunilor unui program, sau optimizarea codului unei aplicații distribuite, este o problemă NP-completă. Cum poate fi ea rezolvată folosind algoritmi genetici?
Plus: alte amănunte despre această categorie de algoritmi.

În numărul anterior din PC Report (septembrie 1998), am văzut cum putem măsura intervale de timp folosind instrumentele puse la dispoziție de către sistemul de operare; de asemenea am folosit aceste instrumente pentru a ne face o idee despre durata unora dintre activitățile fundamentale, cum ar fi tactul procesorului, durata unui apel de procedură, durata unui apel de sistem, etc. Codul procedurilor din acel articol este disponibil și din pagina de web a autorului, pentru cei care nu au cumpărat numărul anterior al revistei, sau pentru cei care sînt prea leneși ca să tasteze.

Cu cît sistemele în cauză sînt mai complicate, cu atît mai dificil de interpretat devin rezultatele. Dacă un efect poate fi produs de cauze multiple, din care unele nu sînt sub controlul direct al experimentatorului, atunci devine foarte greu de explicat cu exactitate în ce măsură rezultatul este o interferență a părților componente și ce contribuție are fiecare dintre ele.

Chiar și acest articol, care măsoară un sistem relativ simplu și aflat în întregime (aproape) la dispoziția experimentatorului, va avea pe alocuri dificultăți în a explica unele dintre fenomene.

Pentru că informațiile pe care le voi extrage din măsurători sînt în mare parte nepublicate de către fabricanți, nici nu avem o metodă directă de a le verifica; este posibil ca erori de interpretare să se fi strecurat în raționamentele mele. Cititorii care le vor decela sînt invitați să le comunice autorului.

Măsurarea parametrilor cache-urilor microprocesorului

O digresiune. O figură marcantă în galeria celebrităților proiectanților de sisteme este Mahadev Satyanarayanan (Notă: *Cea mai cunoscută realizare a sa este sistemul de fișiere distribuit numit Andrew File System, inițial dezvoltat la universitatea Carnegie Mellon, actualmente vîndut de compania Transarc, o filială IBM. Un derivat AFS numit Episode este sistemul de fișiere de bază din mediul de calcul distribuit (DCE: Distributed Computing Environment) al organizației OSF (Open Software Foundation).*). Domnului Satyanarayanan îi este atribuit un citat care afirmă că în proiectarea sistemelor există doar două unelte fundamentale:

- Cache-urile;
- Un nivel suplimentar de indirectare.

Aserțiunea este cel puțin spectaculoasă și este rezultatul distilării experienței de zeci de ani de proiectare a unor sisteme complexe. Eu personal nu sînt capabil să argumentez pro sau contra, dar îmi sprijin inserția acestui citat pe autoritatea incontestabilă a domnului Satyanarayanan.

Despre cache-uri am publicat un articol amplu în PC Report din martie 1997(Notă: *Textul articolului este disponibil în pagina de web a autorului.*); cu toate acestea, sînt departe de a fi spus totul despre ele (chiar în textul de față ne vom întîlni cu multe lucruri noi). Pentru că, de fapt, restul articolului va fi consacrat în întregime cache-ului asociat microprocesorului, o să spun doar cîteva cuvinte despre noțiunea de indirectare, din dorința de completitudine. Indirectarea este oferită de către „referințe" (*pointeri*): în loc de a vorbi despre o valoare, vorbești despre *locul* unde se află acea valoare. Noțiunea de variabilă este un exemplu de indirectare: cînd vorbesc despre X nu spun ce valoare are X, dar am la dispoziție o metodă pentru a afla această valoare atunci cînd am nevoie. Un nume dat unui obiect este o indirectare pentru acel obiect. Numele simbolice din Internet sînt indirectări pentru adrese reale ale calculatoarelor, un callback este o indirectare pentru o funcție care trebuie chemată, un număr de inod este un nivel de indirectare pentru un fișier pe disc în Unix, etc.

Cache-uri: o recapitulare sumară

Să revenim acum la cache-uri. Dacă vreți un studiu detaliat al arhitecturii cache-urilor de microprocesor atunci trebuie să citiți capitolul 5 din cartea „Computer Architecture: A Quantitative Approach", ediția a IIa, Morgan Kaufmann, 1995, de David Patterson, de la universitatea Berkeley și John Hennessy, de la universitatea Stanford (Notă: *Berkeley și Stanford sînt clasate între primele 4 universități din Statele Unite în privința cercetării în domeniul calculatoarelor.*). Această carte (și versiunea ei oarecum simplificată „Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface", de aceeași autori, 1998) este baza majorității cursurilor de arhitectura calculatoarelor din Statele Unite. Capitolul 5 numai are 100 de pagini și rezumă circa 1600 de articole de cercetare publicate numai între 1989 și 1995.

Pentru concretețe voi studia cache-ul atașat procesorului mașinii aflate pe biroul meu, un Pentium II la 266Mhz, vechi de un an (*poate între timp detaliile arhitecturale s-au schimbat*). Știm că programul și datele pe care acesta le prelucrează se află în mod normal în memoria calculatorului (iar atunci cînd calculatorul este stins, pe disc). O memorie DRAM tipică pentru un calculator modern are un timp de acces de ordinul a 50 de nanosecunde; asta înseamnă că din clipa în care procesorul vrea să ia un cuvînt din memorie pînă la livrarea lui trec 50 de nanosecunde.

Procesorul meu însă (pe lîngă faptul că este o mașină superscalară, deci poate executa mai multe instrucțiuni deodată) poate executa o instrucțiune în fiecare ciclu de ceas; la 266Mhz asta înseamnă ceva mai puțin de 4 nanosecunde pentru o instrucțiune. Discrepanța între acești timpi este foarte mare. Soluția de a folosi memorii mult mai rapide, SRAM, nu este practică pentru că SRAMul este de cîteva zeci de ori mai scump decît DRAMul, deci prețul calculatorului ar crește prea mult.

Din fericire, procesorul tinde să refolosească fiecare dintre

instrucțiunile executate și dintre datele prelucrate de mai multe ori în intervale scurte de timp; această proprietate (*observată empiric*) a programelor se numește „localitate", și este cea care permite ingenioasa soluție a cache-urilor: construim o memorie intermediară numită „cache" (*de la „ascuns"*), cu timp mic de acces, dar de capacitate mică. Atunci cînd procesorul vrea să prelucreze date, le aduce în cache. Prima oară o să aștepte, dar a doua oară timpul de acces va fi redus simțitor. Cînd cache-ul se umple, procesorul elimină dintre datele care probabil nu vor mai fi folosite în curînd.

Asta e ideea de bază, și este extrem de practică. Noi înșine, oamenii, tindem să repetăm materia înaintea unui examen, pentru a împrospăta cunoștințele din „cache" (*memoria de scurtă durată și capacitate mică*), folosind aceeași observație despre localitate (*și anume că putem uita totul de îndată ce examenul a trecut*).

O încercare de acces care găsește datele în cache se numește „lovitură" (*hit*); un rateu în engleză se cheamă „miss". Evident, un rateu este întotdeauna mai costisitor (*ca timp*) decît o nimereală. Dacă datele cerute nu sînt în cache, atunci de obicei procesorul este blocat (*stalled*) pînă cînd se face transferul din memoria lentă.

Pentru că în cache se pot afla simultan doar o parte din octeții din memorie, fiecare cuvînt din cache este însoțit de o „etichetă" (*tag*) care arată de unde vine acel cuvînt.

Dimensiunea cache-ului

În primul nostru experiment, vom încerca să măsurăm cît de mare este cache-ul asociat procesorului.

Cum facem asta? Simplu: citim din memorie date aflate una lîngă cealaltă. Dacă datele încap toate în cache, durata unei citiri *repetate* va fi în medie mică. Dacă datele nu încap, de fiecare dată cînd citim una nouă cea veche va trebui să fie scoasă și cea nouă adusă din memorie. În felul acesta, de îndată ce citim mai multe date decît încap în cache, trebuie să observăm o încetinire a vitezei de execuție.

Am scris deci următorul program:

```
/* Măsurarea ratei de transfer din memorie
(cache) */

#include "ftime.h"   /* procedurile pentru
                        masurat */
#define MAXTRANSFER (4 * 1024 * 1024) /* 4 Mb */

typedef int unitate;    /* unitatea de
                           transferat: 4 octeti */

union {
  char array[MAXTRANSFER];
  unitate aliniament;
} de_transferat;

int TRANSFER;  /* citi octeti transferam */
register dummy;

#define UNROLL 64
#define ACCES(adresa)  a += *(adresa);
#define ACCES4(adresa) \
 ACCES(adresa+0) ACCES(adresa+1) \
 ACCES(adresa+2) ACCES(adresa+3)
#define ACCES16(adresa) \
 ACCES4(adresa+0) ACCES4(adresa+4) \
 ACCES4(adresa+8) ACCES4(adresa+12)
#define ACCES64(adresa) \
 ACCES16(adresa+0) ACCES16(adresa+16) \
 ACCES16(adresa+32) ACCES16(adresa+48)

void citire(void)
{
   register int i;
   register unitate a;
   register int *b = (int*)de_transferat.array;

   for (i = TRANSFER / sizeof(unitate); i >= 0; i
-= UNROLL) {
      ACCES64(b)
      b += UNROLL;
   }
   dummy = a;
}

void citire_ajustare(void)
{
   register int i;
   register unitate a;
   register unitate *b =
(unitate*)de_transferat.array;

   for (i = TRANSFER / sizeof(unitate); i >= 0; i
-= UNROLL) {
      b += UNROLL;
   }
   dummy = a;
}

int main(void)
{
 int i;
 double Mhz, durata_ciclu;

 init_etime();
 Mhz = mhz(0.02);
 durata_ciclu = 1.0 / Mhz / 1e6;
 printf("Frecventa ceasului este %gMhz\n",Mhz);

 for (i=0; i < MAXTRANSFER; i++)
     de_transferat.array[i] = 0;

 for (TRANSFER=512; TRANSFER < MAXTRANSFER;
TRANSFER <<= 1)
  {
 double t = ftime(citire, 0.01, 0) -
           ftime(citire_ajustare, 0.01, 0);
 printf("Cantitate %d, rata %2.2fMb/s,
         %2.2fcicli/cuvint\n",
         TRANSFER,
         (double)TRANSFER / t / (1024*1024),
         t / durata_ciclu / TRANSFER);
  }
  return 0;
}
```

Ce se întîmplă trebuie să fie destul de clar pentru cei care au citit prima parte a articolului. Cu toate acestea, trebuie să fim atenți la anumite subtilități.

Folosim funcțiile mhz(), init_etime(), ftime(), dezvoltate data trecută. Facem măsurătoarea citind cuvinte adiacente dintr-un vector foarte mare. Pentru că citim cîte un întreg odată, care are probabil 4 octeți, trebuie să luăm niște măsuri de precauție. Multe calculatoare nu permit citirea datelor nealiniate: orice cuvînt de 4 octeți trebuie să fie accesat la o adresă multiplu de 4. Acesta este și scopul acelei "union" din programul de mai sus: vectorul de caractere numit "array" va fi aliniat în același fel cu întregul numit "aliniament", pe care compilatorul de C garantează să-l pună la o adresă multiplu de 4.

Pentru *Pentium*, aliniamentul nu contează de fapt, dar codul de mai sus funcționează și pentru alte procesoare.

O altă tehnică foarte interesantă și demnă de reținut este *desfășurarea buclei* (*loop unrolling*). În loc să repetăm de un număr de ori o citire din memorie, repetăm de 64 de ori mai puțin 64 de citiri din memorie.

De ce facem asta? Pentru că în felul acesta facem de 64 de ori mai puține incrementări ale contorului buclei, și facem de 64 de ori mai puține teste de terminare a buclei. Din cauza asta, măsurătoarea este mai precisă. Tehnica aceasta este folosită cu succes și de către compilatoarele care optimizează. Pe lîngă faptul că numărul de instrucțiuni utile executate crește, o buclă cu un corp mai lung oferă mai multe oportunități pentru scheduling, dînd posibilitatea procesorului să execute mai multe instrucțiuni simultane, mai des.

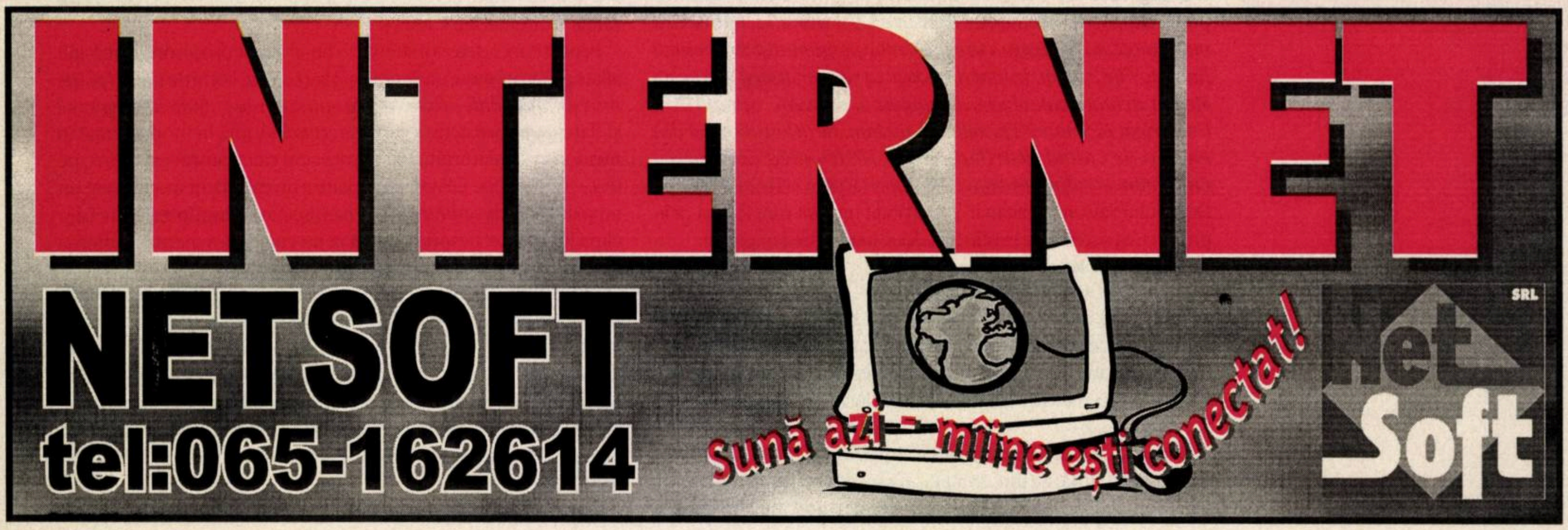
Variabila dummy este folosită pentru a împiedica compilatorul să optimizeze prea tare codul (*întreaga buclă ar deveni inutilă altfel*).

Esențială este execuția buclei "for" care inițializează toată matricea "de_transferat. array" cu 0; dacă nu facem treaba asta sistemul de operare nici măcar nu va aloca pentru noi memoria respectivă și orice citire din acea memorie va da automat un rezultat 0, fără ca memoria să fie citită de fapt. (*Mi-au ieșit peri albi pînă am înțeles de ce măsurătorile care nu inițializau matricea dădeau rezultate aberante.*)

Iată și rezultatele măsurătorii:

Octeți	MB/s	Cicli/cuvînt
512	961.50	1.06
1024	972.92	1.05
2048	934.09	1.09
4096	958.68	1.06
8192	971.47	1.05
16384	933.42	1.09
32768	474.40	2.15
65536	474.23	2.15
131072	474.15	2.15
262144	426.70	2.39
524288	316.05	3.23
1048576	228.57	4.47
2097152	228.57	4.47
4194304	224.56	4.55

Observăm imediat un rezultat foarte interesant: *viteza de transfer are 3 paliere*, (1Gb/sec, jumătate de Gb/s și un sfert de



Gb/sec.)

De ce cele 3 valori diferite? Din cauză că viteza procesoarelor crește — datorită avansului tehnologiei — mult mai repede decît viteza de răspuns a memoriei, calculatoarele moderne au de fapt 2 nivele de cache, unul mai mic și mai rapid, numit L1, de obicei din SRAM, și unul mai mare și ceva mai lent (L2). La procesorul Pentium II, cache-ul L1 este pe același integrat cu procesorul, iar cache-ul L2 este în același soclu. Cache-ul L2 este de obicei DRAM lent, dar are un bus extrem de lat și scurt, deci poate susține o rată de transfer relativ mare comparativ cu memoria de bază.

Măsurătorile de mai sus indică un cache L1 de 16Kb și un cache L2 de 512Kb.

Rata de transfer nu descrește subit la paliere, ci se degradează pe măsură ce ocupăm mai mult din cache pentru că programul însuși și sistemul de operare folosesc părți din cache, care concurează pentru spațiu în cache cu matricea "array". Efectul este însă destul de pronunțat.

Write back sau write through?

Atunci cînd procesorul scrie date, ce se întîmplă cu cache-ul? La întrebarea asta atît de simplă, există o multitudine de răspunsuri posibile.

Prima alegere pe care o are de făcut un designer este între a păstra valoarea scrisă numai în cache (asta se numește *write-back*) sau de a propaga simultan valoarea scrisă în nivelul următor al ierarhiei de memorie (*write-through*).

Avantajul metodei din urmă este că în fiecare clipă știm că ceea ce se găsește în cache la o anumită adresă este o copie fidelă a ceea ce se găsește în memorie (copiile sînt *coerente*). Asta simplifică oarecum lucrurile, cînd avem de-a face cu mai multe microprocesoare care accesează aceeași memorie; de asemenea, avem certitudinea că în cazul cînd anumite cuvinte sînt scoase din cache pentru a face loc altora, valoarea lor nu mai trebuie salvată în nivelul inferior.

Pe de altă parte, write-through nu poate scrie mai repede decît poate absorbi nivelul următor din ierarhia de memorii (e clar: pe o șosea nu pot intra mai multe mașini decît ies, decît pentru foarte puțin timp).

Am rescris testul anterior astfel:

```
#define ACCES(a) (*(a) = 0);
....
void atinge(void) {
    int i, a;
    for (i=0; i < TRANSFER/sizeof(unitate); i++)
        a += de_transferat.array[i];
    dummy = 0;
}

int main(void)
{
    for (...) { /* ca mai sus */
        atinge();
        .... /* ca mai sus */
    }
}
```

Am schimbat macro-ul `acces` pentru a scrie în loc de a citi. În plus am scris o funcție mică, numită `atinge()`, care citește fiecare cuvînt din array înainte de a face măsurătoarea. Vom vedea în secțiunea următoare de ce vrem să atingem fiecare cuvînt înainte de a măsura.

Iată și rezultatele:

Octeți	MB/s	Cicli/cuvînt
512	849.79	1.20
1024	873.34	1.17
2048	856.00	1.19
4096	861.86	1.18
8192	857.57	1.19
16384	855.45	1.19
32768	237.11	4.31
65536	237.07	4.31
131072	237.05	4.31
262144	213.34	4.79
524288	158.02	6.46
1048576	88.88	11.50
2097152	76.19	13.41
4194304	75.29	13.57

Din nou avem trei paliere dar, exceptîndu-l pe primul, performanța este substanțial mai mică. Cu toate acestea, putem afirma că cele două nivele sînt write-back. De ce? Dacă L1, de pildă, era write-through, am fi avut exact aceeași rată de transfer pentru tot domeniul 512 octeți — 512 Kb.

De ce e rata de scriere mai mică decît cea de citire?

Sunt mai multe posibile motive la mijloc:

• Pentru că datele sînt modificate, atunci cînd o valoare este scoasă din cache pentru a aduce o alta, ea trebuie și salvată în nivelul următor din ierarhia de memorie.

Cu alte cuvinte, cînd scriu octetul cu numărul 32768, octetul cu numărul 0 trebuie salvat din cache-ul L1 în L2. Scrierea va implica deci două acțiuni: o scriere din L1 în L2 în paralel cu o scriere din microprocesor în L1;

• *În general, citirea se poate implementa mai rapid.* De ce?

Atunci cînd vreau să citesc de la adresa X din memorie, trebuie făcute următoarele operații:

(1) Din adresa X se extrage posibila adresă a octetului din cache;

(2) Adresa octetului care se află în cache în acel loc (tag-ul) este comparată cu X;

(3) Dacă în cache se află într-adevăr octetul de la adresă acesta este transferat spre microprocesor. Altfel este inițiată citirea din nivelul următor al ierarhiei.

Diferența între citire și scriere este că la citire pașii 2 și 3 de mai sus pot fi inițiați simultan. Pentru scriere însă, pașii 2 și 3 trebuie efectuați strict unul după altul.

• *Statistic s-a constatat că, în general, citirile din memorie sînt cam de 4 ori mai frecvente decît scrierile* (de exemplu, codul programului însuși este de obicei imutabil; este doar citit de microprocesor și niciodată modificat).

Din cauza asta, proiectanții optimizează procesorul pentru a face citirile mai rapid.

Write allocate on write miss?

O altă alegere pe care o pot face proiectanții este dacă atunci cînd se scrie într-un cuvînt care **nu** se află în cache cuvîntul trebuie adus în cache sau scrierea trebuie făcută direct în nivelul următor. Dacă cuvîntul, este totuși adus, cache-ul se cheamă „*write-allocate on write miss*", din motive evidente. Altfel cache-ul se numește „write-around". În general, un cache write-through este și write-around și invers, un cache write-back este write-allocate. Pentru a verifica ipoteza, este suficient să scoatem din programul anterior apelul funcției `atinge()`; măsurătorile ne confirmă că Pentium are un cache write-allocate pentru că performanța este foarte asemănătoare.

I-cache și D-cache

O întrebare la care este mult mai greu de răspuns, este dacă există unul sau două cache-uri separate pentru program și date. Modul de acces la instrucțiuni este foarte diferit de modul de acces la date, așa că are sens ca două cache-uri diferite să se ocupe de cele două zone diferite. În plus, în general, datele și codul sînt puse în memorie în zone complet diferite. Pentru a putea răspunde la această întrebare, ar trebui să scriem un program care se auto-modifică și care poate controla propria sa așezare în memorie; treaba este posibilă dar relativ încîlcită, așa că o lăsăm ca un exercițiu pentru cititorul cu înclinații de hacker.

O căutare pe serverul de web de la Intel ne va indica faptul că există două cache-uri L1, ambele de 16K, unul pentru cod și unul

pentru date. Numele tradiționale sînt I-cache (instruction-cache) și D-cache (data-cache). L2 este însă un cache *unificat*: 512K pentru ambele foloase.

Asociativitatea cache-ului

Gradul de asociativitate al unui cache arată cît de ușor poate fi localizat un cuvînt în cache. Cele mai simple cache-uri (numite *direct-mapped*) caută un cuvînt într-un mod foarte simplu: ignoră primii biți din adresă și indexează în cache cu adresa obținută. Dacă mărimea cache-ului este M, atunci toate cuvintele de memorie aflate la o adresă de forma kM + 0, cu k întreg, se vor afla în același loc în cache, la adresa 0 (desigur, nu toate simultan; cel mult unul dintre ele la un moment dat). Cache-urile directe sînt foarte simplu de construit, sînt mici (ca circuite hardware) și foarte rapide.

Varianta alternativă este ca un cuvînt din memorie să se poată afla într-unul din mai multe locuri din cache. Dacă avem un cache de mărime M asociativ pe n căi (**Notă**: *Întotdeauna n divide pe M.*) atunci există n locuri în care un cuvînt de la o adresă se poate afla. Și anume cuvîntul de la adresa X se poate afla la oricare din adresele multiple de X mod (M/n).

De exemplu, pentru M=16 (ridicol de mic), n=4, cuvîntul de la adresa 1 din memorie se poate afla în cache în oricare din adresele 1, 5, 9 și 13.

Un cache asociativ este mult mai flexibil decît unul direct. De exemplu, în cache-ul asociativ de mai sus, se pot afla simultan cuvintele din memorie de la adresele 1 și 17, pe cînd într-un cache direct cu aceeași capacitate (M=16) nu.

Cache-ul extrem, pentru care n=M, se numește *complet asociativ* (*fully associative*). Cu cît gradul de asociativitate (n) crește, cu atît complexitatea circuitului crește. Cu tehnologia curentă, este complet nepractic de implementat în hardware un cache complet asociativ mai mare de 256 de cuvinte.

Din această rațiune la Pentium II, *cache-ul L1 este asociativ pe 4 căi, iar L2 este direct*. Cum am aflat asta? Am scris un mic test care încearcă să-l ghicească pe n. Ne-am bazat exact pe observația de mai sus.

Pentru cache-ul ipotetic de mai sus, cu M = 16, am putea face următoarele teste:

- Cît de repede putem citi octeții 1 și 17?
- Cît de repede putem citi octeții: 1, 17, 17 + 16 = 33, 17 + 32 = 49 etc.

Dacă primul test indică o rată de transfer la fel de mare ca transferul unor date consecutive, atunci știm că n >= 2, pentru că 1 și 17 încap simultan înăuntru. Dacă viteza este substanțial mai mică știm însă că n = 2.

Dacă n >= 2, al doilea test ne va spune dacă n >= 4 exact în același fel.

Ați prins ideea?

```
/* măsurarea asociativității cache-ului L1 */
#define L1(16 * 1024)/* tocmai am masurat astea*/
#define L2 (512 * 1024)

int ASOC;
int BLOC;

void asociativitate(void)
{
   register int i;
   register unitate a;
   register unitate *b =
         (unitate*)de_transferat.array;

   for (i=ASOC; i > 0; i-) {
      ACCES64(b);
      b += BLOC;
   }
   dummy = a;
}

void asociativitate_ajustare(void)
{
   register int i;
   register unitate a;
   register unitate *b =
         (unitate*)de_transferat.array;

   for (i=ASOC; i > 0; i-) {
      b += BLOC;
   }
   dummy = a;
}

int main(void)
{
    int i;
    double Mhz, durata_ciclu;

    init_etime();
    Mhz = mhz(0.02);
    durata_ciclu = 1.0 / Mhz / 1e6;
    printf("Frecventa ceasului este %gMhz\n",
Mhz);

    BLOC = L1;
    for (i=1; i <= 16; i <<= 1) {
       double t;

       ASOC = i;
       t = ftime(asociativitate, 0.01, 0)
       - ftime(asociativitate_ajustare, 0.01,0);

       printf("Distanta %d, %2.2cicli/cuvint\n",
        ASOC, t / durata_ciclu / ASOC / UNROLL);
    }
    return 0;
}
```

Testele măsoară cuvinte aflate la bloc octeți unul de altul în RAM, cuvinte despre care știm că se vor bate pe aceeași linie din cache. Făcînd pe "bloc = L1" măsurăm asociativitatea lui L1 (și similar pentru L2). Încercăm felurite asociativități, toate puteri ale lui 2. Ne oprim la 16 în programul de mai sus, dar dacă asta nu e suficient, putem continua testele.

Rezultatele numerice pentru L1 sînt următoarele:

Distanța	cicli/cuvînt
1	1.12
2	1.10
4	1.47
8	2.14
16	2.12

Asta ne confirmă într-adevăr că asociativitatea cache-ului L1 este 4.

Cum putem măsura asociativitatea cache-ului L2 fără a fi încurcați de faptul că L1 este asociativ el însuși?

Trebuie să controlăm accesele în așa fel încît rateurile să se producă și în L1 și în L2, deși L1 va încerca să păstreze cît mai multe date.

Din moment ce știm deja asociativitatea lui L1 am scris un program care încarcă toate cele 4 linii unde se poate afla o adresă în L1, după care referă o altă linie care se bate cu prima pentru o linie în L2. Rezultatul arată cam așa:

```
/* măsurarea asociativității cache-ului L2 */

void asociativitate_L2(void)
{
   register int i;
   register unitate a;
   register unitate *b =
(unitate*)de_transferat.array;
   for (i=ASOC; i > 0; i-) {
      ACCES16(b);
      ACCES16(b+L1);
      ACCES16(b+L1+L1);
      ACCES16(b+L1+L1+L1);
      b+=L2;
   }
   dummy = a;
}

void asociativitate_L2_ajustare(void)
{
   register int i;
   register unitate a;
   register unitate *b =
(unitate*)de_transferat.array;
   for (i=ASOC; i > 0; i-) {
      b += L2;
   }
   dummy = a;
}

int main() { /* etc. */ }
```

A trebuit să măresc maxtransfer la 17Mb ca să nu ies din marginile array-ului (cînd asoc = 8, 8 cuvinte la 512Kb distanța înseamnă 16Mb). Măsurătorile au arătat că pentru L2, gradul de asociativitate este 1, deci, cu alte cuvinte, L2 este direct-mapped.

Cache-ul victimă

Cache-urile asociative costă foarte mult; cu cît crește gradul de asociativitate cu atît complexitatea hardware este mai mare, dar cu atît performanțele pe o gamă largă de programe vor fi mai bune. Proiectanții de cache-uri au găsit o soluție ingenioasă care rezolvă cazuri patologice de acces la memorie cu un cost minim. Ideea este de a adăuga unui cache asociativ pe n căi, un cache extrem de mic (pînă în 10 cuvinte, poate chiar unul singur), dar complet asociativ. Atunci cînd un cuvînt este evacuat din cache-ul primar, el va fi pus în acest „depozit" în speranța că va fi folosit din nou în curînd. Acest minuscul cache se numește, din motive, sper evidente, cache-victimă. Simulările arată că, pentru o gamă largă de programe, cache-ul victimă este extrem de eficace în a reduce rateurile care nu pot fi evitate de gradul de asociativitate. Față de costul redus al hardware-ului, beneficiile sale sînt remarcabile.

Pentium II este un procesor foarte modern, deci este destul de plauzibil să fie echipat cu un cache-victimă pentru L1. Cum putem să determinăm dacă e adevărat și să măsurăm capacitatea sa?

Simplu: ne bazăm chiar pe observația precedentă, cum că acest cache este folosit pentru a ține informațiile care scapă din memoria asociativă. Atunci vom concepe un test care face din ce în ce mai multe cuvinte să se bată pentru cache-ul victimă, pînă cînd vom observa o degradare a performanței.

De data asta, nu avem voie să atingem mai multe cuvinte consecutive; trebuie să citim exact 5, 6, 7, etc. cuvinte care se bat pe aceeași linie, iar atunci cînd observăm o degradare a performanței, putem trage concluzia că am depășit capacitatea victimei.

Testul pentru cache-ul victimă:

```
 ________
|________| ^
|________| | grad de asociativitate
|________| v
|________| ^ bataie pentru victima
|________| v
```

Primul test pe care l-am făcut, cu 5 cuvinte, a arătat deja o descreștere substanțială a ratei de transfer, deci am tras concluzia că Pentium de fapt nu are cache victimă.

```
/* Masurarea cache-ului victima */
void victima(void)
{
   register unitate a;
   register unitate *b =
               (unitate*)de_transferat.array;
   ACCES(b);
   ACCES(b+L1);
   ACCES(b+L1+L1);
   ACCES(b+L1+L1+L1);
   ACCES(b+L1+L1+L1+L1);
   dummy = a;
}

void victima_ajustare(void)
{
   register unitate a;
   register unitate *b =
               unitate*)de_transferat.array;
   dummy = a;
}

int main(void)
{
   /* etc. */
   t = ftime(victima, 0.01, 0) -
      ftime(victima_ajustare, 0.01, 0);
   printf("%2.2fcicli/cuvint\n", t / durata_ci-
clu / 5);
}
```

Mărimea liniei din cache

Din motive de economie și localitate, octeții din cache nu sînt independenți, ci sînt grupați în *blocuri* sau *linii*. Astfel, dacă unul dintre octeții dintr-un bloc este referit de către procesor, toți ceilalți octeți din linie sînt și ei aduși în cache. Economia care se obține în acest fel este de etichete de adresa (tags): toți octeții dintr-o linie au aceeași etichetă.

(**Notă**: *La scriere, lucrurile pot varia*: unele procesoare pot suporta modificarea și salvarea numai a unora dintre octeții dintr-o linie).

Cum putem măsura mărimea liniei? În ceea ce privește L2, nu am reușit să concep un test suficient de discriminator, mai ales pentru că, probabil, linia din L2 este mai mică

decît cea din L1, deci nu pot să evit interferențele! Cititorul care concepe un test este rugat să mi-l aducă la cunoștință.

Mărimea liniei din L1 poate fi determinată după cum arată următoarea figură:

Determinarea mărimii liniei de cache L1:

```
         _ ...
        |_| ^
        |_| | ASOC (grad de asociativitate
        |_| |        incluzînd victima)
 _.............|_|.v.
|_|................
<——LINIE——>
 ^
 |
  Se bate octetul ăsta cu cei "verticali" pentru
o linie? Dacă da, atunci mărimea liniei este cel
putin LINIE, altfel mărimea este mai mică.
```

Testul acesta trebuie făcut cu grijă, pentru că, dacă o linie este mai mare decît bus-ul pe care se transportă datele, nu toți octeții dintr-o linie vor veni deodată. De exemplu, dacă linia din L1 are 16 octeți (128 de biți) și dacă transferul între L2 și L1 se face pe cîte 64 de biți, o linie trebuie adusă de fapt în doi pași.

Măsurătoarea pe care am pus-o la cale se desfășoară astfel: pun un cuvînt în cache, și după aia accesez alte 4 cuvinte. Dacă linia octetului cu pricina concurează cu liniile celorlalți 4, am o idee despre lungimea liniei.

Iată și programul:

```
int LINIE;

void linie(void)
{
    register unitate *b =
(unitate*)de_transferat.array;
    register unitate a;
    ACCES(b);
    ACCES(b+LINIE);
    ACCES(b+LINIE+L1);
    ACCES(b+LINIE+L1+L1);
    ACCES(b+LINIE+L1+L1+L1);
    dummy = a;
}

void linie_ajustare(void)
{
    register unitate a = 0;
    dummy = a;
}

int main(void)
{
    /* init etc. */

    for (LINIE=20; LINIE >= 1; LINIE-=1)
    {
        double t;
        t = ftime(linie, 0.01, 0) - ftime(linie_a-
justare, 0.01, 0);
        printf("Linie %d, %2.2fciclii/cuvint\n",
            LINIE, t / durata_ciclu / 5);
    }

}
```

Iată rezultatele:

Linie	cicli/cuvint	Linie	cicli/cuvint
20	2.29	10	2.32
19	2.26	9	2.32
18	2.29	8	3.44
17	2.32	7	4.44
16	2.57	6	3.27
15	2.57	5	3.22
14	2.29	4	3.36
13	2.32	3	3.39
12	2.29	2	3.36
11	2.35		

Valorile obținute sugerează dimensiunea liniei de 8* sizeof(unitate) = 32 de octeți = 128 de biți.

Valorile sînt relativ mari pentru că execut numai 5 instrucțiuni de citire în întreaga buclă, deci nu amortizez suficient costul buclei (ca mai înainte prin „unrolling").

Cache-uri blocante

Închei acest articol cu o provocare pentru cititor. Măsurători făcute de mine indică faptul că cache-ul Pentium nu este blocant. Va invit să verificați această aserțiune.

Procesoarele moderne pot lansa în execuție mai multe instrucțiuni, care adesea operează asupra unor date diferite. În acest caz, ar fi detrimental performanței ca, în momentul în care o instrucțiune dă un rateu în cache, toate celelalte să fie forțate să aștepte. Un cache ne-blocant permite execuția altor instrucțiuni în timp ce servește din memoria lentă rateul uneia. În felul acesta, se poate întîmpla ca datele cerute de două instrucțiuni să sosească în ordine inversă cererilor!

Cache-urile neblocante sînt niște dispozitive hardware extrem de sofisticate. Dar atunci cînd ai 15 milioane de tranzistori la dispoziție (cît conține Pentium II), nu te dai în lături de la nimic pentru o creștere a performanței în execuție.

Concluzii

Calculatoarele sînt niște sisteme din ce în ce mai complicate; miniaturizarea și tehnologiile înalte au permis realizarea fizică a unor sisteme extrem de sofisticate. Balanța dintre părțile componente este în continuă schimbare: dacă în urmă cu 20 de ani viteza de acces a memoriilor și viteza de calcul a procesoarelor erau relativ egale, în ziua de azi procesoarele evoluează cu o rată de creștere a performanței de 55% pe an, față de memorii care cresc cu numai 7% în aceeași perioadă. Designerii sînt deci forțați să inventeze tot felul de noi dispozitive care să crească performanța întregului sistem (care tinde să fie la fel de lent ca cea mai lentă componentă).

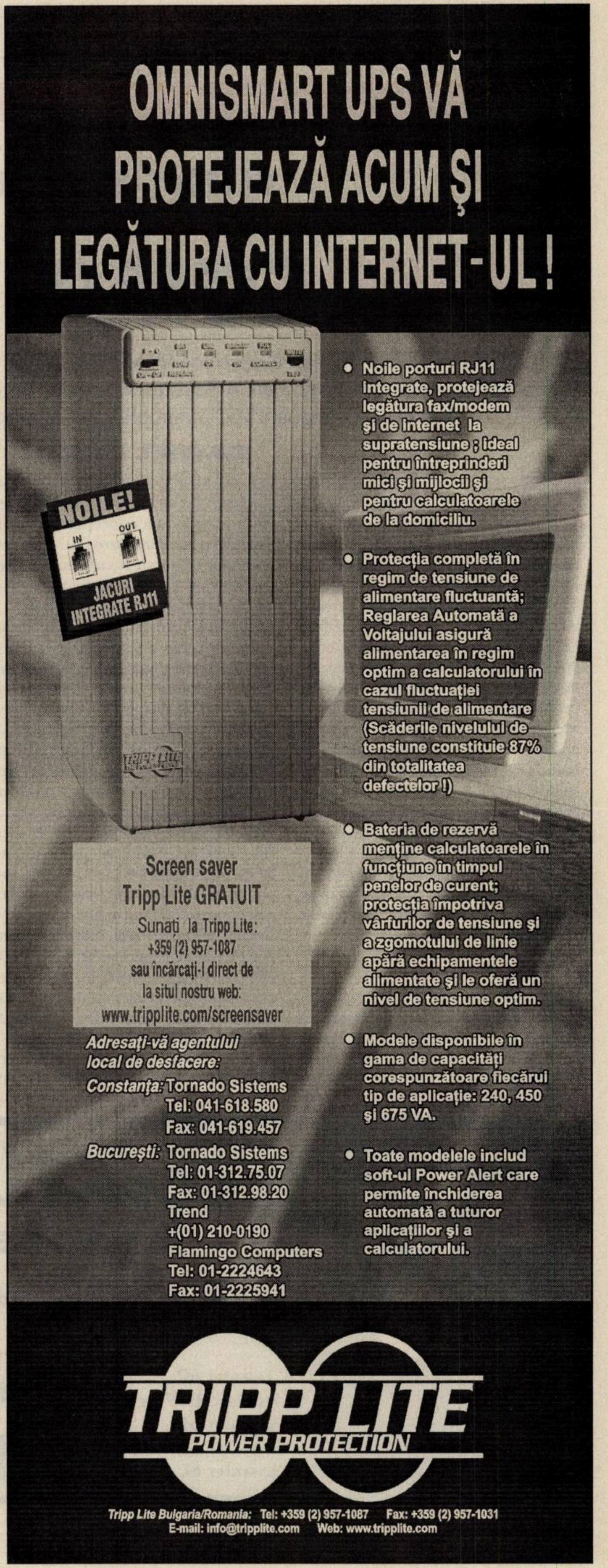
Din cauza asta, măsurarea performanței unui sistem este crucială pentru a înțelege ce îmbunătățiri trebuie aduse. Adesea măsurătorile se pot face numai indirect, și sînt influențate de o multitudine de parametri independenți. Proiectarea unor măsurători interesante și interpretarea rezultatelor devin adevărate meșteșuguri.

...

Una peste alta, arhitecții calculatoarelor nu vor rămîne prea curînd șomeri.

A-propos, ce meserie v-ați ales?

Mihai Budiu este doctorand la Carnegie Mellon University. Poate fi contactat pe Internet la: mihaib+@cs.cmu.edu, http://www.cs.cmu.edu/~mihaib/.



CLIENT-SERVER

MFC COM/OLE (2)

În numărul trecut am discutat despre conceptele de bază ale COM. În continuare, vom pune în practică aceste concepte. Vom vedea cum se pot implementa diverse tipuri de clienți și servere și cum poate MFC să simplifice viața programatorului COM.

DANIEL HARTH

Unul din scopurile principale ale MFC este să simplifice scrierea părților repetitive ale programelor. În această categorie se încadrează și scrierea de obiecte care implementează interfețe. În numărul trecut am văzut că un obiect implementează o interfață fie prin derivare din clasa abstractă care reprezintă interfața, fie incluzând câte un obiect pentru fiecare interfață suportată. În cazul programelor MFC, prima variantă nu este viabilă, deoarece pentru a implementa mai multe interfețe în același obiect trebuie folosită derivarea multiplă, care nu este suportată de mecanismele RTTI și de instanțiere dinamică ale framework-ului. În general, când este folosit MFC este bine ca obiectele derivate (direct sau indirect) din CObject să nu folosească derivarea multiplă. În concluzie, în MFC, obiectele implementează interfețe folosind metoda claselor imbricate (exemplul de folosire, din numărul trecut, este reprodus în *Listingul 1*).

Interface map

Suportul de bază pentru COM este inclus în clasa CCmdTarget care implementează IUnknown. Cu ajutorul unui mecanism bazat pe set de macro-uri, numit interface map, programatorul poate specifica ce interfețe implementează o clasă derivată din CCmdTarget. Implementarea QueryInterface din aceeași clasă caută începând cu vârful ierarhiei o implementare (într-un mod similar modului în care mecanismul message map caută un handler pentru un mesaj – clasele din vârful ierarhiei au prioritate).

Ca și în cazul message map-ului (și al tuturor celorlalte mecanisme similare din MFC), interface map implică un set de macro-uri pentru declarare (în definiția clasei – fișierul .h) și unul pentru implementare. Declararea interface map-ului se face incluzând macro-ul DECLARE_INTERFACE_MAP în declarația clasei. În plus, pentru fiecare interfață pe care o implementează clasa trebuie inclus un bloc încadrat în macro-urile BEGIN_INTERFACE_PART (impl_class, iface) și END_INTERFACE_PART (impl_class). Aceste blocuri declară clasele îmbricate, care implementează interfețele (macro-urile se gasesc în fișierul afxdisp.h și sunt relativ simple). Parametrii impl_class și iface sunt numele clasei imbricate care implementează interfața (Volume și OnOff, în exemplul de mai sus) și respectiv interfața implementată (clasa abstractă). Aceste macro-uri adaugă X la începutul numelui clasei imbricate, pentru a fi clar diferențiată de celelalte clase (al căror nume începe cu C) și de interfețe (al căror nume începe cu I). Astfel, dacă în clasa CTest va fi folosită declarația BEGIN_INTERFACE_PART(Volume, IVolume), metodele clasei vor fi de forma CTest::XVolume::AddRef, ... etc. În interiorul acestor blocuri trebuie introduse declarațiile metodelor fiecărei interfețe. Metodele IUnknown (AddRef, Release și QueryInterface) nu trebuie declarate, deoarece ele sunt adăugate de BEGIN_INTERFACE_PART (vezi afxdisp.h). Clasa imbricată este declarată ca "friend" a clasei în care este îmbricată, pentru a avea acces la membri privați ai acesteia.

În implementarea clasei trebuie introdus un bloc încadrat în macro-urile BEGIN_INTERFACE_MAP (class, base_class) și END_INTERFACE_MAP. În interiorul acestui bloc sunt adăugate intrări cu ajutorul macro-ului INTERFACE_PART (class, iid, impl_class), unde class este numele clasei care implementează interfața (parametrul class al BEGIN_INTERFACE_MAP trebuie sa aibă aceeași valoare), iid este IID-ul interfeței implementate și impl_class, numele clasei îmbricate (fără X în fața numelui). Pentru fiecare bloc BEGIN/END_INTERFACE_PART trebuie să apară o intrare INTERFACE_PART.

La începutul fiecărei metode din clasele care implementează interfețe trebuie folosit macro-ul METHOD_PROLOGUE. Acesta, printre altele, declară o variabilă numită pThis, care este pointer la clasa în care este inclusă clasa care implementează interfața. Deși metodele IUnknown nu trebuie declarate, ele trebuie implementate. În general, trebuie doar apelate metodele ExternalAddRef, ExternalRelease și respectiv ExternalQueryInterface prin pointerul pThis. Deși este destul de incomod, acest lucru nu este realizat cu ajutorul unui macro, deoarece este greu sau imposibil de utilizat debugger-ul pe aceste funcții. Dacă totuși doriți un macro, acesta poate fi scris foarte ușor (un exemplu este în *Listingul 2*).

Exemplul care însoțește acest articol demonstrează utilizarea și implementarea unor interfețe în MFC. Detalii suplimentare despre implementarea IUnknown din CCmdTarget puteți găsi în Visual C++ Books Online, MFC Technical Note 38.

Client/Server

Exemplul de mai sus (Mono) demonstrează cum conceptele COM de bază sunt perfect aplicabile într-o aplicație monolitică. Deși această aplicație are o implementare relativ elegantă (obiectele folosite – CRadio și CSwitch – sunt asemănătoare (polimorfice) din punctul de vedere al capabilităților, nu sintactic), ea are un dezavantaj major: nu poate fi extinsă. Dacă cineva ar vrea suport pentru alte aparate (să zicem mașini de spălat), ar trebui fie să mă plătească să implementez acest lucru, fie să mă plătească și mai mult ca să îi dau sursa. Cum astfel de situații de monopol nu sunt de dorit, soluția este ca programul să fie orientat pe componente. În acest caz, obiectele Radio și Switch ar fi servere, iar aplicația respectivă, un client al lor. Oricine ar putea să implementeze oricâte alte servere și, mai mult, ar putea să implementeze alt client, care să folosească aceste servere.

Există trei tipuri fundamentale de servere: *inproc*, *out-of-proc* și *remote*. Fiecare tip este un compromis între stabilitate și performanță.

Un obiect care implementează mai multe interfețe

```
class CRadio
{
public:
    CRadio();
    // implementeaza IUnknown
    HRESULT QueryInterface(IID &riid, LPVOID *ppvObj);
    ULONG AddRef();
    ULONG Release();

    // implementeaza IOnOff
    struct OnOff
    {
        CRadio *m_pOuter;
        virtual HRESULT QueryInterface(IID &riid, LPVOID
*ppvObj);
        virtual ULONG AddRef();
        virtual ULONG Release();
        virtual void On();
        virtual void Off();
        virtual void get_State(BOOL *pbState);
    } m_onoff;

    // implementeaza IVolume
    struct Volume
    {
        CRadio *m_pOuter;
        virtual HRESULT QueryInterface(IID &riid, LPVOID
*ppvObj);
        virtual ULONG AddRef();
        virtual ULONG Release();
        virtual void set_Volume(long lVolume);
        virtual void get_Volume(long *plVolume);
    } m_volume;
protected:
    long m_dwRef;
    BOOL m_bOn;
    long m_lVolume;
}

CRadio::CRadio()
{
    m_onoff.m_pOuter=this;
    m_volume.m_pOuter=this;

    m_dwRef = 0;
    m_bOn = FALSE;
}

HRESULT CRadio::QueryInterface(IID &riid, LPVOID *ppvObj)
{
    *ppvObj = NULL;

    if (riid == IID_IUnknown)
        *ppvObj=&m_onoff; // IUnknown e inclus in toate inter-
fetele, deci
                          // nu conteaza pe care o alegem

    if (riid == IID_IOnOff)
        *ppvObj=&m_onoff;

    if (riid == IID_IVolume)
        *ppvObj=&m_onoff;

    // nu am auzit de interfata asta
    if (*ppvObj == NULL) return ResultFromScode(E_NOINTER-
FACE);

    AddRef();
    return NOERROR;
}

ULONG CRadio::AddRef()
{
    return ++m_dwRef;
}

ULONG CRadio::Release()
{
    m_dwRef-;

    if (m_dwRef==0)
    {
        delete this;
        return 0;
    }
    return m_dwRef;
}

// metodele IUnknown sunt implementate prin delegarea la
obiectul
// in care sunt incluse
HRESULT CRadio::OnOff::QueryInterface(IID &riid, LPVOID
*ppvObj)
{
    return m_pOuter->QueryInterface(riid, ppvObj);
}
HRESULT CRadio::OnOff::AddRef()
{
    return m_pOuter->AddRef();
}

HRESULT CRadio::OnOff::Release()
{
    return m_pOuter->Release();
}

// implementarea metodelor IOnOff
void CRadio::OnOff::On()
{
    m_pOuter->m_bOn=TRUE;
}

void CRadio::OnOff::Off()
{
    m_pOuter->m_bOn=FALSE;
}

void CRadio::OnOff::get_State(BOOL *pbState)
{
    *pbState=m_pOuter->m_bOn;
}

// implementarea metodelor IUnknown pentru IVolume
HRESULT CRadio::Volume::QueryInterface(IID &riid, LPVOID
*ppvObj)
{
    return m_pOuter->QueryInterface(riid, ppvObj);
}

HRESULT CRadio::Volume::AddRef()
{
    return m_pOuter->AddRef();
}

HRESULT CRadio::Volume::Release()
{
    return m_pOuter->Release();
}

// implementarea metodelor IVolume
void CRadio::Volume::set_Volume(long lVolume)
{
    m_pOuter->m_lVolume=lVolume;
}

void CRadio::Volume::get_Volume(long *plVolume)
{
    *plVolume=m_pOuter->m_lVolume;
}
```

Listingul 1

Serverul inproc (*in-process*) este un DLL care este încărcat în procesul client. Acest tip de server are overhead-ul cel mai mic, deoarece apelurile metodelor de interfețe sunt pur și simplu apeluri de funcții (în general – vezi mai jos). Dezavantajul este că, dacă se blochează, va bloca și procesul client.

Serverul out-of-proc este un executabil care rulează într-un spațiu de memorie propriu. Acesta poate fi configurat să fie utilizată o singură instanță pentru toți clienții, sau o instanță separată pentru fiecare în parte. Acest tip de server are un overhead mult mai mare, deoarece apelurile de metode implică mai multe schimbări de context, copieri de memorie între procese etc. În schimb, dacă un astfel de server se blochează, nu va trage clienții după sine.

Serverele remote sunt o clasă cu totul diferită. Ele se pot găsi pe altă mașină decât clientul. Acestea sunt o facilitate relativ nouă a COM, numită DCOM (Distributed COM). Aceste servere sunt un subiect deosebit de complex, și depășesc cu mult scopul acestui articol.

Remarcabil este că, pentru client, tipul serverului este transparent. Clientul poate specifica ce tip de server dorește, dar, dacă nu o face, COM va alege varianta optimă din punctul de vedere al performanței. În acest fel, chiar dacă serverul se află pe același calculator sau pe un calculator în celălalt capăt al lumii, clientul va lucra la fel cu interfețele respective.

Marshalling

Pentru a înțelege cum poate fi transparent tipul serverului pentru client, trebuie să urmărim ce se întâmplă în momentul în care un client obține un pointer la o interfață de la un server.

În sistemele de operare moderne, ca Windows NT, procesele sunt separate între ele. Fiecare vede o porțiune din resursele sistem (în cazul nostru, în primul rând, memoria) în mod diferit. Ceea ce pentru un

Un macro care implementează "IUnknown"

```
// se foloseste astfel: IMPLEMENT_IUNKNOWN(CTest, XRadio)

#define IMPLEMENT_IUNKNOWN(class, impl_class)\
    ULONG class::impl_class::AddRef()\
    {\
        METHOD_PROLOGUE();\
        return pThis->ExternalAddRef();\
    }\
    ULONG class::impl_class::Release()\
    {\
        METHOD_PROLOGUE();\
        return pThis->ExternalRelease();\
    }\
    HRESULT class::impl_class::QueryInterface(REFIID riid, void **ppvObj)\
    {\
        METHOD_PROLOGUE();\
        return pThis->ExternalQueryInterface(riid, ppvObj);\
    }
```

Listingul 2:

Definiție de interfață în IDL

```
[object, uuid(BFA7F510-3DA4-11d2-94B9-4854E827046F)]
interface ITest: IUnknown
{
    ... declaratii de metode ...
};
```

Listingul 3

Interfețele IOnOff și IVolume in IDL

```
import "wtypes.idl", "unknwn.idl";

[object, uuid(C84EE080-223A-11d2-A697-4854E827046F)]
interface IOnOff: IUnknown
{
    HRESULT On();
    HRESULT Off();
    HRESULT get_State([out] BOOL *pbState);
};

[object, uuid(0E734CD0-223B-11d2-A697-4854E827046F)]
interface IVolume: IUnknown
{
    HRESULT set_Volume([in] long lVolume);
    HRESULT get_Volume([out] long *plVolume);
};
```

Listingul 4

proces există la o anumită adresă, pentru alt proces poate să nu fie acolo sau chiar se poate să nici nu existe acea adresă. Din acest motiv nu se poate pune problema pasării unui pointer (o adresă) între două procese.

Prima dată când un proces (client) primește un pointer la o interfață dintr-un alt proces (server), o componentă a COM, numită Service Control Manager (SCM) va crea două obiecte: unul în procesul client și unul în procesul server. Obiectul din procesul client se numește proxy, iar cel din procesul server se numește stub. Proxy-ul ține locul pointer-ului la interfață în procesul client, iar stub-ul comunică cu pointer-ul propriu-zis la interfață în procesul server. Așadar, atunci când clientul cere un pointer de interfață de la server, de fapt primește un pointer la un obiect creat în spațiul propriu de memorie. Similar, metodele obiectului server sunt apelate de stub. Proxy-ul este sintactic identic cu interfața, astfel clientul neobservând diferența. Comunicația inter-proces este realizată de proxy și stub, și nu necesită nici o contribuție din partea clientului sau a serverului.

Trebuie menționat că, atunci când spațiul de memorie al serverului este accesibil pentru client (anumite servere inproc), proxy-ul și stub-ul nu vor fi create.

Această tehnică se numește marshalling și este moștenită de la tehnologia RPC (Remote Procedure Call) pe care de altfel COM o și folosește pentru comunicația inter-proces și inter-mașină (în cazul serverelor remote).

Când este apelată o metodă a unei interfețe, COM trebuie să genereze un pachet cu parametrii trimiși acesteia și să îl trimită stub-ului. Când primește un asemenea pachet, stub-ul trebuie să îl despacheteze și să apeleze metoda. Astfel, pentru fiecare interfață trebuie scris un proxy și un stub care să împacheteze și să despacheteze parametrii fiecărei metode. Deoarece acesta este un proces repetitiv și destul de complicat, a fost scris un utilitar care poate fi folosit în acest scop. Acest utilitar se numește MIDL (Microsoft IDL Compiler). El primește o sursă într-un limbaj numit IDL (interface description language) și generează sursele proxy-ului, stub-ului și fișierul h care conține declarația interfeței (pentru C – folosind vectori de funcții și structuri, și pentru C++ – folosind clase abstracte). Rezultatul este un DLL care poate fi încărcat de COM când trebuie trimisă o interfață dintr-un proces în altul.

IDL

IDL a fost folosit inițial parte a OSF DCE (Open Software Foundation Distributed Computing Environment) și era folosit pentru generarea proxy-urilor și stub-urilor pentru marshaling-ul interfețelor RPC. MIDL face în continuare acest lucru, dar a fost extins de Microsoft pentru a genera și proxy-uri și stub-uri COM.

IDL seamănă foarte mult cu declarațiile de funcții, clase etc. în C++. În plus, în IDL se pot specifica atribute. Atributele sunt încadrate în paranteze pătrate și sunt separate prin virgule. De exemplu, declarația C++:

`void fn(long lVal1, long lVal2),`

în IDL va arăta astfel:

`void fn([in] long lVal1, [in] long Val2).`

IDL suportă majoritatea tipurilor de date de bază: int, char, double, float etc. precum și typedef, struct, union și enum. Comentariile sunt în stilul C/C++: // și /*...*/. Deoarece MIDL folosește preprocesorul C++, pot fi folosite toate directivele de preprocesor: **#define**, **#include** etc.

Un cuvânt cheie important este interface. Cu ajutorul lui se declară interfețele. Forma generală este:

`[atribute] interface IName : IBase { ...declaratii ...};`

unde **IName** este numele interfeței, iar **IBase** este numele clasei de bază (de exemplu IUnknown). Pentru a informa MIDL că aceasta este o interfață COM, la declararea ei trebuie specificat cel putin un atribut: object. Dacă acesta lipsește, MIDL va genera un proxy și un stub RPC, nu COM. Un alt atribut care trebuie să apară în majoritatea cazurilor este uuid. Acesta specifică IID-ul care identifică interfața (cum am arătat în numărul trecut, un astfel de IID este global unic și poate fi generat cu utilitarul Visual C++, guidgen). În *Listingul 3*, puteți observa o declarație IDL de interfață COM.

O interfață COM are câteva cerințe speciale: totdeauna trebuie să fie derivată, direct sau indirect, din **IUnknown**, iar toate metodele trebuie să întoarcă o valoare de tipul **HRESULT**. Această valoare standard este necesară, deoarece, în caz de eroare (legată de rețea, de exemplu), proxy-ul și stub-ul întorc valori de acest tip.

Întrucât MIDL nu cunoaște nici o interfață (inclusiv **IUnknown**), pentru a deriva propriile interfețe trebuie incluse definițiile interfețelor standard. Problema este că nu poate fi folosit **#include**, deoarece preprocesorul ar concatena fișierele, și, in urma compilării, MIDL ar genera proxy-uri și stub-uri pentru toate interfețele (inclusiv cele standard). Din acest motiv, pentru includerea altor fișiere IDL, este folosit cuvântul cheie import (fără #). Acesta determină compilarea fișierelor IDL respective, dar nu generează cod pentru ele. Fișierele IDL sistem care trebuie importate în fișierele IDL proprii sunt:

- wtypes.idl – tipurile de date de bază. Orice IDL trebuie să importe, direct sau indirect acest fișier.
- unknwn.idl – interfețele de bază: **IUnknown** și **IClassFactory**.
- objidl.idl – majoritatea interfețelor standard.

Mai există și alte IDL-uri sistem, dar acestea sunt cele importante în această etapă.

Atribute

Într-un script IDL, cele mai importante sunt atributele. Definiția propriu-zisă este și ea importantă, bineînțeles, dar aceasta ar fi putut fi scrisă direct în C/C++. Atributele în schimb stabilesc modul în care proxy-ul și stub-ul împachetează și despachetează parametrii (marshalling). Acest lucru influențează în mod direct performanța unui program, deoarece, dacă la un apel de funcție sunt trimise prea multe date de la client la server și invers, acesta va dura mult mai mult (poate chiar mai mult decât execuția propriu-zisă a funcției, în server).

Primele două atribute despre care vom vorbi sunt **in** și **out** care au apărut și într-un exemplu de mai sus. Aceste atribute trebuie specificate lângă fiecare parametru al fiecărei metode și determină sensul în care vor fi transmiși parametrii. Dacă serverul trebuie să întoarcă o valoare într-un parametru, este inutil să fie inclusă valoarea acestui parametru în pachetul trimis de client serverului. Invers, dacă un parametru nu va fi niciodată modificat de server, este inutilă includerea valorii sale în pachetul de la server spre client. Cunoscând aceste lucruri, puteți examina

varianta IDL a declarației interfețelor IOnOff și IVolume de mai sus (*Listingul 4*).

Transmiterea parametrilor prin valoare este relativ simplă, și MIDL nu are nevoie de alte detalii ca să genereze proxy-ul: tot ce este trimis, in final se poate reduce la tipuri de bază. Transmiterea pointer-ilor este mult mai complicată. MIDL trebuie să poată afla câtă memorie trebuie să copieze în pachetul care va fi trimis serverului. Se disting mai multe cazuri.

Cel mai simplu tip pointer marshall-at este string. Când acest atribut este specificat alături de un parametru al unei metode, sau de un membru al unei structuri, proxy-ul generat de MIDL va trata acel pointer ca un string ASCIIZ: el va copia memorie în spațiul serverului până întâlnește caracterul \0.

Celelalte tipuri de pointeri sunt aproximări ale modelului de pointeri C. Aceste aproximări sunt un compromis între facilități și performanță. Pointerii care pot fi transmiși cel mai rapid sunt modelul "reference pointer" și pentru folosirea lor trebuie folosit atributul ref. Aceștia sunt totdeauna pointeri la date valide (cu alte cuvinte nu pot fi NULL). Acesta este tipul implicit pentru parametrii out. De asemenea, ei nu suportă aliasing: dacă o metodă primește doi pointeri (ex. void fn ([in] long *lVal1, [in] long *lVal2)), chiar dacă ei sunt la același obiect, în procesul server vor fi create două obiecte diferite. Niciodată în procesul server expresia lVal1==lVal2 nu va fi adevărată, chiar dacă este adevărată în procesul client. Dacă pointerul este NULL, proxy-ul va întoarce o eroare standard, fără să apeleze serverul.

Al doilea model de pointeri se numește "*unique pointer*" și este indicat de atributul unique. El este mai apropiat de pointerii standard prin faptul că poate fi NULL. Nici acești pointeri nu suportă aliasing.

Modelul cel mai apropiat de pointerii C este "*full pointer*" și este indicat de atributul ptr. Aceștia pot fi NULL, și suportă aliasing. Trebuie reținut că, din punctul de vedere al performanței, este preferabilă folosirea pointerilor ref și cel mai putin preferabilă folosirea pointerilor full.

O altă categorie de parametrii sunt vectorii. Când avem o funcție de genul fn ([in] long *pVal, [in] int nCount), ne asteptăm să fie transmiși sizeof(long)*nCount bytes. Pentru a informa MIDL să genereze astfel proxy-ul, trebuie folosit atributul size_is. Astfel, definiția corectă este:

fn ([in, size_is(nCount)] long *pVal, [in] int nCount).

Pentru parametrii out mai există trei atribute: length_is, first_is și last_is. Primul specifică numărul de elemente care trebuie copiate de la server la client, iar ultimele două specifică indexul primului și respectiv ultimului element care trebuie copiat. Acestea pot fi combinate în multe moduri. De exemplu:

fn ([in] long lMax, [out] long *lOut, long [out, size_is(lMax), length_is(lOut)] *pVal).

Această linie declară o funcție care obține de la server un vector de elemente long (pVal), de lungime *lOut, specificată de server, dar nu mai mult de lMax elemente.

În cazul în care lungimea vectorului este constantă, nu este necesară folosirea acestor atribute, ci este suficientă declararea explicită a lungimii: fn ([out] long pVal[4]).

O ultimă categorie de parametri sunt pointerii la interfețe. Când tipul interfeței este clar, e suficientă declararea funcției: fn ([out] IVolume *pVolume). Există situații în care o funcție, în loc să primească un pointer la un anumit tip de interfață, primește un pointer la void și un identificator de interfață (IID). În acest caz, MIDL trebuie să știe care este parametrul cu identificatorul, pentru a putea transfera serverului respectivul pointer. În acest scop este folosit atributul iid_is:

fn ([out, iid_is(riid)] void *pObj, [out] REFIID riid).

Alocatorul standard

Adesea un client trebuie să elibereze memoria alocată de server, sau invers. Evident, nu este posibilă folosirea funcțiilor standard de alocare (free, delete etc.) deoarece operațiunea ar avea loc pe un proxy sau pe un bloc alocat temporar de stub sau proxy (în orice caz, un bloc invalid). Pentru a aloca memorie care poate fi eliberată, realocată etc. de orice proces, este folosit alocatorul standard COM. Acesta este folosit prin intermediul interfeței IMalloc. Un pointer la această interfață poate fi obținut folosind funcția COM: CoGetMalloc. Interfața conține funcții foarte ușor de folosit, cum ar fi Alloc, Free etc. Ca orice pointer la interfață, pointerul întors de CoGetMalloc trebuie eliberat folosind metoda Release când nu mai este nevoie de el. Deoarece uneori este incomodă folosirea funcției CoGetMalloc numai pentru a apela o metodă a IMalloc (sunt necesari trei pași – CoGetMalloc, apelul IMalloc și Release), COM oferă câteva funcții care fac acest lucru: CoTaskMemAlloc, CoTaskMemFree etc. *Tabelul „Interfața IMalloc"* conține toate metodele IMalloc și funcțiile corespunzătoare.

Interfața IMalloc

Metoda IMalloc	Funcția COM API	Descriere
Alloc	CoTaskMemAlloc	Alocă un bloc de memorie.
Free	CoTaskMemFree	Eliberează un bloc alocat cu Alloc.
Realloc	CoTaskMemRealloc	Schimbă dimensiunea unui bloc alocat cu Alloc, păstrând datele inițiale (când este posibil).
DidAlloc		Verifică dacă un bloc a fost alocat cu Alloc.
GetSize		Obține dimensiunea unui bloc alocat cu Alloc.
HeapMinimize		După un apel la Free, memoria nu este imediat eliberată de alocator, pentru a optimiza apelurile următoare la Alloc. Această funcție eliberează toată memoria nefolosită.

Va urma

În numărul viitor vom vorbi despre instanțierea obiectelor COM, despre implementarea serverelor inproc și out-of-proc și despre suportul MFC în acest sens.

Codul sursă complet pentru exemplul discutat este disponibil pe situl PC-Report la: http://www.pcreport.ro/surse/pcrep73.oct98/MFC-COM_Exemplu1/

Daniel Harth este programator la firma Sealite Systems S.R.L. și poate fi contactat prin e-mail la adresa danielh@mail.matco.ro

Bibliografie

[1] Inside OLE, 2nd edition, K. Brockschmidt, Microsoft Press
[2] Essential COM, D. Box, Addison Wesley Longman

Ești pregătit pentru mâine? E timpul...
Abonează-te și vei fi!
O PUBLICAȚIE COMPUTER PRESS AGORA
VIITORUL TEHNOLOGIEI INFORMAȚIEI ASTĂZI
• tehnologii Internet, intranet si Java
http://www.byte.ro/
• tehnologii de stocare și administrarea datelor
• articole de analiză și prezentare de tehnologii fundamentale
• prezentarea unei tehnologii actuale de mare viitor
• interviuri realizate cu personalități ale domeniului
• servere de aplicații profesionale si tehnologii de vârf pentru rețele LAN si WAN
+20 pagini LANTIMES

Nume: .... Prenume: ....
Adresă: ....
Cod poștal: .... Localitate: .... Tel./Fax: ....
V-am expediat .... lei, cu mandatul poștal/ordinul de plată nr. .... din data de ..../..../........, Doresc să mă abonez la: ☐ Byte - 144.000 lei/ 1 an
pentru Computer Press AGORA, în contul: 2021400027100178, Banca Transilvania, filiala Mureș. - 108.000 lei/ 1 an (pentru studenți și elevi)
Expediați acest talon pe adresa: Computer Press AGORA, CP 172/1, 4300 Tg.Mureș; sau prin fax la: 065-166290. Informații suplimentare la tel: 065/166516.

MECANISM AUTOMAT

Dealocarea pointerilor în C++

Apăruți odată cu primele încercări de programare într-un limbaj de nivel înalt (mai exact, în limbajul PL/1), pointerii sunt elemente ale limbajului de programare pe cât de eficace, pe atât de contestate.

MARIN IUGA

Faptul că, până nu demult, fiecare limbaj respectabil definea mecanisme de utilizare a pointerilor este un argument care atestă eficiența și necesitatea acestora. Însă, în prezent, deficiențele legate de utilizarea pointerilor au început să prevaleze și astfel, limbaje destul de răspândite în lumea programării, precum Java, Visual Basic sau Smalltalk, au renunțat la utilizarea - cel puțin directă - a pointerilor.

Probleme implicate de utilizarea pointerilor

Este necesar, așadar, să cântărim în mod obiectiv avantajele și dezavantajele acestui mecanism și, pe cât posibil, să eliminam cât de multe dintre dezavantaje. Pentru aceasta să le enumerăm:

Avantaje

Utilizarea rațională a memoriei: Spațiile de memorie alocate dinamic au un timp de alocare controlat, ele putând fi alocate, dealocate sau realocate după dorința programatorului. În cadrul alocării statice, spațiile de memorie au o dimensiune specificată la compilare și nemodificabilă.

Utilizarea structurilor recursive: Este evidentă, mai ales în cadrul limbajelor de tipul Pascal sau C când este necesar ca un element al unei structuri să aibă o dimensiune cunoscută în momentul compilării. Astfel, pentru utilizarea recursivității de tip (în cazul listelor sau cozilor), trebuiau utilizați pointeri la tipul definit, întrucât pointerii, de orice tip ar fi ei, au o dimensiune standard.

Evitarea transmiterii structurilor largi de date prin stivă: Deseori era necesar ca parametrii unei funcții să aibă dimensiuni foarte mari. Acest lucru ducea, deseori, la depășiri de stivă, lucru acesta putând fi evitat prin transmiterea adresei acestor structuri.

Dezavantaje

Lipsa eliberării automate a memoriei: Spațiile de memorie, odată alocate, trebuiau dealocate manual în momentul în care ele nu mai trebuiau referite. Dacă acest lucru nu se întâmpla, spațiile de memorie rămâneau alocate și nu mai puteau fi dealocate, ele blocând astfel cantități considerabile de memorie.

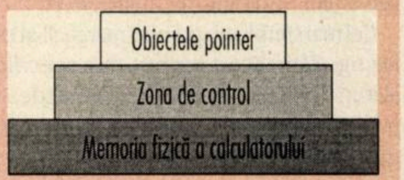
Referințele eronate de memorie: Ca urmare a unor practici ineficiente de programare, se poate ajunge la cazuri în care un anumit pointer referă o zonă de memorie care nu a fost niciodată alocată. La sisteme fără un mecanism eficient de protecție a memoriei, lucrul acesta poate deveni deosebit de grav în momentul în care există posibilitatea de a suprascrie zonele sistem (de exemplu în cazul sistemului MS-DOS când, utilizând un pointer nul, putem rescrie tabela vectorilor de întrerupere).

Mecanismele slabe de tipizare: În majoritatea limbajelor care folosesc pointeri, verificările de tip la nivel de pointer sunt destul de ineficiente. Astfel, un tip de pointer poate fi cu ușurință convertit la un alt tip de pointer, ceea ce produce deseori confuzie și greșeli.

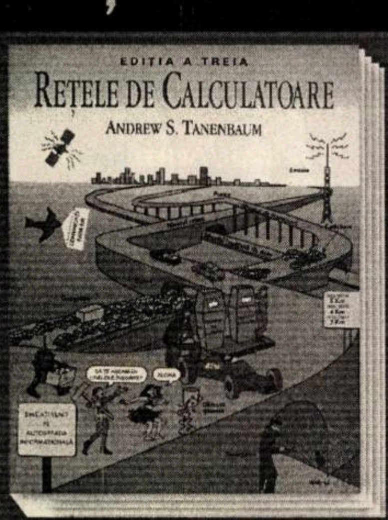
Primul dezavantaj este însă cel mai pregnant în cadrul programării. Există mai multe încercări de a-l elimina, cele mai multe bazându-se pe mecanismul de "garbage collection". Astfel, pentru fiecare pointer există un contor de referințe - iar când acesta ajunge la 0, zona de memorie este eliberată. Există mai multe strategii în ceea ce privește momentul eliberării. Această eliberare poate avea loc "la cerere" (când trebuie alocată o zonă de memorie mai mare decât cea care este marcată ca nealocată) și "periodică" (când există un task care se activează periodic și dealocă zonele nereferite).

În cele ce urmează se va defini un astfel de mecanism pentru C++, mecanism în cadrul căruia se va utiliza contorul de referințe, iar dealocarea se va face (în principiu, pentru că anumite zone de memorie se pot bloca) în momentul în care nu mai există nici o referință activă în orice domeniu de vizibilitate al programului.

Nivelele mecanismului de dealocare



O CARTE COMPUTER PRESS AGORA
Rețele de calculatoare
Prima carte românească de referință în domeniul rețelelor de calculatoare



Autor, profesor și cercetător, laureat al premiului ACM Karl V. Karlstrom Outstanding Educator Award, Andrew S. Tanenbaum explică cu grijă felul în care rețelele funcționează în interior, pornind de la tehnologia hardware până la cele mai utilizate aplicații de rețea. Cartea urmează o abordare structurată a rețelelor de calculatoare, începând de jos (de la nivelul fizic) și parcurgând treptat calea spre vârful acestora (nivelul aplicațiilor).
Subiectele abordate includ:
- Nivelul fizic (firele de cupru, fibrele optice, comunicațiile radio și cele prin satelit)
- Nivelul legătură de date (principiile protocoalelor, HDLC, SLIP și PPP)
- Subnivelul de acces la mediu (LAN-uri IEEE 802, punți, noile LAN-uri de mare viteză)
- Nivelul rețea (rutarea, controlul congestiei, interconectarea rețelelor, IPv6)
- Nivelul de transport (principiile protocoalelor de transport, TCP, performanța rețelei)
- Nivelul aplicație (criptografia, poștă electronică, știri, Web-ul, Java, multimedia)

În fiecare capitol sunt descrise în detaliu principiile de bază, urmate apoi de exemple ample luate din Internet, rețele ATM și rețele de comunicații fără fir.

Doresc să cumpăr cartea Rețele de calculatoare

V-am expediat în contul Computer Press AGORA nr.: 2021 400027100178 deschis la Banca Transilvania, filiala Mureș, 100.000 lei (în care nu sunt incluse taxele poștale), cu mandatul poștal/ordinul de plată nr.: .... din data de .... ☐ Doresc să-mi trimiteți și factură.
Pentru elevi și studenți cartea costă 75.000 lei. Ei vor trebui să atașeze comenzii o copie după carnetul de elev sau student.
Numele și prenumele: .... Funcția: ....
Firma: .... Adresa: ....
Cod poștal/Localitate: .... Telefon/Fax: ....
Data .... Semnătura ....

Specificarea unui mecanism automat de dealocare a memoriei în C++

Cerințe

Fiind în unele privințe similar cu C, limbajul C++ face din plin uz de tehnicile de lucru cu pointerii. De aici apare și seria de dezavantaje enumerate mai înainte. Pentru a putea lucra cu pointerii într-un mod mai sigur, ele trebuie eliminate printr-un anumit gen de mecanism ale cărui cerințe sunt următoarele:

- să permită dealocarea automată a memoriei în momentul în care nu mai există o referință activă la zona de memorie alocată;
- să nu necesite schimbări majore de lucru pentru programatorii obișnuiți;
- să posede un grad mare de interoperabilitate cu metodele clasice de lucru cu pointerii;
- să nu implice consum mare de timp, memorie și alte resurse;
- să permită blocarea unor zone de memorie pentru a nu fi de-alocate
- să permită detectarea referințelor invalide;
- să fie independent de platforma pe care se compilează programul.

Deoarece se lucrează independent de platformă, este evident că nu se pot utiliza task-uri specializate, întrucât multitasking-ul nu este un element nativ al limbajului C++. De asemenea, este necesar să se lucreze cu entitățile standard ale limbajului C++.

Detalii de proiectare

Ideea generală este de a emula pointerii prin obiecte, folosindu-ne de faptul că în cadrul limbajului C++ se apelează automat destructorul unui obiect când acesta iese din domeniul de vizibilitate în care mai poate fi accesat.

Fiind necesar un mecanism automat de dealocare a zonelor de memorie prin intermediul unui contor de referințe, se va folosi următoarea metodă:

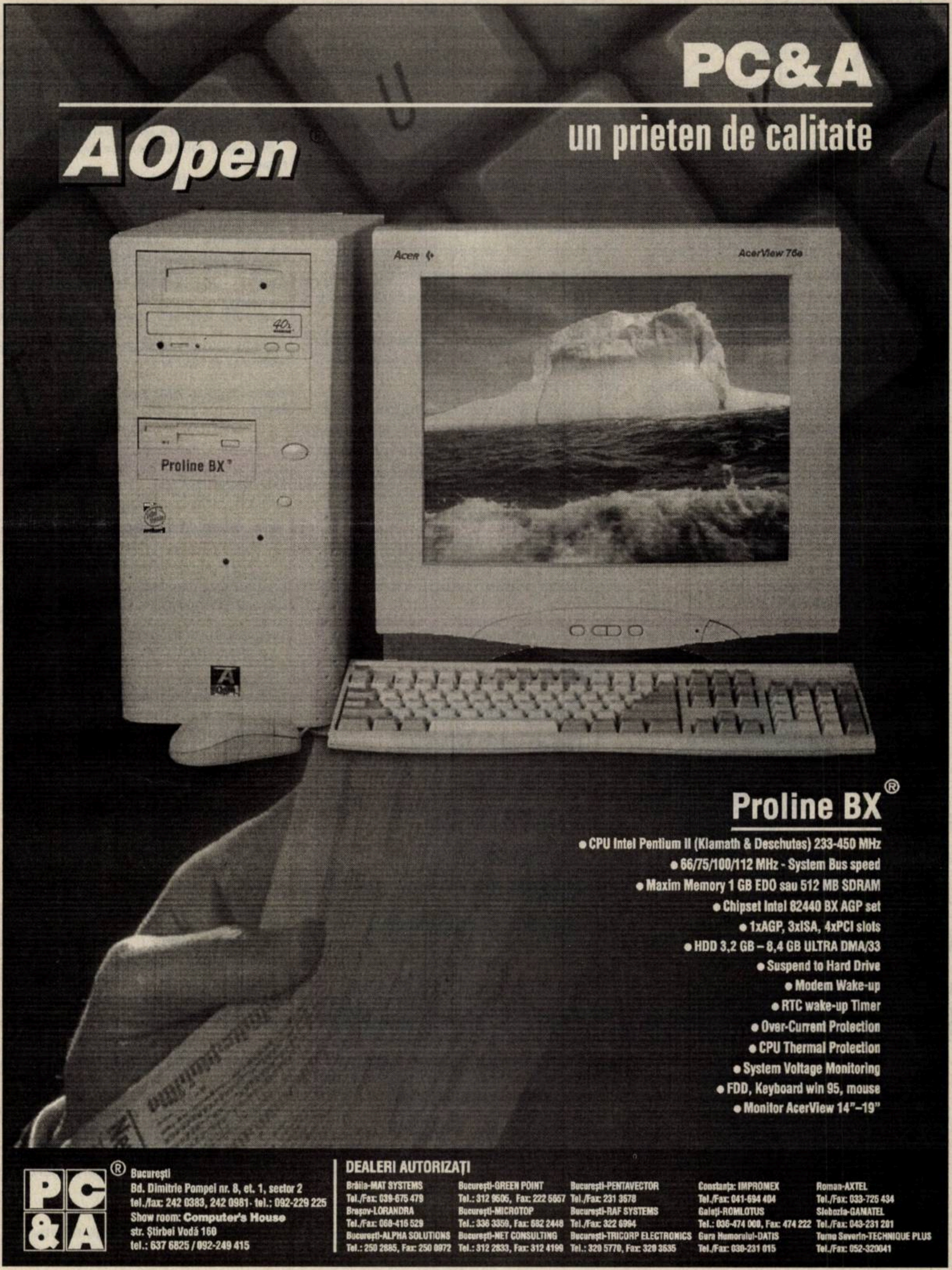
- pentru fiecare zonă fizica de memorie se va atașa o zonă de control care să conțină contorul de referințe și cel de blocări;
- un pointer cu dealocare automată (să-l denumim pointer smart - spre deosebire de cel clasic care va fi un pointer dumb) va accesa zona fizică prin intermediul zonei de control;
- în cadrul constructorului, dacă se primește ca parametru un pointer nenul, se construiește și zona de control, iar contorul de referințe devine 1;
- în cadrul destructorului, contorul de referințe se decrementează, iar dacă este nevoie se dealocă zona de control și cea de memorie;
- în cadrul atribuirii se decrementează contorul de referințe pentru membrul stâng al atribuirii, dealocându-se zonele de memorie dacă este necesar, și se preia zona de control a membrului drept incrementându-i-se contorul de referințe, această zonă de memorie devenind partajată între aceste obiecte.

Un astfel de mecanism este conceput pe trei nivele, ca și în *figura „Nivelele mecanismului de dealocare"*.

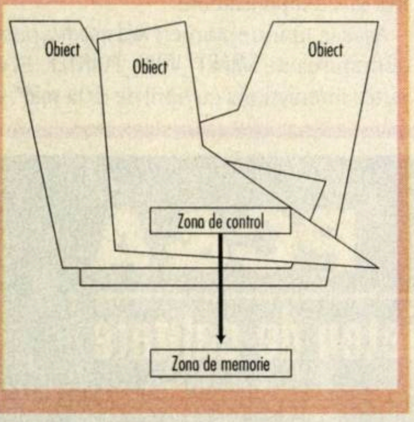
La un moment dat, poate exista un caz de genul celui prezentat în *figura „O situație uzuală"*.

Pentru implementarea care va urma vom trata doar pointeri void, ea având rolul de a fi doar exemplificatoare.

Așadar, tipul de pointeri **void smart** va purta denumirea de **SMART_VOID_POINTER**. El va putea interacționa cu tipul de dată **void*** și,



O situație uzuală



deci, implicit cu funcția malloc(), nefiind nevoie de apelul vreunei funcții free() pentru dealocări explicite.

Structura unei zone de control este schițată în *figura "Structura unei zone de control"*.

Pentru a preveni crearea mai multor zone de control pentru aceeași zonă fizică de memorie, este necesar să se evite atribuirea unui pointer *dumb* la mai mulți pointeri smart. Acest lucru nu este o restricție de programare, întrucât pointerii smart se pot utiliza fără probleme în locul pointerilor dumb. Este suficient ca un pointer *dumb* să fie atribuit unui singur pointer smart, iar acesta să fie utilizat peste tot unde era utilizat pointerul *dumb*.

Se pot face și atribuiri de forma:

```
smart_pointer=malloc(no_of_bytes);
```

care nu mai necesită apelul funcției free() corespunzătoare.

Odată acest lucru specificat, structura unui obiect pointer este definită grafic ca în figură.

Codul sursă al bibliotecii în C++

Voi începe prin a prezenta prototipul clasei SMART_VOID_POINTER (*Listing 1*).

Mai întâi trebuie observată definiția generică a zonei de control, astfel încât să se adapteze pointerilor de orice tip. Pentru pointeri de tipul void, această zonă de control are tipul tag_POINTER<void>. Se observă definițiile metodelor și operatorilor clasei SMART_VOID_POINTER, așa cum au apărut în imaginea precedentă. În plus, apare definiția unei funcții friend denumită LOCKED, care este supraîncărcată pentru a admite argumente de tipul void* sau SMART_VOID_POINTER. Funcția întoarce ca rezultat un pointer smart blocat.

Odată prototipurile specificate, urmează implementarea. Codul sursă al implementării este prezentat în *Listing 2*.

Ar trebui explicat de ce anume nu s-a scris codul și pentru operatorul de comparare între un pointer smart și unul simplu. Acest lucru este explicabil prin faptul că pointer-ul simplu este convertit la unul smart, ajungându-se la comparări de zone de memorie. Nu același lucru se putea face în cadrul operatorului de atribuire între pointeri smart și pointeri simpli pentru că în cazul

Clasa SMART_VOID_POINTER

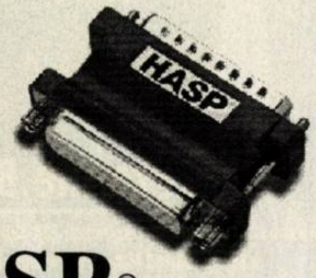
```
#ifndef __SVOID_H__IUGA_MARIN_CLAUDIU
#define __SVOID_H__IUGA_MARIN_CLAUDIU

template <class type> class tag_POINTER
 {
  public:
   long countref;//contor de referinte
   long lockings;//contor de blocari
   type* memory;//zona de memorie
 }

class SMART_VOID_POINTER
 {
  public:
   SMART_VOID_POINTER();//construieste un pointer SMART_VOID NULL
   SMART_VOID_POINTER(SMART_VOID_POINTER& smartvoidpointer);//constructor de copiere
   SMART_VOID_POINTER(void* pointer);//constructor de conversie utilizind o expresie
   ~SMART_VOID_POINTER();//destructorul pointerului SMART_VOID
   SMART_VOID_POINTER operator=(SMART_VOID_POINTER smartvoidpointer);//operator atribuire
   SMART_VOID_POINTER operator=(void* pointer);//operator atribuire intre un pointer smart si unul
simplu
   int operator==(SMART_VOID_POINTER smartvoidpointer);//operator de comparare
   int operator!=(SMART_VOID_POINTER smartvoidpointer);//operator de testare a diferentei
   operator void* () ;//operator conversie
   SMART_VOID_POINTER lock(int locking);//blocheaza regiunea de memorie pntru a nu fi dealocata
   friend SMART_VOID_POINTER LOCKED(void* pointer);//creaza un smart pointer care nu va face
delocarea zonei referite de pointerul parametru
   friend SMART_VOID_POINTER LOCKED(SMART_VOID_POINTER& smartvoidpointer);//blocheaza pointerul
smart, alternativa la smartvoidpointer.lock(!0)
  protected:
   tag_POINTER<void>* _pointer;//handler-ul zonei de memorie
 };
template <class type> SMART_VOID_POINTER ADRESS(type& variable);//intoarce adresa unei zone de
memorie ca si handler

 #define POINTER SMART_VOID_POINTER
#endif
```

Listing 1

Implementarea

```
#include <alloc.h>
#include "svoid.h"

SMART_VOID_POINTER::SMART_VOID_POINTER():_pointer(NULL)
 {
 };
//--------------
SMART_VOID_POINTER::SMART_VOID_POINTER(SMART_VOID_POINTER&
smartvoidpointer):_pointer(smartvoidpointer._pointer)
 {
  if (_pointer != NULL)
   _pointer->countref++;
 };
//--------------
SMART_VOID_POINTER::SMART_VOID_POINTER(void* pointer)
 {
  //ataseaza noua zona de memorie
  if (pointer != NULL)
  {
   _pointer=new tag_POINTER<void>;
   _pointer->countref=1;
   _pointer->lockings=0;
   _pointer->memory=pointer;
  }
  else
   _pointer=NULL;
 };
//--------------
int SMART_VOID_POINTER::operator==(SMART_VOID_POINTER smartvoidpointer)//operator de comparare
 {
  if ((_pointer==NULL) || (smartvoidpointer._pointer==NULL))//daca zona de control are valoarea
NULL se compara doar zonele de control
          return _pointer==smartvoidpointer._pointer;
  else
          return _pointer->memory==smartvoidpointer._pointer->memory;//altfel comparam direct
zonele de memorie
 };
//--------------
int SMART_VOID_POINTER::operator!=(SMART_VOID_POINTER smartvoidpointer)//operator de testare a
diferentei
 {
  if ((_pointer==NULL) || (smartvoidpointer._pointer==NULL))//daca zona de control are valoarea
NULL se compara doar zonele de control
          return _pointer!=smartvoidpointer._pointer;
  else
          return _pointer->memory!=smartvoidpointer._pointer->memory;//altfel comparam direct
zonele de memorie
 };
//--------------
SMART_VOID_POINTER::~SMART_VOID_POINTER()
 {
```

NOU !
• Protecție pentru date sub Win32
• SmartHASP - protecție cu smartcard
• USBHASP
• HASP CD-ROM v6.0



alege
HASP®
pentru siguranța muncii tale

Un produs Aladdin Knowledge Systems Ltd. distribuit de către Ro Interactive Technologies SRL

Sisteme de acces și pontaj cu smartcard

Ro Interactive Technologies srl
CP449 CLUJ 1, 3400 Cluj-Napoca
Tel: 092-353645, 064-153112,
Fax: 064-193038
E-mail: intech@ intech.ro

gama completă de produse pentru achiziție date și comunicație serială

www.intech.ro

```
 if(_pointer != NULL)
  {
   if (-_pointer->countref<=0)//decrementare contor refernte si verificare daca exista referinte
din partea unor smart pointeri
    {
     if (_pointer->lockings <=0)//verificare daca exista blocari pentru dealocare
      delete _pointer->memory;
     delete _pointer;
     _pointer=NULL;
    };
   };
 };
//—————————-
SMART_VOID_POINTER SMART_VOID_POINTER::operator=(SMART_VOID_POINTER smartvoidpointer)
 {
  if(_pointer != NULL)
   {
   if (-_pointer->countref<=0)//decrementare contor refernte si verificare daca exista referinte
din partea unor smart pointeri
    {
     if (_pointer->lockings <=0)//verificare daca exista blocari pentru dealocare
      delete _pointer->memory;
     delete _pointer;
     _pointer=NULL;
    };
   };
  if (smartvoidpointer._pointer != NULL)
   {
   _pointer=smartvoidpointer._pointer;//atasarea unei noi zone de memorie
   _pointer->countref++;//incrementare contror referinte pentru noua zona de memorie
   }
  else
   _pointer=NULL;
  return (*this);
 }
//—————————-
SMART_VOID_POINTER SMART_VOID_POINTER::operator=(void* pointer)
 {
  if(_pointer != NULL)
   {
   if (-_pointer->countref<=0)//decrementare contor refernte si verificare daca exista referinte
din partea unor smart pointeri
    {
     if (_pointer->lockings <=0)//verificare daca exista blocari pentru dealocare
      if (_pointer->memory != pointer)//verificare sa nu dealocam zona de memorie ce va fi atribuita
             delete _pointer->memory;
     delete _pointer;
     _pointer=NULL;
    };
   };
  if (pointer != NULL)
   {
   _pointer=new tag_POINTER<void>;// crearea unei noi zone de control
   _pointer->countref=1;//initializare contor de referinte
   _pointer->lockings=0;//initializare contor de blocari
   _pointer->memory=pointer;
   }
  else
   _pointer=NULL;
  return (*this);
 }
//—————————-
SMART_VOID_POINTER::operator void* ()
 {
  if (_pointer==NULL) return NULL;
  return _pointer->memory;
 }
//—————————-
SMART_VOID_POINTER SMART_VOID_POINTER::lock(int locking)
 {
  (locking)?_pointer->lockings++:_pointer->lockings-;
  return (*this);
 }
//—————————-
SMART_VOID_POINTER LOCKED(void* pointer)
 {
  SMART_VOID_POINTER smart_void_pointer(pointer);
  smart_void_pointer._pointer->lockings++;//incrementare blocari
  return smart_void_pointer;
 }
//—————————-
SMART_VOID_POINTER LOCKED(SMART_VOID_POINTER& smartvoidpointer)
 {
  return smartvoidpointer.lock(!0);
 }
//—————————-
template <class type> SMART_VOID_POINTER ADRESS(type& variable)
 {
  SMART_VOID_POINTER smart_void_pointer(&variable);
  smart_void_pointer.lock(!0);//o adresa nu trebuie dealocata
  return smart_void_pointer;
 }
```

Listing 2

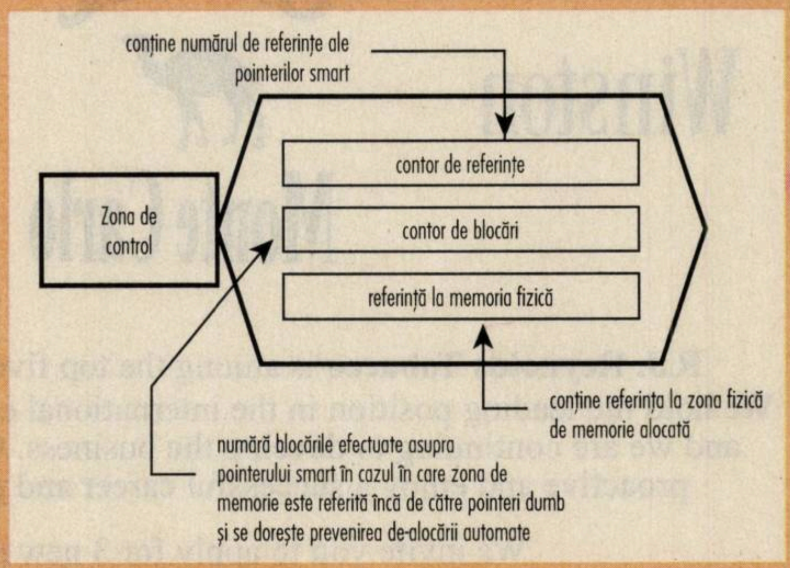
următorului cod:

```
...
pointer=malloc(100);
smart_pointer=pointer;
smart_pointer=pointer;//pointer este dealocat
imediat, inainte de a se face atribuirea !!!
...
```

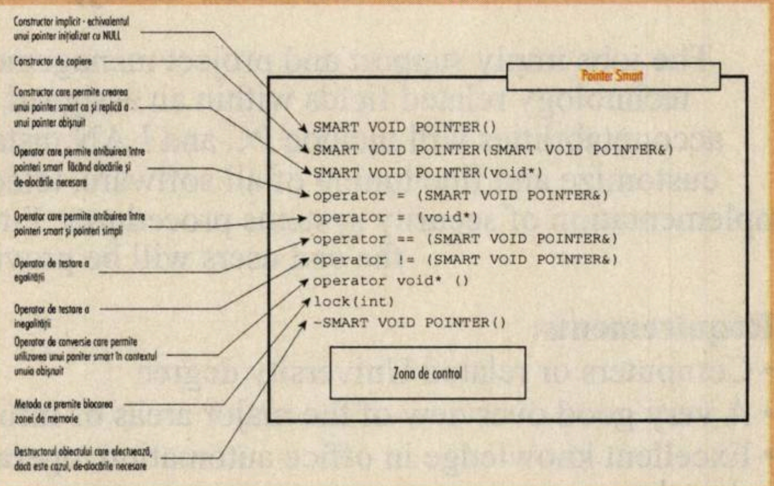
s-ar fi ajuns la atribuirea unui pointer de-alocat. Se poate observa faptul că, în cadrul operatorului de atribuire, între pointeri smart și pointeri simpli există o verificare în plus pentru a nu se atribui o zonă dealocată de memorie.

În plus, se observă funcția generică ADRESS care întoarce adresa unei variabile sub forma unui pointer *smart*.

Structura unei zone de control



Structura unui obiect pointer



Comparație între programele Dump și Smart

	Rularea 1	Rularea 2	Rularea 3	Rularea 4	Rularea 5	Rularea 6	Rularea 7	Rularea 8	Rularea 9	Rularea 10
	0.0103	0.0098	0.0099	0.0098	0.0093	0.0097	0.0098	0.0097	0.0098	0.0098
	0.0769	0.0791	0.0791	0.0790	0.0791	0.0793	0.0791	0.0791	0.0790	0.0790

Timpii de rulare sunt exprimați în secunde

Performanțe și limitări

Este interesant de văzut modul de comportare al acestui mecanism din mai multe puncte de vedere, de exemplu, timpul cerut pentru 1.000 de alocări/dealocări succesive. Pentru testarea timpilor implicați în acest mecanism automat de dealocare a memoriei, am folosit programe de o structură comparabilă, ele fiind:

Programul Dumb pentru cazul clasic:

```
#include <alloc.h>
#include <stdio.h>
#include "svoid.h"
void test()
{
 int i;
 void* pointer;

 for (i=0;i<1000;i++)
 {
 pointer=malloc(1000);
 free(pointer);
 };
};

void main(void)
{
 printf("%u \n",coreleft());
 test();
 printf("%u \n",coreleft());
};
```

Programul Smart pentru pointeri smart - nu se mai face dealocare explicită:

```
#include <alloc.h>
#include <stdio.h>
#include "svoid.h"
void test()
{
 int i;
 SMART_VOID_POINTER smart;

 for (i=0;i<1000;i++)
 {
 smart=malloc(1000);
 };
};
void main(void)
{
 printf("%u \n",coreleft());
 test();
 printf("%u \n",coreleft());
};
```

Din *tabela „Comparație între programele Dump și Smart"* se observă că media de rulare pentru programul Dumb este de 0,00979 secunde, iar pentru programul Smart este de 0,07887 secunde, raportul timpilor de rulare fiind de 8,05 în favoarea programului Dumb. Având în vedere mecanismele de apel de metode, acesta nu este un raport tocmai rău pentru programul Smart. În plus, trebuie ținut cont de faptul că se folosește un mecanism automat de eliberare a memoriei care folosește mai puține resurse decât cel bazat pe task-uri sau decât cel ce dealocă memorie doar în cazurile limită.

De asemenea trebuie avută în vedere evitarea creării de zone separate de control pentru aceeași zonă de memorie prin cod de genul:

```
...
smart_pointer1=pointer;//o prima zona de control
creata
smart_pointer2=pointer;//a doua zona de control
creata pentru aceeasi zona de memorie
...
```

Acest lucru poate fi destul de ușor evitat prin cod de genul:

```
...
smart_pointer1=pointer;
//crearea zonei de control pentru o zona de memorie
smart_pointer2=smart_pointer1;
          //partajarea zonei de control
...
```

De asemenea, dacă se întoarce ca rezultat al unei funcții o zonă de memorie controlată de un pointer *smart*, ea trebuie blocată.

Trebuie să reamintesc că toată această implementare s-a făcut pentru pointeri fără tip. O implementare pentru pointeri cu tip va fi făcută într-o viitoare bibliotecă (ce va fi probabil shareware), ea implicând și alte mecanisme, precum cele de accesare. ●

Marin Iuga este preparator în cadrul catedrei de informatică a Universității Babeș-Bolyai din Cluj. Poate fi contactat pe email la: marin@cs.ubbcluj.ro

CAMEL
Winston
Winchester
Monte Carlo

R.J. Reynolds Tobacco is among the top five investors in Romania. We hold the leading position in the international cigarette and tobacco market and we are continuing to develop the business. Our people are ambitious, proactive and enjoy a successful career and personal development.

We invite you to apply for 3 new positions of:

INFORMATION RESOURCES ENGINEER
in Bacău, Cluj, Piteşti

The jobs imply support and project management in all the information technology related fields within an assigned geographical area. The accountabilities will include PC and LAN installation and maintenance, customize and fine tuning of all software, telecommunication links and implementation of security systems procedures. First and second level support to the end users will be provided.

Requirements:
- Computers or related University degree
- A very good overview of the major areas of Information Technology
- Excellent knowledge in office automation, operation systems and local area networks
- Good knowledge of data/voice communication
- Knowledge of Integrated Business Packages
- Project Management skills
- Ability to work under pressure and independently
- Availability to travel extensively
- English proficiency and driving licence are a must

If you wish to join our young team, please send your CV and a letter of intention expressing your career objectives to our address: R.J. Reynolds Tobacco, Human Resources dep., C.P. 22-265, Bucureşti, within 10 days from the advertisement date.

PARALELIZAREA PROGRAMELOR

Algoritmi genetici

Algoritmii genetici s-au dovedit utili în rezolvarea problemelor NP-complete. O astfel de problemă, pe care o vom aborda în acest articol, este cea a paralelizării instrucțiunilor unui program, ținând cont de toate dependențele de date.

SORIN-ALEXANDRU CRISTESCU

Una dintre cele mai importante probleme în proiectarea compilatoarelor este să le facem să optimizeze codul generat dintr-un program scris într-un limbaj oarecare. În această privință, ne interesează să paralelizăm operațiile matematice de bază (adunări, scăderi, înmulțiri, împărțiri) pe mai multe unități de execuție sau pe mai multe procesoare. Această problemă este NP-completă, adică nu există algoritmi polinomiali care să o rezolve. O abordare posibilă ar fi folosirea *algoritmilor genetici*.

Algoritmii genetici

Algoritmii genetici sunt tehnici de rezolvare a problemelor NP-complete (dar nu numai) aplicând principii ale selecției naturale : se folosesc *populații* din care se selectează anumiți *indivizi* pentru *încrucișare* (*cross-over*), se evaluează indivizii populației păstrându-se numai cei care convin, se aplică mutații pe indivizi selectați arbitrar, astfel încât populația evoluează, iar individul cel mai bun din populația finală este fie chiar soluția cea mai bună a problemei, fie o altă soluție foarte apropiată de cea optimă. Așadar, un algoritm genetic nu garantează găsirea soluției optime, dar conduce la găsirea unei soluții apropiate de optim.

Reprezentarea soluției

Fiecare individ al unei populații este o reprezentare a soluției problemei. Indivizii sunt denumiți cromozomi. Unul din cele mai importante lucruri în rezolvarea unei probleme folosind algoritmii genetici este găsirea unei reprezentări a soluției. În general soluția (adică un cromozom) se reprezintă ca un tablou uni- sau multidimensional ce conține biți, întregi, caractere sau chiar numere reale. Pe cromozomi se aplică două operații importante : încrucișarea și mutația. Prima generează doi cromozomi fii din doi cromozomi părinți iar a doua operație modifică un cromozom într-unul nou. Orice cromozom nou generat trebuie să fie o soluție validă a problemei, ceea ce impune alegerea cu mare atenție a reprezentării cromozomilor (deci a soluțiilor problemei). Uneori trebuie aplicată o funcție de corecție pe cromozomi pentru a-i aduce la forme valide. Pe parcursul acestui articol voi descrie reprezentarea cromozomilor și operațiile de încrucișare și mutație pe problema pe care mi-am propus să o rezolv, anume paralelizarea instrucțiunilor aritmetice pe două procesoare.

Structura algoritmului

Există mai multe forme pentru un algoritm genetic, însă forma de la care s-a plecat și care este și cea mai obișnuită este următoarea:

```
Procedura AlgoritmGenetic

begin

 t=0
 generează populația inițială P(0)
 repeat
     evaluează populația P(t)
     t=t+1
     selectează din P(t) indivizii care se vor
                                    încrucișa
     aplică operatorul de încrucișare
     aplică operatorul de mutație
 until t = t_max

end
```

Algoritmul de mai sus necesită câteva lămuriri. Mai întâi, generarea populației inițiale se poate face creând un număr fix de cromozomi în mod aleator, cu condiția ca fiecare cromozom să fie o soluție validă a problemei de rezolvat. Evaluarea unei populații se face aplicând o funcție de evaluare asupra fiecărui individ. Funcția de evaluare este aleasă de programator și ea trebuie să reflecte apropierea sau depărtarea unui individ de soluția optimă a problemei. De alegerea corespunzătoare a acestei funcții depinde buna funcționare a algoritmului genetic.

Selectarea indivizilor care se vor încrucișa se poate face în mai multe moduri, cea mai utilizată tehnică fiind ruleta rusească : imaginați-vă o ruletă care are un număr de sloturi egal cu numărul de indivizi ce constituie populația, dar sloturile nu au dimensiuni egale, ci fiecare slot are dimensiunea proporțională cu valoarea funcției de evaluare aplicată asupra individului pe care îl reprezintă. Cu alte cuvinte, dacă un anumit individ este mai apropiat de soluția optimă, el are șanse mai mari de a fi selectat pentru încrucișare. Se poate folosi o probabilitate de încrucișare, astfel încât dintr-o populație să se selecteze o parte care să participe la încrucișare. Această probabilitate are în general valori de peste 30% și constituie unul din parametrii algoritmului genetic, alături de dimensiunea populației. Un alt parametru este probabilitatea de mutație, în funcție de care se aleg indivizi pe care se aplică operatorul de mutație, obținându-se noi indivizi, eventual mai buni. Probabilitatea de mutație are în general valori mici, sub 5%.

În sfârșit, t_max reprezintă numărul maxim de generații pentru care se execută algoritmul, acesta constituind un alt parametru al algoritmului genetic.

Operatorii

Operatorul de încrucișare se aplică pe doi cromozomi (indivizi) și generează alți doi, alăturând părți din cromozomii inițiali. Presupunem că cei doi cromozomi sunt reprezentați sub forma a doi vectori : a0 a1 a2 a3 a4 a5 a6 a7 și respectiv b0 b1 b2 b3 b4 b5 b6 b7. O metodă ar fi să se aleagă arbitrar un indice, de exemplu 2 (vectorii încep cu indicele 0) și rezultă următorii cromozomi : a0 a1 a2 b3 b4 b5 b6 b7 și b0 b1 b2 a3 a4 a5 a6 a7. Pentru anumite reprezentări ale cromozomilor, această metodă poate să nu genereze indivizi valizi și trebuie aplicată altă tehnică, așa cum vom vedea mai târziu, în cazul problemei analizate.

Operatorul de mutație schimbă în general un element (ales arbitrar) al tabloului care reprezintă un cromozom. În cazul problemei noastre această tehnică nu corespunde, deoarece se pot obține indivizi invalizi. Vom vedea la momentul potrivit ce operator de mutație am ales.

Despre algoritmii genetici s-a scris foarte multă literatură, iar articolul de față nu își propune o prezentare exhaustivă a acestora, ci o analiză succintă a metodei de rezolvare a unei probleme reale folosind algoritmi genetici.

Paralelizarea instrucțiunilor aritmetice

Prima problemă pe care trebuie să o rezolvăm este reprezentarea cromozomilor, deci maparea problemei noastre pe un algoritm genetic. Fie un program alcătuit din mai multe instrucțiuni pe care le numerotăm în ordinea apariției :

a=1+a;

Arhitectura aplicației secvențiale

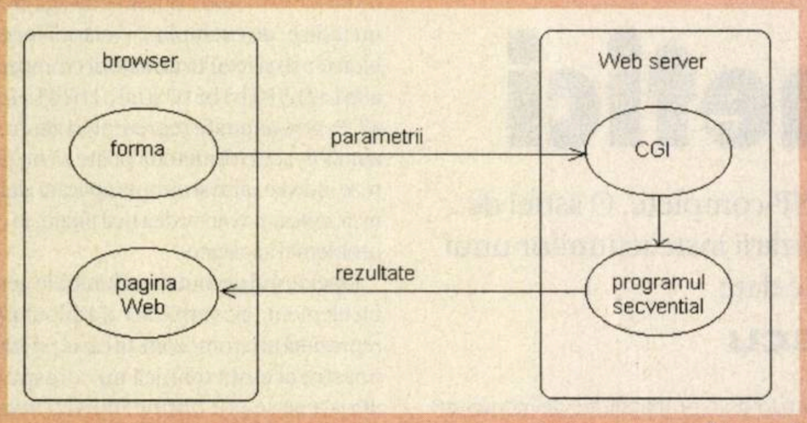


Figura 1

Arhitectura aplicației distribuite

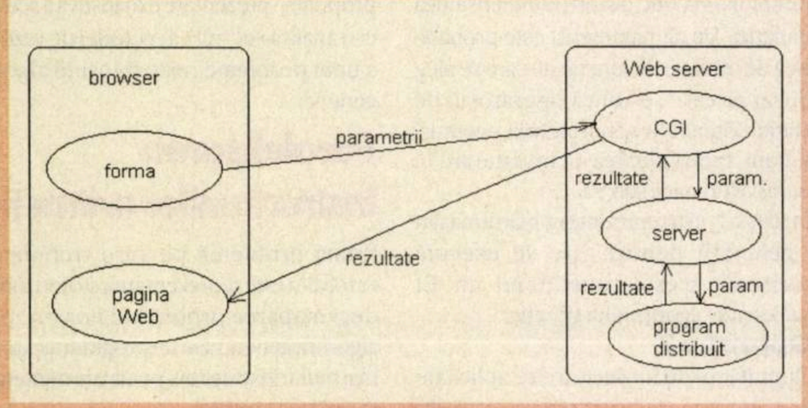


Figura 2

b=2+3;
c=a-1;
d=b*c;
e=b/2;

Folosind două procesoare pentru a le paraleliza, putem împărți aceste instrucțiuni astfel:

Primul procesor	Al doilea procesor
1. a=1+a;	1. b=2+3;
3. c=a-1;	5. e=b/2;
	4. d=b*c;

În acest exemplu am putut paraleliza instrucțiunile 1 și 2 pentru că nu există dependențe de date între ele, precum și 3 și 5 din același motiv. Nu putem pune în paralel 3 cu 4 deoarece pentru a fi calculat d este nevoie de c (este citit în 4), dar c este modificat în 3, deci există o dependență de date între instrucțiunile 3 și 4. De asemenea, instrucțiunea 3 depinde de 1, pentru că 3 are nevoie de a, care este modificat în 1. Mai mult, instrucțiunile 1 și 3 trebuie să apară în această ordine. Instrucțiunile 4 și 5 depind de 2, iar 4 depinde de 2 și 3, deci trebuie să apară după acestea.

O reprezentare firească a unui cromozom ar fi : 1 3 2 5 4, luând adică în ordine instrucțiunile de pe primul procesor și apoi cele de pe al doilea. Trebuie însă memorată o informație adițională, anume unde se termină instrucțiunile de pe primul procesor, de aceea preferăm o altă reprezentare : 1 3 0 0 0 | 2 5 4 0 0 (simbolul "|" este fictiv, indicând mijlocul cromozomului). Ideea este să facem lungimea cromozomului egală cu dublul numărului de instrucțiuni, astfel încât lungimea cromozomului rămâne fixă pentru o problemă și acolo unde nu este atribuită nici o instrucțiune punem 0. Avem astfel o separare clară între cele două procesoare. Însă pentru a nu complica operatorul de încrucișare, este bine să avem valori distincte în cadrul unui cromozom, deci vom alege următoarea reprezentare : 1 3 –1 –2 –3 | 2 5 4 –4 –5, unde un număr negativ arată că nu a fost pusă nici o instrucțiune acolo. Această reprezentare este ușor de implementat și păstrează o complexitate scăzută pentru operația de încrucișare.

Operatorii

Descriu mai întâi cum se face încrucișarea. Fie doi cromozomi :

1 3 –1 –2 –3 | 2 5 4 –4 –5 și
-1 2 3 –2 4 | -3 1 –4 5 –5

Fixăm în mod aleator două poziții în cadrul fiecărui cromozom, spre exemplu 2 și 6 (vectorii încep cu indicele 0 și se termină cu 9 la noi). Vom obține doi cromozomi astfel : elementele dintre pozițiile 2 și 6 rămân nemodificate, iar celelalte poziții sunt ocupate de elementele din celălalt cromozom care nu apar în porțiune nemodificată, ca mai jos :

3 4 –1 –2 –3 | 2 5 1 –4 –5 și
-1 2 3 –2 4 | -3 1 5 –4 -5

Se observă că se obțin doi cromozomi valizi, nefiind nevoie de nici o corecție.

Pentru operatorul de mutație, alegem la întâmplare două poziții dintr-un cromozom și interschimbăm elementele de pe aceste poziții.

Exemplu : fie cromozomul : 1 –1 –2 5 –3 | 2 –4 –5 4 3. Alegem pozițiile 1 și 3 și interschimbăm valorile corespunzătoare, obținând: 1 5 –2 –1 –3 | 2 –4 –5 4 3.

Evaluarea

Un individ bun din punctul nostru de vedere trebuie să aibă foarte puține dependențe între instrucțiuni, ideal nici una. De fapt, există trei tipuri de dependențe :

(1) dependențele între instrucțiuni puse in paralel

(2) dependențele între două instrucțiuni aflate pe același procesor

(3) dependențele între o instrucțiune de pe un procesor și alta de pe celălalt procesor, dar nu puse în paralel

Exemplu: Să luăm exemplul prezentat la început. Dacă încercăm să paralelizăm instrucțiunile 1 și 3, există o dependență de date între ele, deci vom mări valoarea unui astfel de cromozom cu 1 (unde valoare mare înseamnă soluție departe de optim). Scopul este să aducem această valoare la 0 sau măcar să o minimizăm. Pe de altă parte, dacă interschimbăm instrucțiunile 1 și 3 de pe primul procesor, vom obține o nouă penalizare, căci c din 3 folosește a, care este modificat în 1 (cazul 2). În sfârșit, dacă avem instrucțiunea 3 pe primul procesor și 1 pe al doilea, astfel încât execuția lui 1 să urmeze execuției lui 3, vom obține o nouă penalizare din aceleași motive ca mai înainte (acesta este cazul 3).

Un cromozom care are 0 dependențe între instrucțiuni este o soluție, pentru că înseamnă că instrucțiunile au fost paralelizate. Însă ne putem imagina un cromozom de forma 1 2 3 4 5 | -1 –2 –3 –4 –5, pentru care numărul de dependențe este 0, dar nu constituie o soluție bună, căci de fapt toate instrucțiunile au fost puse pe primul procesor. Prin urmare mai este nevoie de un parametru care să indice câte instrucțiuni nu au fost puse în paralel efectiv. Astfel, funcția de evaluare a unui cromozom are două componente : numărul de dependențe și numărul de instrucțiuni neparalelizate. Ambele trebuie minimizate, ba chiar primul este bine să fie adus la zero. Să notăm prima componentă cu ***dependențe*** și a doua cu *rest*. Funcția de evaluare a unui individ este:

F = x * dependențe + y * rest, unde x și y sunt parametrii care indică importanța fiecărei componente.

Este evident că prima componentă este cea mai importantă, căci nu dorim să obținem cod cu dependențe de date între instrucțiuni, ci mai degrabă obținem un cod pur secvențial. Vom alege x = număr_de_instrucțiuni – 1 și y = 1. Astfel, un individ cu componenta dependențe = 1 și rest = 3 (în cazul nostru, numărul de instrucțiuni este 5) are valoarea : f = 4 * 1 + 1 * 3 = 7, în timp ce un individ care descrie un cod complet secvențial are componentele 0 și 5 respectiv și valoarea : f = 4 * 0 + 1 * 5 = 5, deci este mai bun decât primul. Acest lucru este normal, căci dacă încercăm să rezolvăm singura dependență din primul cromozom, vom da

probabil peste al doilea. Pe de altă parte, un cromozom cu componentele 1 și 3 este mai bun decât altul cu componentele 2 și 0, de unde se vede că numărul de dependențe este mai important decât numărul de instrucțiuni neparalelizate.

Versiunea distribuită

Algoritmul este unul clasic, care folosește ruleta rusească, încrucișarea și mutația așa cum am descris mai sus. În această secțiune voi prezenta modul cum am paralelizat algoritmul însuși.

Am scris algoritmul secvențial în C++, deci o idee bună de a-l face distribuit era să folosesc biblioteca MPI (Message Passing Interface). Executând programul secvențial cu o populație având 50 de indivizi, am obținut rezultate bune pentru un număr de instrucțiuni mai mic decât 25. Mai exact, după 50-100 de iterații (generații) obțineam soluția optimă sau una foarte apropiată de aceasta. Pentru populații mai mari de 50 de indivizi am obținut rezultate asemănătoare.

Problema apărea pentru un număr mare de instrucțiuni (peste 25), când a fost nevoie de peste 1000 de generații pentru a obține rezultate suficient de bune. Mai mult, dimensiunea unui cromozom crește odată cu creșterea numărului de instrucțiuni și complexitățile operatorilor de încrucișare și mutație cresc și ele. Astfel, ar fi bine dacă am putea distribui instrucțiunile pe mai multe procesoare, astfel încât fiecare procesor să se ocupe de un set de mai puțin de 25 de instrucțiuni, "spărgând" cromozomul lung în mai mulți cromozomi mai mici. Am folosit MPI pentru a distribui algoritmul genetic descris mai sus pe mai multe procesoare. Fiecare procesor primește setul său de instrucțiuni dintr-un fișier anume, execută algoritmul genetic pe acest set și apoi trimite rezultatele către procesul master (care are indicele = 0). Acesta lucrează și el pe un set de instrucțiuni, apoi preia toate rezultatele de la celelalte procese și le ordonează. Programul lansează un anumit număr de procese, în funcție de numărul de instrucțiuni, astfel încât fiecare proces să se ocupe de aproximativ 25 de instrucțiuni (acest număr provine din experiența proprie, dar el poate fi modificat în program cu ușurință – este o directivă #define). Rezultatele pe care le primește procesul master sunt de fapt cei mai buni indivizi obținuți de celelalte procese.

Arhitectura aplicației

În această secțiune voi descrie atât aplicația secvențială, cât și pe cea distribuită, subliniind problemele care au apărut la proiectare. Am dorit să fac o interfață Web pentru aplicație, astfel încât oricine să o poată accesa prin pagina mea de Web, cu URL-ul : http://sundy.cs.pub.ro/~csorin. De aici derivă însă niște probleme, așa cum se va vedea în continuare. (Tot în pagina mea de Web sunt accesibile și sursele celor două versiuni).

Versiunea secvențială

Această versiune conține următoarele componente :

(1) O interfață Web. Aceasta constă dintr-o formă HTML, prin care utilizatorul poate introduce anumiți parametrii, precum : numărul de generații, probabilitățile de încrucișare și de mutație și instrucțiunile care urmează să fie paralelizate.

(2) Interfața este legată la un program CGI scris în C care preia parametrii introduși și lansează programul secvențial cu acești parametrii.

(3) Programul secvențial execută algoritmul genetic descris la început și afișează rezultatele sub forma unei pagini Web.

Arhitectura aplicației secvențiale este descrisă schematic în *figura 1*.

Versiunea distribuită

În acest caz, arhitectura aplicației este mai complexă, datorită următoarelor fapte : browser-ul rulează cu drepturile utilizatorului httpd și pe de altă parte MPI folosește programul ssh, pe care utilizatorul httpd nu are dreptul să-l execute. Astfel, programul CGI din versiunea secvențială nu poate lansa direct programul distribuit (care folosește MPI), ci trimite parametrii prin sockets către un program server situat pe mașina pe care se află programul distribuit. Serverul este cel care execută programul distribuit cu parametrii primiți de la CGI. Prin urmare, ca aplicația distribuită să funcționeze, a trebuit să implementez un server care așteaptă conexiuni din partea unui program CGI, citește datele de pe un socket, execută programul distribuit și trimite rezultatele înapoi prin același socket. Programul CGI primește rezultatele și le afișează într-o pagină de Web.

Componentele arhitecturii sunt în acest caz :

(1) Interfața Web.

(2) Programul CGI scris în C, care primește parametrii din formă și îi trimite serverului.

(3) Programul server, care așteaptă conexiuni, citește parametrii de pe un socket și execută programul distribuit cu acești parametrii.

(4) Programul distribuit care folosește MPI.

În *figura 2* este descrisă arhitectura aplicației distribuite.

Reutilizabilitatea

Algoritmul genetic este implementat în C++, deci clasele pot fi refolosite pentru alte aplicații ce implică algoritmi genetici.

Clasele care se ocupă de partea genetică a aplicației sunt:

• *Chromosome*, care reprezintă un individ ca un vector de întregi, așa cum am discutat mai devreme;

• *Population*, care este o clasă generală care poate fi derivată pentru a obține un tip particular de populație, specific unei anumite aplicații; această clasă are anumite metode virtuale;

• *PopCode*, care derivă din clasa Population și reprezintă populația pentru problema noastră de paralelizare.

Prin urmare, oricine dorește să realizeze o aplicație folosind algoritmi genetici, va crea propria clasă care reprezintă populația ce va deriva din clasa Population. Programatorul va trebui să implementeze metodele virtuale din această clasă.

Concluzii

Abordarea folosind algoritmi genetici este potrivită pentru acest gen de probleme. Paralelizarea unor instrucțiuni este una din preocupările principale ale proiectanților de compilatoare și nu numai.

Algoritmul secvențial rezolvă rapid probleme mici, adică sub 25 de instrucțiuni de paralelizat. Pentru probleme mari este bine să fie folosită varianta distribuită. Experiența a arătat că pentru mai mult de 25 de instrucțiuni, rezultatele pe un singur procesor cu un număr relativ mic de generații (100-500) sunt slabe. Pe de altă parte, lucrând cu mai multe procesoare putem folosi încă un număr mic de generații, dar rezultatele sunt mult mai bune. Am văzut însă că folosirea MPI duce la apariția unor probleme, ca de exemplu necesitatea de a implementa un server care să se interpună între programul CGI și programul distribuit.

În acest articol am descris numai paralelizarea instrucțiunilor aritmetice simple. Programul poate fi dezvoltat astfel încât să includă tratarea ciclurilor, deciziilor, salturilor, deci toate instrucțiunile posibile. Pe de altă parte, modul în care am făcut versiunea distribuită este ușor de înțeles, însă nu este cea mai bună soluție. Acest lucru este datorat faptului că am împărțit instrucțiunile pe procesoare în grupuri, în ordinea apariției, deși o altă împărțire ar putea conduce la mai puține dependențe între instrucțiuni pe un procesor. Imaginați-vă că lucrăm cu 50 de instrucțiuni, deci folosim două procesoare. Primul procesor primește spre paralelizare primul grup de 25 de instrucțiuni, iar al doilea – restul de 25. Dacă cele două seturi pot fi puse efectiv în paralel fără nici o dependență, soluția găsită de algoritm nu va fi prea bună – s-ar putea chiar să nu poată paraleliza nimic. Paralelizarea nu este deci completă, însă găsirea modul cel optim de împărțire a instrucțiunilor pe procesoare este destul de complicată și de o complexitate mare.

Implementarea în C++ face ușoară refolosirea claselor pentru implementarea unor programe asemănătoare, fiind posibilă crearea unei familii de programe care rezolvă probleme din aceeași clasă. ●

Sorin-Alexandru Cristescu este masterand în cadrul Catedrei de Calculatoare a Facultatii de Automatica si Calculatoare, Universitatea "Politehnica" București. Poate fi contactat pe email la adresa: csorin@apolo.cs.pub.ro.

Neomanager 4.0

PACHET INTEGRAT WINDOWS DE MANAGEMENT, GESTIUNE ȘI CONTABILITATE

ce module are ?

• Contabilitate generală
• Gestiune stocuri
• Servicii

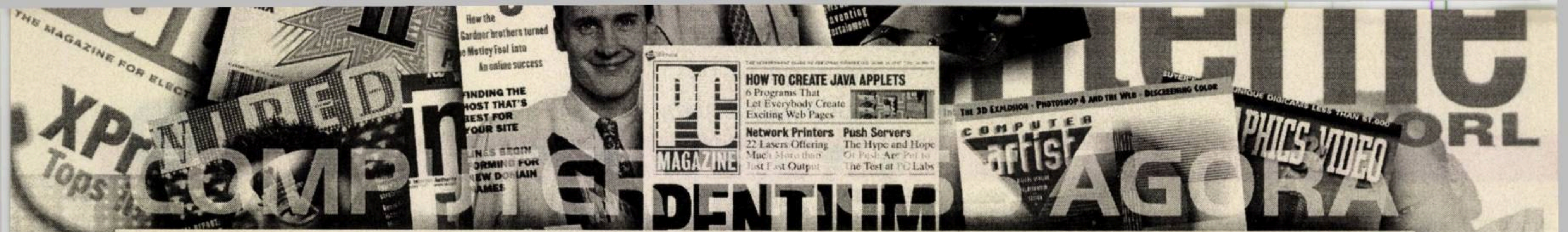
• Salarizare • Facturare • Generator rapoarte
• Producție • Plăți • Administrare

'98 V.F.M.

TRANSART
http://www.transart.ro; e-mail: neoman@transart.ro
Cluj-Napoca, Str: E.Cioran (Zrinyi) nr.4;
Tel: 064-414170; 094-637303, Fax: 064-414879

Contactați cel mai apropiat distribuitor:

GECOM Alba-Iulia: 058/830546
CONSECO Baia Mare: 062/223460
CUMULUS LOGIC Baia Mare: 062/221497
SIERRA Botoșani: 031/510404
INTERLOG Brad: 054/655013
POLISOFT Brașov: 068/321242
LEADER București: 01/3122303
VICOMP București: 01/2312252
PROFESIONAL Craiova: 051/413859
SILOG Deva: 054/216759
SIMM'S Galați: 036/463344
KEYSYS Oradea: 059/436281
SIERRA Suceava: 030/520423
BIOSOFT Târgu-Mureș: 094/504630
ETA 2 U Timișoara: 056/220287
IMPERSIOR Timișoara: 056/199808-26



Prin intermediul firmei noastre puteți primi în mod regulat oricare dintre revistele americane de calculatoare din tabelul alăturat. Pentru aceasta este suficient să ne trimiteți o comandă în care să specificați titlurile dorite şi datele Dvs. de identificare (nume, adresă, telefon, fax), iar noi vă vom expedia cu plata prin ramburs revistele solicitate. Prețul în lei pe care îl veți achita la primirea fiecărui colet poate fi obținut prin înmulțirea prețului în dolari specificat în tabel cu cursul de schimb valutar al BNR la care se adaugă cheltuiala de expediție percepută de Poşta Română. Atenție deci,

COMPUTER PRESS AGORA

NU TRIMITEȚI BANI ÎN AVANS!!!

Vă rugăm să expediați comenzile Dvs. pe adresa:

Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49, Bucureşti, fax: 3309285

TITLU	FRECVENȚĂ	PREȚ
3D DESIGN	12	5.93
ACCESS OFICE VBA ADVISOR	12	7.49
AIXTRA	4	7.43
BOARDWATCH	12	8.93
BYTE	12	5.93
C/C++ USERS JOURNAL	12	7.43
C++ REPORT	9	11.93
UNICENTER TNC ADVISOR	6	8.93
CADALYST	12	5.93
CADENCE	12	5.93
CD-ROM PROFESSIONAL	12	10.43
CIRCUIT CELLAR	12	5.93
COMPUTER ARTIST	6	7.43
COMPUTER GAMING WORLD	12	5.99
COMPUTER GAMING WORLD wCD	12	11.99
COMPUTER GRAPHICS WORLD	12	7.43
COMPUTER PLAYER	12	10.43
COMPUTER SHOPPER	12	7.49
COMPUTER SHOPPER BUYERS CD		7.49
CYBER SPORTS	4	7.49
DATA BASE WEB ADVISOR	12	7.49
DATABASE PROG. & DESIGN	12	7.43
DBMS	12	5.93
DBMS 1996 BUYERS GUIDE		7.43
DELPHI INFORMANT	12	8.93
DIGITAL VIDEO MAGAZINE	12	7.43
DR. DOBBS JOURNAL	12	7.43
ELECTRONIC PUBLISHING	12	7.43
ELECTRONIC GAMING MONTH	12	7.49
EMG2	12	7.49
FILE MAKER ADVISOR	24	7.99
FOXPRO ADVISOR	12	7.49
GAMEFAN	12	8.93
GAME DEVELOPER	6	8.93
ULTRA GAME PLAYER	12	7.49
GAME PRO	12	7.49
INTERACTIVITY	12	7.43
INTERNET WORLD	12	7.43
INTERNET JAVA & ACTIVEX ADVISOR	6	10.49

TITLU	FRECVENȚĂ	PREȚ
JAVA DEVELOPERS JOURNAL	12	11.93
JAVA PRO	4	10.43
JAVA REPORT	6	7.43
LAN MAGAZINE	12	7.43
LINUX JOURNAL	12	6.00
LOTUS NOTES ADVISOR	12	10.49
MACADDICT	12	11.99
MACTECH	12	8.98
MACWORLD	12	8.98
MAGAFAN	6	5.93
MICROSOFT INTERACTIVE DEV	12	7.43
MICROSOFT SYSTEMS JOUR.	12	7.43
MONDO 2000	4	8.93
NEW MEDIA	12	7.43
OBJECT MAGAZINE	6	6.75
OBJECT ORIENTED PROGRAM.	9	13.50
PC COMPUTING	12	5.99
PC GAMER	12	5.99
PC GRAPHICS & VIDEO	12	7.43
PC MAGAZINE	22	5.99
PC MAGAZINE CD-ROM	4	26.93
PC MAGAZINE SPECIAL ISSUE	4	8.93
PC WORLD	12	8.93
PRACTICAL WINDOWS	6	8.93
PUBLISH	12	7.43
SOFTWARE DEVELOPMENT	12	5.93
SYS ADMIN	6	7.43
UNIX REVIEW	12	5.93
VB TECH JOURNAL	12	5.25
VIDEO TOASTER USER	6	7.43
VISUAL BASIC PROG. JOUR.	12	5.93
VISUAL DEVELOPER MAGAZINE	6	7.43
WEB, THE	12	5.93
WEB DEVELOPER	6	8.93
WEB TECHNIQUES	12	7.43
WINDOWS/DEV DEVELOPERS	12	7.43
WINDOWS NT	12	7.43
WINDOWS SOURCES	12	4.49
WINDOWS TECH JOURNAL	12	6.00
WIRED	12	7.43

*Revistele pot fi răsfoite, comandate și cumpărate de la librăria noastră deschisă la sediul firmei **Forte Computers**: str. Lipscani nr. 102; precum și de la următoarele magazine din **București**: Flamingo Computers, Bd.N. Titulescu nr.102; MIVAS: Pasaj Universitate; Raffles Computers Shop, Calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", sala Dales; Librăria Humanitas din Pasajul Cretzulescu (lîngă magazinul Muzica); **BRAȘOV**: Interprof International, str.Operetei nr.86; **TIMIȘOARA**: COMPUTER 21 SRL B-dul Regele Ferdinand nr. 2 ; **ARAD**: BB Computer, B-dul Revoluției 26-38.*

*Puteți comanda orice carte de la: **Computer Press Agora s.r.l.**, C.P. 94 OP.49, București, fax: 01-3309285*

Important: Lista completă de prețuri poate fi obținută via BBS 065-210780 (login: bbs, terminal: ANSI, ...)

MINI SUMAR

Securitate informatică în UNIX și INTERNET ....p. 93

O carte pentru toți cei care vor să înțeleagă mecanismele de securitete complexe din UNIX și vor să se protejeze eficient în timpul incursiunilor pe Internet.

Microsoft Exchange Server Training ....p. 93

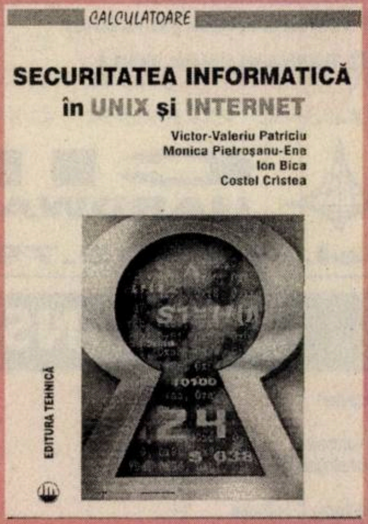
Un material foarte util tuturor celor care se pregătesc pentru testele MCP.

Cartea prin poștă ....p. 96

Securitatea informatică în UNIX și INTERNET

Printre autorii acestei cărți se numără specialiști ca: Victor-Valeriu Patriciu, Monica Pietrosanu-Ene, Ioan Bica și Costel Cristea. Lucrarea își propune abordarea unei largi palete de probleme circumscrise securității informatice. Ea tratează în conjuncție atât problemele de securitate ale sistemului de operare UNIX, cel mai răspândit pe calculatoarele conectate în rețele de arie largă, cât și aspectele specifice de securitate ale Internet-ului.

Cartea se adresează în primul rând specialiștilor în informatică - administratori de sistem și rețele, analist, programatori - care pot găsi aici soluții (proceduri administrative, protocoale, algoritmi si programe) care să le permită să asigure securitatea informatică a sistemelor de calcul sau a rețelelor pe care lucrează. De asemenea, cartea este utila managerilor, care găsesc în ea informații necesare fundamentării unor decizii privind protecția și confidențialitatea datelor specifice firmelor, prelucrate si memorate pe calculatoarele companiilor lor conectate în rețele de tip intranet, extranet sau Internet. Nu în ultimul rând, cartea este utila elevilor și studenților informaticieni - matematicieni, ingineri sau economiști - care pot asimila pe baza ei atât conceptele teoretice ale securității datelor, cât și multe aspecte importante legate de administrarea sigură a sistemelor UNIX, a serviciilor de rețea, implementarea algoritmilor și protocoalelor criptografice etc.

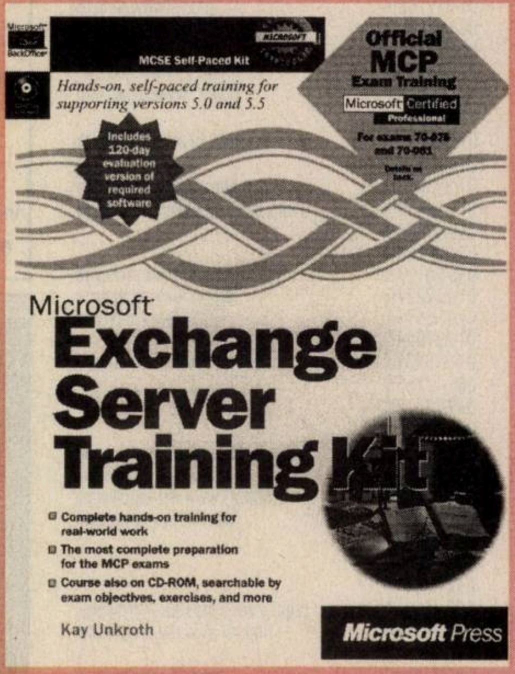


Cartea este structurată în 3 părți, cuprinzând un total de 14 capitole, care abordează o serie de tematici importante ca: securitatea în sistemul de operare UNIX (din perspectiva utilizatorului și a administratorului de sistem), securitatea conectării în Internet, vulnerabilitatea rețelelor, criptografia, securitatea serviciilor INTERNET, soluții tip firewall etc. Cu siguranță se vor bucura de un real interes și capitolele care tratează amănunțit securitatea sistemelor de plăți în comerțul electronic, tehnicile de tratarea incidentelor de securitate, modalitățile de protecție antivirus, studiile de caz (viermele INTERNET-ului), precum și bogatele referințe la resurse INTERNET în domeniul securității informatice.

ISBN: 973-31-1185-6, Editura Tehnică, București. Preț: 59.000 lei.

Microsoft Exchange Server Training

Cartea cuprinde un curs pentru autoinstruire, având în vedere utilizarea serverului de mesaje "numărul unu" al companiei Microsoft. După parcurgerea materialului cititorii studioși vor fi pregătiți pentru examenele 70-076 (Implementing and Supporting Microsoft Exchange Server 5.0) respectiv 70-081 (Implementing and Supporting Microsoft Exchange Server 5.5). Programul "Microsoft Certified Professional Program" prevede formarea unor ingineri, profesioniști care să lucreze cu siguranță cu produsele Microsoft. Manualul este dedicat pentru cei care aleg ca soluție pentru mesajele electronice și groupware (sa fie zis, limitate) pe Exchange Server. Exchange Server 5.5 a reușit să acumuleze un număr mare de vânzări în 1998. Numărul de servicii oferite de Exchange Server a crescut și au fost perfecționați, și chiar dacă bug-urile mai persistă, multe companii aleg această platformă datorită legăturii strânse cu sistemul de operare Windows NT 4.0 cu platforma BackOffice și Office'97. Părțile mai importante ale manualului abordează detaliat: arhitectura serverului Exchange; probleme de comunicație între server și mediul unde funcționează (agenții MTA); obiecte care pot fi containere de mesaje; instalarea software-ului; configurare și management; legături Inter-site; servicii și protocoale Internet.



Cartea explică detaliat sistemul de mesagerie implementat precum și serviciile și procesele existente. Este important, că probleme legate de protocoale, funcționare sunt prezentate cu exemple, și pot fi verificate în cursul învățării. Cititorul are la dispoziție o liste gen "prezentare pas cu pas". Astfel, sunt parcurse domenii cum ar fi scalabilitatea, securitatea serviciilor. Aplicațiile client posibile, precum și modul lor de utilizare intr-un sistem complex de mesagerie cum este Exchange server sunt abordate.

Manualul este una tipică Microsoft, cu multe detalii privind posibilitățile de utilizare, și indicarea standardelor utilizate. Poate nu suficient de detaliat - dar acest lucru ar fi imposibil în cazul unui produs de maseagerie atât de complex.

Manualul este acompaniat de versiunea on-line a cărții, (3 CD-uri) plus o serie de demo-uri și secvențe create pentru învățare în HTML, care se pot parcurge on-line utilizând browserul Internet Explorer 4.0. Cartea are atașată de asemenea o versiune de evaluare de 120 zile a produsului Exchange server 5.5.

Autor: Kay Unkroth, Editura: Microsoft Press 1998, 1300 pagini. Poate fi comandată de la Computer Press Agora, Tel. (01)-330.92.81, 330.92.82. Preț: 99,99 USD. (Sz.L.)

CINOR
CALCULATOARE
IMPRIMANTE
COPIATOARE,FAXURI
ACCESORII,CONSUMABILE
COMUNICAȚII GSM
TEHNICĂ DE CALCUL MOBILĂ
INTERNET
SERVICE
NETWORKS
SOFTWARE
ECOFIN
GESTIUNE MANAGERIALĂ
JURIST PC
BAZĂ DE DATE JURIDICĂ
CINOR
HARDWARE&SOFTWARE
Tel.:312.05.79 Fax:312.05.80

KEYSYS
Proiectant și producător al SISTEMELOR DE PONTAJ și CONTROL ACCES CU CARTELE MAGNETICE
Tel./Fax:
059/419.805
059/419.806
059/437.700
Tel. magazin:
059/419.748

Căutăm distribuitori în toată țara
Flexibilitate și calitate maximă

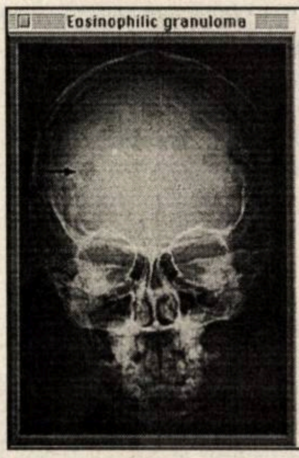
LISTA INSERENȚILOR

Ace Computers	70	032-213122	
Act	24	01-6377156	
BETA-N Computers	90	01-3127204	
Biro Technologies Plus	97	01-3363340	http://www.birotp.ro
Ciel	36	01-6505739	
Cinor Hardware & Software	94	01-3120579	
Cipro Computer Systems	96	01-2200400	
CMB PRO	95	01-3134699	
Computer Press Agora	35, 54, 65, 77, 83, 84, 92, 98	065-166516	http://www.agora.ro
Comtek Expositions	21, 23, 25, 32	01-2311882	http://www.comtekexpo.ro
CoRES Trade	24	056-190051	
Digicom Systems	37	01-2305009	http://www.digicom.ro
Domino Computers	28	01-4134470	
DTK Computer	70	43-1-6160400	http://www.dtk-vie.co.at/dtk
EDCG-Informatica	94, 95, 97	01-2103125	
EUnet	43	01-4100100	http://www.Romania.EUnet.ro
Eurocom	37	01-2123018	
EWIR	53	01-2103125	http://www.ewir.ro
Export Consult	44	01-3305996	
Expo Transilvania	39	064-419075	http://www.expo-transilvania.ro
Fartec-BB	95	034-117809	
Fix Computers	99	01-2244747	
Flamingo Computers	79	01-2224643	http://www.flamingo.ro
Forte	100	01-3122360	http://www.forte.ro
FROsys	24	064-430805	
Future Line Computers	43	01-3231774	
GeCAD	55	01-3248409	http://www.gecad.ro
Genesys Software	97	01-2203280	http://www.genesys.ro
Grup Transilvae	94	01-4119811	
Ima Infoconsult	95	01-3236725	http://www.ima-info.ro
Imperial Electric	24	01-2113782	
Intercomp	61	01-3238255	http://www.starnets.ro
Intergraph	67	01-6384595	http://www.intergraph.com/gis
Keysys GrafX	94, 95	059-419805	
K TECH Electronics	52	01-2222036	
LASTING System	49	056-201278	http://www.lasting.ro
Logimax	38	01-2222275	http://www.logimax.ro
Matco	95	01-2525916	http://www.matco.ro
Mediarom 2000	97	01-3370448	
Microsoft România	31, 58	01-2104393	http://www.microsoft.com
Mikro Atlas	89	066-171856	
Millenium	95	069-235130	
Mons Medius Investments	97	062-224541	
National Instruments	24	US(512)795-8411	http://www.natinst.com
Netsoft	76	065-162614	http://www.netsoft.ro
Net Consulting	56	01-3122833	http://www.netconsulting.ro
Oracle România	69	01-2503235	http://www.oracle.com
PC & A	85	01-2420383	
Prince Software	24	032-212559	
PRO-DT	95	064-430111	
Promedia DVE	86	092-215264	http://www.expert.ro/promedia/
Q'Bit Systems	20, 95	01-3233788	http://www.8w.com/truster
R.J.Reynolds Tobacco	88	01-2104710	
RO Interactive Technologies	86	092-353645	http://www.intech.ro
Romsym Data	22	01-3231431	http://www.romsym.ro
Romus Industries	2, 70	01-2301650	http://www.romus.ro
Salient Group	3	01-2305791	http://www.salient.ro
Sintezis Birotica	70	059-443288	
Sistec	70	064-190282	
SIS International	94, 97	01-2115240	http://www.ADAM.com
Smart Soft	96	01-3306430	http://www.smart.pcnet.ro
Sprint	51	044-110700	http://www.sprint.ro
System Plus	44, 57	01-2108565	http://www.sysplus.ro
Tehnorom	24	032-116502	
Tornado	4, 79	041-618580	http://www.tornado.ro
Totalsoft	43	01-2232826	
Transart	91	064-414170	http://www.transart.ro
Tricorp Electronics	80	01-3205770	
TRIPP LITE	79	BG(359)(2)957-1087	http://www.tripplite.com
Xerox	50	01-2502525	http://www.xerox-emea.com

CELE MAI BUNE SCANNERE
INCREDIBIL !

Scanner UMAX Astra 610P cu Adobe Photoshop 4.0 full version doar 390 USD+TVA
$135 UMAX Astra 610P
$229 UMAX Astra 610S+
$289 UMAX Astra 1220P
$380 UMAX Astra 1220S+
$1.849 UMAX PowerLook II
$3.737 UMAX PowerLook III
$7.900 UMAX PowerLook 3000
$2.800 UMAX Mirage IIse
$6.555 UMAX Mirage II
CADOU un ceas cu modelele Astra 610P
Grup Transilvae / București*4119811, 4119605, fax 4105494
Cluj*064-196950, telefax 191449
CELE MAI BUNE PREȚURI

Oferim servicii în domeniile:
Proiectare de aplicații în timp real
sub sistemul de operare QNX:
pentru:
- automatizări industriale
- supraveghere consumuri energetice
- sisteme de telemecanică
folosind:
- sisteme SCADA
- automate programabile industriale
- rețele seriale:
PROFIBUS, CAN, MODBUS,etc.
în: - industrie, construcții, transporturi...
e-mail: serban_tir@yahoo.com
GIS
Sisteme informatice geografice:
- aplicații la cheie
- dezvoltare de aplicații specifice
- consultanță
- cursuri
- întocmire de hărți digitale tematice
monica_mihai@yahoo.com
EDCG - Informatica
Tel.: (01) 210 31 25; Fax: (01) 210 31 22


Eosinophilic granuloma
NOU! Anatomie Interactivă
suport CD_ROM
nivel științific sau pentru cursuri universitare
pentru profesioniști
FAX: 2115240
TEL: 2115315
SIS INTERNATIONAL SA
A.D.A.M.
www.ADAM.com

PC CONCRETE PE INTERNET
www.pcconcrete.ro

ATENȚIE !!! Sistemele Brand Name la concurență cu Sistemele ~~No Name~~ CMB PRO™ COMPUTERS

- Sisteme de calcul subansamble
- Imprimante, consumabile
- Soluții pentru stocare de date
- Soluții multimedia Audio-Video
- Back-Up de date pe medii CD-R și CD-RW
- Asistență tehnică Hardware & Software

Microsoft Verbatim YAMAHA CD recording products EPSON Canon HITACHI

Strada Smârdan II, etaj 3, Tel/Fax: 3134699 - Tel: 3134041
E-mail: cmbpro@canad.ro

QNX®
QNX SOFTWARE SYSTEMS LTD.

SISTEM de OPERARE în TIMP REAL pentru PC

Multitasking, multiuser, distribuit, modular, POSIX
Microkernel de numai 10K
GUI: X Windows, QNX Windows
Micro interfață grafică: **PHOTON** - scalabilă, compactă (< 400kB); controlează simultan sisteme QNX, MS-Windows 3.1x, 95, NT, OS/2, X-Windows; orice rețea
RAD (Rapid Application Developement tools)
Nou! - microkernel POSIX NEUTRINO -licențiere modulară

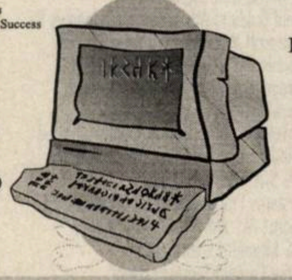
VAR: Asti, Automatix, Cumulus Logic, FELIX Computers, GSCI, ISPE

ELECTRONIC DESIGN CONSULTING GROUP

Căutăm distribuitori și VAR în toată țara

EDCG - Informatica
e-mail: serban_tir@yahoo.com
Tel.: (01) 210 31 25
092 413 025
Fax: (01) 210 31 22

Computer RTD Center
RTD Computers
Access Your Business Success
opțional 3 ani garanție
FAX 034/176780
TEL 034/117809
FARTEC-BB FBB
Bacău Bulevardul Unirii nr.2



PROGRAME CIEL, MICROSOFT, SYMANTEC, IMPRIMANTE, ACCESORII

PRO-DT
1 CALCULATOR PENTRU FIECARE

COMPUTERE 286, 386, 486, IMPRIMANTE A4 - A3
GARANȚIE TEHNICĂ 12 LUNI
LA CELE MAI BUNE PREȚURI

STR. ARGEȘ NR. 21 - CLUJ-NAPOCA
TEL FAX 064/430.111
e-mail: prodtcom@mail.dntcj.ro

Millenium
Societate pe acțiuni
Tel.: 069 235130, Tel/Fax: 069 437460
e-mail: millenium@rtns.ro

HEWLETT PACKARD Value Added Reseller
ORACLE®
Apple Computer

Consultanță și Integrare de Sisteme Informatice
Software, Hardware, Aplicații Economice și Industriale

Șos. Mihai Bravu 85-93, bl.C16
Sc.D, ap.3 (P-ța. Iancului, Avrig)
Matco
Tel: 252.5916;252.5918 Fax: 252.5948
email: office@matco.ro http://www.matco.ro

Computere multimedia și intranet
COMPUTERE PII/K6/K6-3D/6X86MX
Instalări Configurări Rețele-Servere

Servicii Internet
Trafic 1$/H full acces,Pagini WEB
Servere Virtuale E-mail-2$/lună

EPSON® OKI hp YAMAHA
Verbatim. Microsoft Canon

Distribuitor WinGate Mdaemon
Mdaemon E-Mail Server for Windows
Wanna turn your PC into an Electronic Mail Server? Easy. Mdaemon.

SISTEME DE EDITARE VIDEO ȘI AUDIO PROFESIONALE

KEYSYS
unic distribuitor pentru România al produselor
FAST
Fast Multimedia AG

AV MASTER video și audio într-o singură placă
PCI bus mastering, înaltă rezoluție, imagini de calitate, Media Studio Pro 5 un puternic program de editare

DV MASTER standardul video pentru mileniul III
procesare integral digitală, copia este IDENTICĂ cu originalul, procesare în timp real, interfață Fire Wire

DV DRIVE primul videorecorder intern pentru PC-uri
transfer audio-video direct, via Fire Wire, fără drivere sau soft adițional

VIDEO MACHINE cea mai bine vândută suită hard și soft de editare video pe PC-uri

blue... redefinește editarea neliniară digitală
sistem hard și soft complet de editare neliniară audio-video

3700–Oradea, str. Roșiorilor nr. 1, tel/fax: 059 437.700, 436.281, 447.179, 419.805

Mai mult decât o afacere, un prieten pe care poți conta ORICÂND!

IMA Infoconsult
1. O echipă de pasionați, cu experiență în domeniu, care vă asigură
2. Cele mai bune servicii majoritatea GRATUITE
3. Componente de calitate, unde găsiți ultimele noutăți, și la
4. Prețuri accesibile.
5. Sisteme de calcul stabile dar mai ales
6. Calculatoare portabile la prețuri incredibile

Pentru că ...
Nu contează cât de mare ești, ci cât de mare vrei să fii.

București,
Calea Călărașilor 88
Tel.: 323.67.25; 323.48.13; 323.69.44 sau 092/319.319;
http://www.ima-info.ro;
BBS: 212.30.88 sau 410.30.77
adresa www.ima-info.ro
E-mail: ima_infoconsult@theoffice.net
IMA Infoconsult

Acum puteți verifica dacă interlocutorul d-voastră spune adevărul!

Truster® Your Personal Truth Verifier
By Trustech Ltd

Analizorul de stres vocal - detectează minciunile în timp real prin analiza digitală a vocii pe un PC (adaptor tel. inclus)
De câte ori ați avut încredere în oamenii nepotriviți?
De câte ori vă sunt oferite afaceri tentante?

Q'BIT SYSTEMS
& Epsilon Electronics Corporation - *Highland Park, IL 60035, USA*
- distribuitor pentru România
Tel: 01 323 3788, 321 0085 Fax: 01 320 8598
Email: qbit@starnets.ro Web: www.8w.com/truster

EDITURA	ISBN	TITLU	PUV	TIPVAL
MicroSoft Press	1-55615-484-4	Code Complete	35.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-560-3	Field Guide to MS-DOS 6.2	10.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-569-7	The Way Word 6 for Windows Works	19.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-582-4	Adventures in Flight Simulator	23.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-583-2	Adventures in Space Simulator	23.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-584-0	Running Works 3 for Windows	25.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-593-X	Access For Windows Step by Step	30.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-596-4	Project for Mac SBS	30.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-620-0	Field Guide Works 3 for Windows	10.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-639-1	Running PowerPoint 4 for Windows	25.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-650-2	Debugging the Development Process	25.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-682-0	Word 6 Resource Kit	40.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-697-9	The Way Computers & MS-DOS Work	20.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-723-1	Word 6 for Mac SBS Instructors	70.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-808-4	QuickCards for Word 6.0 for Windows	15.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-809-2	QuickCards for Excel 5.0 for Windows	15.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-813-0	QuickCards for Works 3.0 for Windows	15.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-818-1	MS Office for Windows 95 Resource Kit	50.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-828-9	Microsoft Word for Windows 95 SBS	30.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-832-7	Field Guide to MS Word for Windows 95	10.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-848-3	Running Word 95	30.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-853-X	Microsoft Exchange for Win 95 Step by	30.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-854-8	At Home with Microsoft BOB	16.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-875-0	Field Guide to MS Access for Windows 9	10.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-881-5	Microsoft Works for Windows 95 SBS	30.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-886-6	Running MS Access for Windows 95	40.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-887-4	Integrating Microsoft Office 95 App. S	30.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-893-9	Developing MS Excel Solutions	40.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-898-X	Developing App. with MS Office, 2nd ed	40.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-926-9	Windows NT 3.51 Res. Kit (5 vol set)	200.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-930-7	MS SQL Server Training	200.0	USD
MicroSoft Press	1-55615-949-8	Systems Programming for Windows 95	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-265-3	Learn! MS Win 95 Getting Started	25.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-300-5	MS Internet Explorer SBS	25.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-308-0	Close Combat Strategy Guide	30.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-309-9	Official MS Internet Explorer Book	40.0	LS
MicroSoft Press	1-57231-317-X	MS Office97 Integration SBS	30.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-320-X	Running MS Word97	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-321-8	Running MS Excel 97	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-323-4	Running Access 97 for Windows	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-331-5	Inside MS SQL Server 6.5	50.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-340-4	MS Office97 VB Programmer's Guide	35.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-343-9	MS Windows NT Workstation Resource Kit	70.0	LS
MicroSoft Press	1-57231-344-7	MS Windows NT Server Resource Kit 4.0	150.0	LS
MicroSoft Press	1-57231-344-8	Build Your own Website	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-358-7	MS Access Dev. Handbook	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-366-8	MS Word97 at a Glance	17.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-373-0	MS Windows NT 4.0 Technical Support	100.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-381-1	PC97: Hardware Design Guide	45.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-436-2	MS Visual Basic Developer's Workshop, ed.4	45.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-439-7	MS Windows NT 4.0 Network Administratrator's Training	80.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-440-0	MS Office 97 Developer's Handbook	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-498-2	MS Excel97 Developer's Kit	50.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-509-1	Official MS Intranet Solutions	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-512-1	Active Visual Basic 5.0	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-516-4	MS ODBC 3.0 Programmer's References	100.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-527-X	Networking Essentials, ed. 2	100.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-548-2	Advanced Windows, 3ed	50.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-559-8	Win NT Server Res. Kit 4.0 Supliment One	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-583-0	Inside MS Visual Interdev	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-585-7	Running MS Internet Information Server	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-593-8	Image Composer by Design	35.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-605-5	MS Project 98 SBS	30.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-609-8	Active Visual J++	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-610-1	MS VB 5 Delux Learn Edition	130.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-615-2	MS Bork Part.2: SQL Server	130.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-621-7	Software Project Survival Guide	25.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-623-3	MS TCP/IP TRAINNING KIT	100.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-626-8	MS Windows NT 4.0 Resource Kit, supplement Two	50.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-632-2	MS Back Office Resource Kit, 2nd ed.	200.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-638-1	MS Internet Information Server Resource Kit	50.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-640-3	MS Office Resource Kit	60.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-644-6	MS Windows 98 Resource Kit	70.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-645-4	Running MS Frontpage 98	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-677-2	Inside Windows NT, second edition	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-681-0	Running MS Windows98	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-686-1	Inside Dynamic HTML	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-688-8	Running MS Backoffice Small Business Server	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-692-6	Internet Standards and Protocols	30.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-696-9	Inside Direct X	45.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-697-7	AFC Developer's Workshop	45.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-708-6	MS Windows Architecture for Developers Training Kit	100.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-709-4	MS Exchange Server Training Kit	100.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-710-8	MS Windows NT Server 4 Enterprise Technology Training Kit	100.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-720-5	Developing MS Agents	30.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-731-0	MS Internet Information Server Training Kit	100.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-732-9	AFC Programmer's Guide	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-739-6	MS Windows98 Upgrade Training	50.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-809-0	MS Visual Basic Professional Step by Step	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-816-3	Official MS Netmeeting Book	35.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-820-1	Dynamic HTML in Action	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-824-4	In The MS Windows 98 Registry	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-831-7	Networking Essentials, Deluxe Multimedia eDITION	200.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-836-8	Web Advertising Marketing By Design	25.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-840-6	Running MS Outlook 98	35.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-846-5	Quick Course MS Outlook 98	15.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-849-X	Inside Distributed COM	45.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-851-1	Survival Guide to Web Site Developer	20.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-854-6	Inside MS Windows CE	30.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-857-0	Programming Visual C++, 5ed	50.0	USD

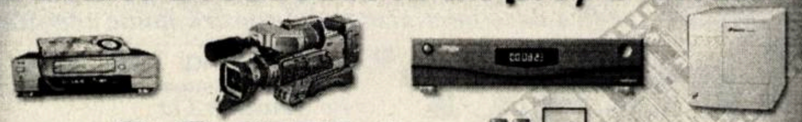
Cărțile pot fi răsfoite, comandate și cumpărate de la librăria noastră deschisă la sediul firmei Forte Computers din București, str. Lipscani nr. 102, la Librăria Humanitas din Pasajul Crețulescu din București (lîngă Magazinul Muzica), Flamingo Computers Bd. nr.102; Raffles Computers Shop, calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", Sala Dales; MIVAS: Pasaj Universitate; Arad: BBComputer, b-dul Revoluției nr.26-38; Timișoara: Computer 21 b-dul. Regele Ferdinand nr.2; Brașov: Interprof International, str. Operetei nr. 86

sm@rt soft
24 ore din 24
www.smart.pcnet.ro
site dedicat vânzării de produse Microsoft
Microsoft Certified Dealer
fax/tel (01)3306430

Cum puteți procura cărțile Microsoft Press, McGraw-Hill, Prentice Hall?

Cărțile dorite, vor fi comandate pe adresa: ***Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49 București*** (tel./fax 330.92.85), urmând ca acestea să vă fie expediate prin poștă cu plata prin ramburs. **Prețurile în lei vor fi calculate la cursul B.N.R. din ziua livrării.**

cipro S.R.L. COMPUTER SYSTEMS Ltd.
Str. Alexandru IACOBESCU Nr. 23
BUCUREȘTI
Tel.& Fax : 01-22.00.400 ; 22.00.401
COMPUTERE
IBM 6x86
AMD K6-2 3D Now
Intel PENTIUM
Intel PENTIUM II
233 Mhz
266 MHz
300 MHz
450 MHz
SUBANSAMBLE PC
Mainboard-uri TX ,LX ,BX
Mainboard-uri EPoX
Procesoare AMD,IBM și Intel
Memorii RAM și SDRAM
SVGA Card și AGP Card
Hard disk-uri , Monitoare
CD ROM 18x ; 24x ; 32x ;36x
MULTIMEDIA
(Sound Card , Stereo Speakers)
Echipamente PERIFERICE
hp HEWLETT PACKARD
Canon
Asigurăm materiale consumabile (cartridge Laser și Ink) pentru toată gama de imprimante
Căutăm Distribuitori în țară

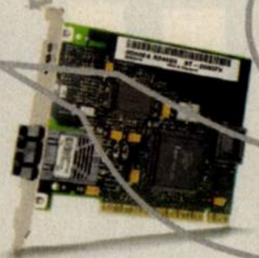
Sisteme de editare profesionale
editare video neliniară
echipamente digitale
Calitate Broadcast la un preț S-VHS!!!

SONY & Macro System
Videorecordere, camcodere și sisteme de editare neliniare.
DSR-30P, DHR-1000, VX-9000, XL-1, DSR-200, VX-1000, PC-10, Casablanca, DraCo
Tel/Fax: 052-32.45.40
Mobil: 092-215.264
promedia PROMOTION & ADVERTISING
B-dul Revoluției, E1-3-9
Drobeta Tr.Severin,1500 Mehedinți
http://www.expert.ro/promedia/
e-mail: promedia@expert.ro
Informații suplimentare despre aceste sisteme puteți afla din articolul apărut în PC-REPORT nr.71/1998[August]

Ethernet | Fast Ethernet | Fibră

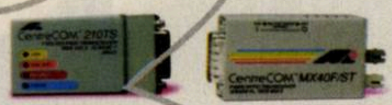
Allied Telesyn

Lider mondial în producția de interfețe de rețea, micro-transceivere și huburi 10Base-T

Plăci
- ✓ UTP, BNC, AUI
- ✓ 10/100Mbs
- ✓ 10Mbps
- ✓ ISA, PCI



Micro Transceivere
- ✓ AUI/UTP, AUI/BNC
- ✓ AUI/fibră optică multi mode
- ✓ AUI/fibră optică single mode (15Km)



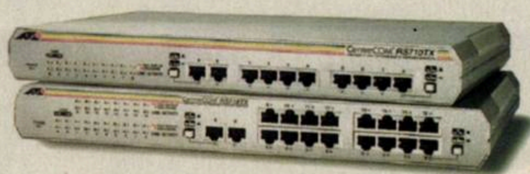
Huburi
- ✓ 12, 16, 24 porturi 10Base-T
- ✓ 1 port AUI, 1 port BNC
- ✓ sursă internă de alimentare

Autoconfigurare

FACILITĂȚI DE MANAGEMENT AVANSATE

Flexibilitate

Convertoare de la UTP la fibră optică
- ✓ 10 Mbps, 100 Mbps
- ✓ suportă operații half/full duplex
- ✓ se pot monta în sistemul Rack MCR12
- ✓ distanțe suportate pe fibră (full duplex): single mode 15 Km (MC16, MC103) multi mode 2 Km (MC13, MC101)

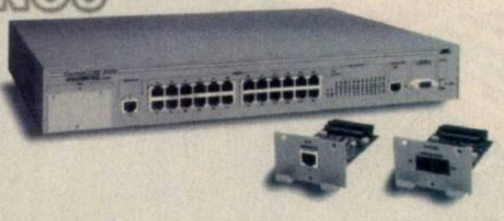


Switchuri fără management
- ✓ RS710: 8x10 Mbps, 2x10/100 Mbps
- ✓ RS718: 16x10 Mbps, 2x10/100 Mbps
- ✓ MS400: 4x10/100 Mbps
- ✓ FS708: 8x10/100 Mbps
- ✓ aplicații recomandate: segmentarea rețelelor existente legarea serverelor la 100 Mbps și full duplex la 200 Mbps

NOU

Switch Fast Ethernet AT-8116
- ✓ 16 porturi 10/100 Mbps half/full duplex
- ✓ preț pe port excelent
- ✓ 8K adrese MAC
- ✓ facilități management avansate
- ✓ VLAN, full port mirroring
- ✓ spanning tree, suport RMON

NOU



Switch Ethernet cu management AT-3726
- ✓ 24x10 Mbps (half/full duplex)
- ✓ 1x10/100 Mbps (half/full duplex)
- ✓ 1 slot de extensie 10/100TX, 100FX
- ✓ web-based management
- ✓ cut-through/store-and-forward
- ✓ port mirroring, spanning tree

Raport excelent preț/performanță, Sunați acum !

TORNADO SYSTEMS

Constanța, George Enescu 11; tel: 041-618580; fax: 041-619457.
București, Jiului 2-4, Bloc Tornado; tel:01-3127507,3127516,3127599; fax: 01-3129820.
http://www.tornado.ro

Parteneri autorizați:
ARAD: BB COMPUTER SRL 057-280.666; **BUCUREȘTI**: SHARK INDUSTRIES SA 01-224.26.20; FORTE SOFTWARE LTD.01-312.26.30; LOGIC COMPUTER SRL 01-211.64.25; A&C INTERNATIONAL SA 01-250.77.74; CINOR S.A. 01-312.0580; INNOVATOR ENGICOM SRL 01-3356924; ALSYS DATA SRL 01-411.27.27; FORTE COMPANY 01-312.26.30; MBL COMPUTERS SRL 01-2302575; **BRĂILA**: COMPUTER TRAINING SRL 039-619.292; **BRAȘOV**: BRAHMS INTERNATIONAL Ltd. 068-410.422; **BUZĂU**: ARCA INF SRL 038-424.016;**CLUJ**: MICROINFORMATICA 064-438328; SISTEC SA 064-193.700; **CONSTANȚA**: AUTOMATIX IND. SA 041-617.013; FORTE SYSTEMS 041-653.036; METASOFT PLUS SRL 041-580.790; **DEVA**: TOPTECH SRL 054-213.871; **GALAȚI**: ROMLOTUS SRL 036-472.222; TC INF SA 036-462.686; **IAȘI**: RADIX SRL 032-210.423; QUARTZ MATRIX SRL 032-217262; QNET SA032-217.595; SERCOM SRL 032-231.001; **MIERCUREA CIUC**: KEE SRL 066-171.009; **ONEȘTI**: COMPUTER SERVICE 034-326.632; **PIATRA NEAMȚ**: AMBRA SRL 033-234320; CSC OPEN SYSTEMS SRL 033-218.945; SET SERVICE SRL 033-217.207; **ORADEA**: SINTEZIS BIROTICA SRL 059-443.288; KEYSYS GRAFX SRL 059-436281; **PLOIEȘTI**: COMPEXIN SA 044-174553; **SIBIU**: SUMMIT SRL 069-217.600; **TÂRGU-JIU**: COMTEC SRL 053-217.120; **TIMIȘOARA**: EASTERN DIGITAL SRL 056-221.443; **RÂMNICU VÂLCEA**: IMSAT SA 050-746.816 .

Vă așteptăm să ne vizitați la IFABO '98, în perioada
29 Septembrie - 3 Octombrie, în sala Unirii, stand nr. II
vrei să fii pregătit pentru mâine?
FII CU OCHII
PE NOI!
BYTE România • PCReport • CADReport • Ginfo
COMPUTER PRESS AGORA
Ne citesc SPECIALIȘTII. Actuali, în formare, viitori. ALĂTURĂ-TE ȘI TU!

La 400 MHz,

în noile noastre calculatoare totul este

maximizat.

Cu excepția prețului.

Cât de departe se poate merge ținând prețurile jos?

Cu noile serii Compaq Deskpro EN și EP nu există limite.

Noile procesoare Intel® Pentium® II și noua generație bus la 100 MHz ca și facilitățile care vă permit să le folosiți atât ca desktop cât și ca minitower vă costă cu mult mai puțin decât v-ați aștepta.

Convingeți-vă contactându-ne la tel. 01-224.47.47

FiX® COMPUTERS

intel inside pentium® II PROCESSOR

COMPAQ

The Intel Inside logo and Pentium are registered trademarks of Intel Corporation.

Ştiţi cât costă un IBM PC?
doar 1100 USD !!!
Dacă pe lângă cei 800 USD cât costă
un pachet LOTUS SmartSuite
mai plătiţi 300 USD,
primiţi şi un calculator original
IBM PC300GL,
în următoarea configuraţie:
- procesor INTEL Pentium MMX 200MHz
- 16MB RAM
- 2,1GB HDD
- placă video PCI 1MB VRAM
- monitor IBM G42 14"
- tastatură IBM 104 taste UK
- mouse IBM
- Windows 95 preinstalat, cu licenţă
- licenţă LOTUS SmartSuite
şi nu este
singura noastră
ofertă !!!
IBM® Business Partner
Microsoft®
WHERE DO YOU WANT TO GO TODAY?™
Authorized Distribution Partner/
DSP for Romania
FORTE
COMPUTERS
Flexibility.Made in Romania
IBM®
Business Partner
Lipscani 102, Bucureşti
Tel: 3122360/6137282/3120948 Fax: 3122630

Vol 7/10

PROBLEME & REZOLVĂRI

PC CONCRETe

Numărul 73

OCTOMBRIE 1998

Motto: Experienţa ce o poţi câştiga participând la forul nostru este de aur. Dar banii pe care îi poţi câştiga sunt ceva CONCRET.

Ce este PC CONCRETe?

Un for la dispoziţia Dumneavoastră pentru dialog pe probleme concrete privind utilizarea calculatoarelor.

Cum funcţionează acest for?

În mod public, în paginile revistei şi pe Internet. Problemele apărute se fac publice spre a li se căuta rezolvarea. Rezolvările se fac publice spre luare aminte.

Cine este moderatorul acestui for?

Domnul Merlin. Are adresa merlin@agora.ro sau Computer Press Agora srl, C.P. 172/1, 4300 Tg. Mureş sau fax 065-166290. Nu are telefon.

Cine şi cum formulează problemele ce vor fi discutate?

Dumneavoastră. Vă descrieţi problema în foaia ataşată şi o trimiteţi. Se poate folosi şi e-mail sau Internet.

Cine şi cum formulează rezolvările publicate?

Dumneavoastră. Scrieţi rezolvarea în foaia ataşată şi o trimiteţi. Se poate folosi şi e-mail sau Internet.

Va fi şi concurs?

Permanent. Se pot câştiga bani, abonamente şi experienţă.

Cine va arbitra concursul?

Dumneavoastră. Completaţi în foaia ataşată şi o trimiteţi. Se poate folosi şi e-mail sau Internet.

Probleme cu rezolvări:

P98OCT01

C Builder

Problema mea în C Builder este că nu mă pot folosi de porturile calculatorului. Am încercat să includ şi h-urile care trebuiau pentru funcţiile inp, inport şi altele dar nu merge. Dă o eroare şi spune că inp de exemplu nu este definită. Am încercat chiar să includ şi o rutină ASM care să citească portul dar nu a mers. Mă refer la portul readonly LPT 379h.

Okay, cam asta e problema mea... aş dori un exemplu concret.

-Florin, vladist@aol.com

R98OCT01 - REZOLVARE LA P98OCT01

Sub NT porturile hardware nu pot fi accesate direct de aplicaţiile Win32 normale (ce rulează pe cel mai mic nivel de prioritate - Ring 3). Situaţia este oarecum similară şi sub Windows 95/98, cererile de acces la un mare număr de porturi fiind respinse din soft (ex. portul serial). Şi tu poţi intercepta toate scriere/citire la un port oarecare (adică poţi virtualiza porturi), prin rutina ta, trebuie doar să instalez hook-ul necesar prin apelarea funcţiei Install_IO_Handler.

Ca să accesezi hard-ul fără probleme, trebuie ca rutina ta de I/O de nivel jos să fie implementată într-un DLL sau VxD (virtual device driver), care să ruleze pe nivelul Ring 1 (aici poţi face absolut orice, la acest nivel practic nu sunt restricţii).

Pe Web sunt disponibile duzine de VxD-uri potrivite pentru aplicaţia ta, care permit să accesezi portul paralel dorit, la nivel de bit chiar. Unul potrivit poţi găsi la adresa: http://ds.dial.pipex.com/town/close/ec63/, împreună cu o foarte bună documentaţie şi numeroase exemple de utilizare în C/C++. Este un VxD încărcabil dinamic, care poate fi folosit cu succes în Windows 95 sau 98. Folosirea sa identică în Delphi şi Cbuilder. Pentru Visual Basic cea mai bună soluţie este să apelezi la DLL- uri (http://www.softcircuits.com/sw_tools.htm), VBX- uri (16 biţi) sau OCX- uri (32 biţi).

Pentru NT4 ai nevoie de un kernel mode device driver, încărcat eventual dintr-un DLL adecvat (îţi recomand http://warmcat.com/ntiosupp.zip; el va încărca driverul kernel mode companion, GIVEIO.SYS, prin apelarea funcţiilor CreateService şi StartService; din păcate trebuie să ai cont de Administrator).

Dacă nu vrei să te încurci cu drivere virtuale, ar mai fi o ultimă cale: încearcă un CreateFile("LPT1",...), după care poţi citi/scrie date cu funcţiile ReadFile() and WriteFile().

-Viktor Veres, vveres@agora.ro

P98OCT02

Schimbare cursor din Java

Ştie cineva dacă si cum se poate schimba forma cursorului în Java?

-Alexandru Indrei, alexi@siveco.kappa.ro

R98OCT02 - REZOLVARE LA P98OCT02

Un exemplu de applet Java în care se schimbă forma cursorului:

(este vorba de funcţia setCursor)

```
import java.awt.*;
import java.applet.*;
public class ExempluCursor extends Applet
{
   public void init()
   {
      symantec.itools.lang.Context.setApplet(this);
      setLayout(null);
      setSize(287,266);
```

```
canvas1.setBounds(24,12,96,66);
canvas1.setBackground(new Color(16776960));
add(canvas1);
canvas1.setCursor(new Cursor(Cursor.HAND_CURSOR));
canvas2 = new java.awt.Canvas();
canvas2.setBounds(180,60,68,115);
canvas2.setBackground(new Color(16711935));
add(canvas2);
canvas2.setCursor(new Cursor(Cursor.NW_RESIZE_CURSOR));
```

Lista lui Merlin:

Participanții la forul PC Concrete în perioada **15 iunie 1998 - 15 septembrie 1998.**
Pe această cale le aduc mulțumiri.

Adrian Toader, Agrigoroaei Sorin, Alecu Andrei, Alexandra Ioniță, Alexandrache Alexandru, Alexandru Matei, Alupului-Rus Constantin, Amarie Cristian, Amuzescu Bogdan, Ana Tiberiu Gabriel, Andreco Adrian, Andreescu Ionel, Andrei Gabriel, Andreic Nicolae Dan, Andreica Tiberiu Ovidiu, Andronache Răzvan, Angel Claudiu, Anghel Dan, Apostol Leonard, Apostolescu Doru, Arad Cosmin, Artimon Dan, Baban Adrian, Badea Cătălin, Badea Robert, Balcîza Claudiu, Banu Octavian, Barbu Bogdan, Barbu Iulian, Bariț Doru, Bârsan Claudiu, Barzan Cosmin, Basalic Adrian, Bazon Mihai, Bădilă Mihai, Băduț Mircea, Băicuși Dan, Bălășoiu Alin, Bănică Teodor, Bejenaru Mihai, Belascu Adrian, Benea Iulian, Biriescu Ioan, Blagoi Octavian, Blanda Alexandra, Bobes Răzvan, Bocai Mihai, Bodi Jattva, Boga Marius, Bontaș Cristian, Bors István, Botezatu George, Bran Ioan, Brănișteanu Sergiu, Bria Alin, Bucur Marius, Bugu Liviu, Bulavițchi Igor, Burtescu Costel, Burz Marius, Carata Eugen, Carol Fitai, Casian Ștefan, Catina Radu, Chiciu Cătălin, Chindea Daniel, Chivu Laurențiu, Cioban Rareș, Ciobanu Cătălin, Ciobanu Nic, Ciobanu Virgil, Ciortan Daniela, Cismaru Claudiu, Ciuloaica Gabriel, Ciurea Radu, Cîmpan Adrian, Clitman Iulian, Coandă Adriana, Cociș Victor, Codrea Irina, Coica Laurențiu, Cojanu Adrian, Cojocariu Eugen, Cojocaru Gabriel, Cojocaru Răzvan, Coman Mihai, Coman Tiberiu Gabriel, Constantin Cosmin, Constantin Lucian, Constantinescu Emil, Cosmeanu Laurențiu, Costache Adrian, Costache Cătălin, Costache Vicențiu, Costin Grigoraș, Costin Nilă, Crăciun Alexandru, Crișan Oviudiu, Crucean Mircea, Cuc Ioan, Cuzic Marius, Dascălu Victor, David Doru, Despa Răzvan, Diaconu Cornel, Dico Emil, Dina Adrian, Dinca Radu Ștefan, Dinu Marius, Dițoiu Cristian, Dițu Daniel, Dîrlă Vasile, Dobran Bogdan, Dobrescu Mihai, Dragoș Dan Claudiu, Dragoș Iulian, Drăgan Gabriel, Drăgan Marius, Drăghici Dorian, Drăghici Marius, Drăgoiu Andrei, Drăgoiu Bogdan, Druga Mihai, Druțu Daniel, Dubălaru Cristian, Dumitran Daniel, Dumitrescu Dragoș, Dumitrescu Eugen, Dușcă Marius, Duță Bogdan, Eberle Ioan Carol, Emanuel Șerban, Enea Gabriel, Enyedi Robert, Ervin Jakab, Faliboga Alexandru, Farkas Lajos, Faur Florin, Ferariu Constantin, Filimon Claudiu, Filimon Mihai, Filip Dan, Filip Radu, Filip Sergiu, Floca-Maxim Sergiu, Fornerino Bermudez, Frățilă Leon, Frunză Valentin, Furcovici Ioan Marius, Gălmeanu Honoris, George Adam, Georgescu Răzvan, Gherghe Mihai, Gherghel Laurențiu, Gherghleci Ionel, Ghiciulescu Dan, Ghită Florin, Ghost, Gordin Ionel, Grancea Dan George, Grecu Filip, Grigorescu Sorin, Grosu Vlad, Guti Vasi, Haraga Bogdan, Hauer Rutger, Hilbert Dragoș, Hrubaru Georgel, Ianc Daniel, Iancu Iulian, Ichim Sorin, Iepure Călin, Ignat Cristian, Iliescu Andrei, Ilinca Andrei, Ilyes Cristian, Indrei Alexandru, Ionaș Ioan Gelu, Ionescu Andrei, Ionescu Felix, Ionescu George, Iordache A., Iordache Lucian, Iștoc Maxim Ionel, Iulian Horațiu, Jugănaru Mihail, Karg, Keresztes Miklós, L. Marcel, Lazăr Răzvan, Lefter Ilie Andrei, Lefter Tudor Nicolae, Livadă Gică, Luca Bogdan, Luca Dan, Luchiniuc Paul, Lucian Constantin, Lupu Dan Adrian, Lupu Paul, Lusu, Maier Andrei, Manea Ciprian, Manolache Gaby, Manolache Mihai, Marcu Corneliu, Marcu Gheorghe, Marian Vasile, Marin Cristian, Marin Florin, Marinescu Ciprian, Marinescu Marian, Mateescu Alexandru, Matei Alexandru, Matei Andi, Matei Ion, Mărghidanu Marian Tudor, Mărghideanu Marian, Mărginean Marius, Miahlcea Adrian, Miclea Remus, Mihai Radu, Mihăilescu Marian, Mincu Cătălin, Mirea Paul, Mirea Sorin, Miron Cosmin, Mitrică Marin, Moldoveanu Cătălin, Moldoveanu Nicolae, Moroșan Bogdan, Moscalu Alin, Mugur Anghel, Muntean Alexandru, Munteanu Eugen, Mureșan Cătălin, Mureșan Marius, Musăloiu-Elfteri Raluca, Musăloiu-Elefteri Răzvan, Mușel Cosmin, Nacu Cristian, Nagy Csaba, Nădășan Valentin, Nedelcu Valeriu, Negoiță George Mihai, Nica Dan Laurențiu, Niculescu Ciprian, Nistor Codruț, Octavian Vasile,, Olaru Ion Constantin, Olteanu Răzvan, Oprea Dragoș, Oprea Viorel, Oprișan Mihai, Orbán János, P. Gabriel, Paler Petru, Panaitescu Mugur, Paraschivescu Cătălin, Pascu Cristian,, Paul Constantin, Păcuraru Mihai, Păunescu Radu, Pămălașc Cristian, Péter Csaba, Petrenciuc Cosmin, Petroșanu Constantin, Petrovici Vlad, Pintea Marin, Pintilie Daniel, Pleșoianu Felix, Pluta Darius, Pohontu Sorin, Pop Cristian, Pop Mircea, Popa Costel, Popa Dan, Popa Dumitru, Popa Florin, Popa Ionel, Popa Lucian, Popa Marian, Popa Tavy, Popescu Dragoș, Popescu Florin, Popescu Gabriel, Popescu Remus, Popoiu Romeo, Porosnicu Cătălin, Postoveanu Dan, Potrica Sabin, Preda Marius, Predeleanu Daniel, Pricop Ciprian, Purdila Vasile, Rado Lazarus, Raduly Tiberiu, Raveica Claudiu, Rădulescu Damian, Rînea Andrei, Roșu Florin, Russen Cătălin, Sandu Constantin, Sandu Răzvan, Sarafoleanu Cătălin, Sass Bogdan, Sasu Lucian, Satmari Cătălin, Sbenghe Dumitru Cătălin, Scarlat Răzvan, Silaghi Lucian, Socaciu Tiberiu,, Stan Rîndunel, Stan Robert, Stanciu Bogdan, Stanciu Daniel, Stanciu Horațiu, Stoian Nicolae Cornel, Stoicea Lucrețiu, Stoicuța Adrian, Stratulat Adrian, Suceveanu Ștefan, Suciu Ionuț, Șchiopu Dragoș, Șerban Emanuel, Ștreng Cristian, Șuteu Narcis, Tămaș Mircea, Tenu Andrei, Teșileanu Tiberiu, Tiberiu Alexandru, Tilimpea Cătălin, Tocanita Francisc, Toderici George, Todoran Ovidiu, Toma Liviu, Tomescu Cătălin, Tomescu Claudiu, Tomoiaga Mihai, Topală Florin, Török Szabolcs, Totth Cezar, Trana Tudor Nicolae, Trif Adrian, Tudor Adrian, Tudor Robert, Tudor Virgil, Tudorache Adrian, Tudorache Cristian, Tufa Adrian, Țăranu Adrian, Țicle Daniel, Ursache Alex, Ursianu Victor, Vajoi Octavian, Vasilescu Bogdan, Vasilescu Eugen, Vasilescu Simon Cătălin, Vicențiu Costache, Vințan Virgil, Vîlciu Constantin, Vlad Andrei, Vlaicu Eugen, Wolfshant Manuel, Zahorski Mihai, Zegrea Mihai

```
        canvas3.setBounds(48,156,116,74);
        canvas3.setBackground(new Color(12632256));
        add(canvas3);
        canvas3.setCursor(new Cursor(Cursor.WAIT_CURSOR));
    }
    java.awt.Canvas canvas1;
    java.awt.Canvas canvas2;
    java.awt.Canvas canvas3;
}
```

-Mircea Sabău, e-mail: msabau@agora.ro

P98OCT03

Editor de hărți sub Win 95

M-ar interesa să aflu un site unde aș putea găsi un editor de hărți geografice (nu de jocuri!)

-Munteanu Eugen, munteanue@hotmail.com

R98OCT03 - REZOLVARE LA P98OCT03

Există un program de editare hărți geografice făcut prin 1993, în România de firma Neuron SRL. Eu am o versiune demo cu harta București-ului. Programul permite căutări de străzi, editare și modificare a hărții curente, etc. Este destul de drăguț.

-Cătălin Tomescu, catalin@tronn.ro

R98OCT04 - REZOLVARE LA P98OCT03

Un astfel de program care te interesează pe tine are o scurtă prezentare în revista CAD Report An 3, nr. 3 (Mai-Iunie 1998). Pe Internet găsești ceva la adresa http://www.autodesk.com/products/mapguide/ unde găsești chiar și un download.

-Călin Borz, cborz@agora.ro

P98OCT05

Instalare de fonturi noi în Win 98

După instalarea lui Win 98 (OEM), am încercat să instalez suplimentar fonturi avute anterior sub Win 95 OSR2. Am urmat procedura standard: Start -> Settings -> Control Panel -> Fonts. Surpriza a fost că în meniul File al Folderului Fonts NU EXISTĂ OPTIUNEA "Install New Fonts". Am încercat și cu Explorerul, care, normal, ar trebui să se comporte la fel în momentul când directorul curent este Windows\Fonts. Dar nici aici nu există opțiunea "Install New Fonts". Aceasta ar fi procedura standard descrisă în Windows Help, care, urmată, zice Bill, duce la instalarea unor noi fonturi în sistem. Menționez că w98 s-a comportat identic și pe alte calculatoare, în diferite configurații hardware (procesor, placă de bază, memorie etc.) OARE DE CE?

-Sorin Pobontu, spobontu@assist.cccis.ro

R98OCT05 - REZOLVARE LA P98OCT05

Și eu am întâlnit aceeași problemă când am instalat Windows 98. Nici mie nu mi-a plăcut această situație. Plăcându-mi foarte mult operațiile "drag & drop" am descoperit că dacă dai un Run... pe directorul în care ai fonturile, și dacă ai intrat în același timp în Fonts din Control Panel, poți selecta din directorul respectiv fonturile și faci "drag & drop" pe ele în fereastra Fonts din Control Panel. Mie mi-a mers bine, chiar punându-le denumirile fonturilor respective.

-Banu Octavian, tavi@mail.rtns.ro

R98OCT06 - REZOLVARE LA P98OCT05

Pentru instalarea fonturilor este suficient să le copiați în directorul C:\WINDOWS\FONTS. La fel de simplu, și mai indicat, este să creați o trimitere (shortcut) pentru fonturile pe care doriți să le instalați. Altă posibilitate este folosirea unui administrator de fonturi, care face singur toată treaba: instalare, dezinstalare, copiere, ștergere, grupare. Cele mai cunoscute (foarte bune) sunt cele de la Adobe și Bitstream.

-Gabriel Radic, gradic@agora.ro

R98OCT07 - REZOLVARE LA P98OCT05

Instalează-ți Adobe Type Manager 4.0 și rezolvi problema, aș putea zice, chiar mai elegant. Poți activa sau dezactiva fonturi sau grupuri de fonturi imediat.

-Călin Borz, cborz@agora.ro

P98OCT08

Instanțe multiple ale unei aplicații în Borland Delphi / C-Builder

Se dă o aplicație oarecare scrisă în Borland Delphi / C-Builder. Se cere o soluție simplă și elegantă (eventual cod sursă) pentru a preveni deschiderea de instanțe multiple ale acesteia, în sensul de a activa fereastra primei instanțe atunci când se încearcă deschiderea uneia noi (prin dublu-click pe icoana de pe desktop, de exemplu).

-Dan-Claudiu Dragoș, ddcl@mailbox.ro

R98OCT08 - REZOLVARE LA P98OCT08

Dacă te ajută cu ceva pot să-ți dau o soluție pentru SDK C și Visual C++, în Delphi sau Borland C++ nu prea am lucrat. Pentru SDK ar fi cam așa: funcția WinMain are ca primi 2 parametrii hInstance și hPrevInstance, pointeri la instanța curentă a aplicației și pointer la instanța precedentă a aplicației. Dacă hPreInstance=NULL atunci este prima instanță, dacă nu atunci mai există o instanță.

Pentru Visual C++:

1. Trebuie să suprascrii funcția PreCreateWindows care are ca parametru o structură CREATESTRUCT. Pune în membrul lpszClass numele unei clase de ferestre unice, care să identifice unic aplicația ta. (Ex: "MyClass"). Windows-ul va memora această clasă de ferestre.

2. În funcția InitInstance a clasei principale din aplicația ta (Ex: CMyApp derivata din CWinApp) trebuie să cauți cu FindWindow("MyClass", NULL) dacă nu cumva mai există înregistrată clasa ta. Funcția FindWindow întoarce TRUE sau FALSE, dacă clasa este sau nu deja înregistrată. Dacă funcția întoarce TRUE atunci instanța curentă nu este prima.

-Cătălin Tomescu, catalin@tronn.ro

R98OCT09 - REZOLVARE LA P98OCT08

O rezolvare elegantă a acestei probleme ți-o dau mai jos.

```
class IUniqueApp
{
    HANDLE m_hSemaphore;
    BOOL m_bExist;
public:
    BOOL IsSecondApp()
    {
        return m_bExist;
    };
    IUniqueApp(LPCTSTR lpszSemaphoreName = NULL)
    {
        ASSERT(lpszSemaphoreName && *lpszSemaphoreName );
        m_hSemaphore = ::CreateSemaphore(NULL, 0, 1, lpszSemaphoreName);
        m_bExist = m_hSemaphore && GetLastError() == ERROR_ALREADY_EXISTS;
    };
    ~IUniqueApp()
    {
```

```
        CloseHandle(m_hSemaphore);
    };
};
```

Declari un membru static în CWinApp. Chemi variabila statică IUniqueApp CYourApp::m_sApp(_T("ExempluSempahore")) și după aceea poți în InitInstance să returnezi false dacă m_sApp.IsSecondApp() este true. Implementarea este sub VC++, dar chem o funcție API. Ideea ramîne aceiași sub Borland. O altă soluție ar fi cu FindWindow, dar nu mi se pare interesantă.

-Mihai Filimon, mihai@transart.ro

R98OCT10 - REZOLVARE LA P98OCT08

Rezolvarea va fi pentru Delphi (testată în Delphi 3, dar trebuie să meargă și în Delphi 1).

Problema se rezolvă prin căutarea formei principale pe care o are programul tău. Dacă există o instanță a acestei forme atunci programul deja rulează. Acest control se va realiza în partea de Project Source chiar după primul begin. (Notă: pentru a vedea sursa proiectului în Delphi 3 Alt-V și apoi Project Source.)

Să presupunem că avem un proiect care are o singură formă (MainForm de la Project Options/Forms) care are denumirea de clasă TMainWindow (adică are numele MainWindow).

Sursa proiectului va arăta astfel:

```
var
 FoundWindow : HWND;
begin
 FoundWindow:=FindWindow('TMainWindow',nil);
 if FoundWindow<>HWND(0) then
 begin
  // s-a gasit instanta
  // ii trimit aplicatiei mesaj ca trebuie sa devina
  // activa
  SendMessage(FoundWindow,WM_USER+200,0,0);
  // parasesc pentru a nu se mai rula aplicatia
  Exit;
 end;
 ...
 restul de cod pe care il pune Delphi
 ...
end.
```

Atenție, în partea de Uses trebuie puse și următoarele:

Windows, Messages, Forms, Sysutils,

Pentru a se realiza activarea instanței ce rulează trebuie ca la forma TMainWindow să introduci următorul cod:

1. În partea de interface la secțiunea private

procedure WMFOUNDShow(var Message: TMESSAGE); message WM_USER+200;

2. În partea de implementation

```
procedure TMainWindow.WMFOUNDShow(var Message: TMESSAGE);
var
 w,FirstChildhWnd : HWND;
begin
  w:=Application.Handle;
  if(w<>HWND(0))then
  begin
   if(IsIconic(w))then
    ShowWindow(w,SW_RESTORE);
   FirstChildhWnd:=GetLastActivePopup(w);
   BringWindowToTop(w);      // aduc fereastra principala in top
   if (w<> FirstChildhWnd)then
      BringWindowToTop(FirstChildhWnd);
   end;
end;
```

Am ales această variantă pentru că Delphi "face" totuși unele lucruri nu tocmai normal. Un exemplu este metoda C de mai jos care adaptata la Delphi nu funcționează.

Alt lucru important de ținut minte: cînd vei încerca să utilizezi debugerul, trebuie să nu ai fișierul ce conține forma principală încărcată deschis pentru că atunci în sistem este deja instanțiată o formă cu numele formei principala, și aplicația va spune că aplicația deja rulează.

```
static int GetInFront(void)
{
 /*- trebuie sa vad daca mai exista instanta si daca exista voi rula acea instanta
*/
 HWND FirsthWnd, FirstChildhWnd;
 if ((FirsthWnd = FindWindow("TMainWindow", NULL))!=NULL)
 {
  /* Testez daca fereastra este minimizata */
  if(IsIconic(FirsthWnd))ShowWindow(FirsthWnd,SW_RESTORE);
  FirstChildhWnd = GetLastActivePopup(FirsthWnd);
  /* aduc fereastra principala in top */
  BringWindowToTop(FirsthWnd);
  if (FirsthWnd != FirstChildhWnd)
   BringWindowToTop(FirstChildhWnd);
  return (FALSE);
 }
 /*else*/
 return TRUE;
}
int PASCAL WinMain(HINSTANCE hInstance,HINSTANCE hPrevInstance,
                   LPSTR lpCmd, int nCmdShow)
{
  if(GetInFront())
  {
   ...
   Creere fereastra care are denumirea de clasa TMainWindow
   ...
  }
  else
   return FALSE;
}
```

-Alupului-Rus Constantin, kostas_arc@yaboo.com

R98OCT11 - REZOLVARE LA P98OCT08

Soluția în C Builder:

```
//——————————————————————
#include <vcl.h>
#pragma hdrstop
USERES("Exemplu.res");
USEFORM("UnitMain.cpp", Form1);
//——————————————————————
WINAPI WinMain(HINSTANCE, HINSTANCE, LPSTR, int)
{
    try
    {
        /* test daca mai exista o fereastra cu numele de clasa TForm1 si titlul
ferestrei Fereastra */
        HWND h;
        h=FindWindow((LPCSTR)"TForm1",(LPCSTR)"Fereastra");
        if(h != NULL)
```

```
        {
            /* daca mai exista instanta, o restaureaza si o aduce in foreground */
            ShowWindow(h, SW_RESTORE);
            SetForegroundWindow(h);
            return 0;
        }
        Application->Initialize();
        Application->CreateForm(__classid(TForm1), &Form1);
        Application->Run();
    }
    catch (Exception &exception)
    {
        Application->ShowException(&exception);
    }
    return 0;
}
//-----------------------------------------
```

-Mircea Sabău, msabau@agora.ro

P98OCT12

Poșta de la Yahoo sau Hotmail

Dacă am un cont de poștă la yahoo sau hotmail cum pot să iau poșta folosind OutLook Express sau orice alt program de email?

-Marian Vasile, marian@compnet.roknet.ro

R98OCT12 - REZOLVARE LA P98OCT12

Hotmail este "free mail server" ceea ce înseamnă că este sponsorizat, deci nimeni nu plătește atunci cînd își face un cont de e-meil. Bine, dar cine plătește? Sponsorii (cei care își fac reclama pe server - gen "Buy a special .. bla..bla"). Tu vezi aceste reclame și poate că vei dori să cumperi ceva de la ei și ... tot așa. Poți să dezactivezi opțiunea "Show picture" ca să nu mai pierzi timpul cu încărcarea reclamelor.

Pentru cont POP nu poți face decît să ... plătesti serviciul pentru că nu mai accesezi pagina de reclamă. Toate acestea le-am aflat întrebînd "How can access my acount with Inbox?" la Contact Us. Ei mi-au spus toate acestea mai pe larg plus cît trebuie să plătesc pt. cont POP (evident cu VISA sau orice carte de credit).

Răspunsul scurt ar fi: Hotmail este un server gratuit pe care poți să-ți faci cont POP dar plătești. Sună bine, nu?

-Mihai Manolache, mihman@hotmail.com

R98OCT13 - REZOLVARE LA P98OCT12

Pune la serverul de POP adresa pop.hotmail.com. Asta știu sigur că merge. Iar pentru yahoo pune pop.yahoo.com. N-am testat-o dar poate ține figura...

Pentru un alt serviciu similar de e-mail (cel de la NetAddress) adresa de POP este pop.netaddress.usa.net. La serverul de SMTP pui serverul de mail al providerului tău. Totuși, am înțeles că la Hotmail serviciul de POP nu este gratuit. Trebuie să plătești ceva dacă vrei să-ți iei poșta cu clientul tău de mail. La NetAddress însă este gratis.

-Vlad Grosu, vgrosu@mail.recep.ro

R98OCT14 - REZOLVARE LA P98OCT12

Serviciile de e-mail gratuit nu permit descărcarea mesajelor decât prin interfața WWW. Scopul e simplu: reclamă. Deci nu e chiar gratis. Or, dacă folosiți un alt client de e-mail, nu mai savurați mesajele publicitare. Singura facilitate pe care am obținut-o este un programel care verifică dacă am primit mesaje. Din păcate nu mai știu cum se numea, dar știu că se găsește la http://www.freewarehome.com

-Gabriel Radic, gradic@agora.ro

P98OCT15

Conversie fișiere grafice

Se pot transforma (conversie) fișiere de tip .ico în alte formate grafice: .jpg, .gif, etc.? Dar invers? Dacă da, aș dori soluția, eventual cod sursă (C, Pascal, asm sau Java), sau utilitarele necesare.

-Bocai Mihai Cristian

R98OCT15 - REZOLVARE LA P98OCT15

Conversia se poate face cu orice program de grafică, de la Paitbrush la Photoshop. Copiați iconul în clipboard (cu "PrintScreen" sau "Alt+PrintScreen") și decupați imaginea, după care o salvați în formatul dorit. Succes!

-Gabriel Radic, gradic@agora.ro

R98OCT16 - REZOLVARE LA P98OCT15

Cea mai simplă soluție la problema ta este un utilitar, prezent în pachetul Norton Commander 5.0 pentru MS-DOS. Numele său este "ico2dib.exe", are ~35Kb și este de tip "linie de comanda". El convertește fișiere .ico în fișiere .bmp (Windows). Acestea pot fi prelucrate sau convertite mai departe în alt format cu practic orice program de prelucrare de imagini sub Windows.

-Dan-Claudiu Dragoș, ddcl@mailbox.ro

P98OCT17

Wearnes

Posed un calculator Cyrix P150+, 32 Mb Ram Edo, Cd-rom 18x marca Wearnes, placa de sunet OPTi etc. Din cauza stricării memoriilor am fost nevoit să le înlocuiesc și să instalez încă odată Windows 95. Problema intervine abia acum: deoarece nu am dischete cu drivere, aș dori să știu de unde pot lua drivere (de pe Internet) pt. placa OPTi și pentru Cd-rom-ul Wearnes (18X).

-Ursianu Victor, urseanu@starnets.ro

R98OCT17 - REZOLVARE LA P98OCT17

Încearcă la adresa: http://www.driverguide.com/forums/ sound/opti/messages/351.html. Ai scris OPTI etc., ceea ce e cam vag. Vezi dacă găsești acolo ceea ce–ți trebuie pentru placa de sunet.

Pentru Cd-rom-ul Wearnes încearcă http://sunflower.singnet.com.sg/~vtech/products.htm#wearnes.

-Călin Borz, cbory@agora.ro

R98OCT18 - REZOLVARE LA P98OCT17

Driverele necesare le poți descărca de la următorul server:
"TehnoPLUS Dial-Up Server"
Official DECK Computers Support Site
Phone: 038 717689 (NON-STOP)
Shell : PPP

Concursul Continuă!

Și dumneavoastră puteți câștiga

500.000 de lei!

Protocol : TCP-IP
IP address : assigned by server
DNS address : assigned by server
Name : guest
Password : guest
Browser : Internet Explorer required
Address : http://192.168.255.3
After downloading "Connection Kit" at
http://192.168.255.3/bnrs/ you
can use the normal addressing in WWW :
http://www.tehnoplus.ro
ftp://www.tehnoplus.ro
Caută la următoarele adrese:
ftp://www.tehnoplus.ro/drivers/audio
ftp://www.tehnoplus.ro/drivers/cd-rom

Citește cu atenție fișierele 0index.txt aflate în rădăcina fiecărui director.

Atenție: Acest server nu este accesibil din Internet, trebuie să folosiți numărul afișat mai sus.

-Doru Apostolescu, tplus@bades.ro

P98OCT19

Comenzi de e-mail

1) Parcă era o comandă de e-mail care îți aducea doar headerul mesajului nu tot mesajul așa cum face RETR. Dacă există, puteți să mi-o amintiți și mie, vă rog?

2) Există vreun client pop3 de Windows care să-mi arate ce am pe server (adică dimensiunile, cel care l-a trimis etc.) și să mă întrebe dacă vreau sau nu să downloadez? Cineva mi-a zis că e pe Linux, dar pt. Linux îmi mai trebuie un hard disk...

-Vlad Andrei, vlandrei@fx.ro

R98OCT19 - REZOLVARE LA P98OCT19

1) Comanda este „ TOP n m " pt. care n este indexul mesajului de pe server (comanda este LIST pentru a afla numărul mesajelor și dimensiunea fiecăruia) iar m este numărul de linii din mesaj pe care să le trimită după ce a trimis headeul (m este minim 2).

2) Nu știu de nici un astfel de program, dar ai putea să-ți faci unul în Delphi, este f. simplu și instructiv. Sau, mai simplu, faci un „telnet <adresa_server_email> POP3" și dai acolo manual comenzile. Este foarte... instructiv :-)

P.S. Comenzile POP3 le găsești în RFC-ul 1725 (caută cu un server oarecare de căutare „RFC 1725" și o să dai peste ele).

P.P.S. Pentru Linux nu-ți trebuie prea mult spațiu, ci doar puțină bunăvoință să-l studiezi, că după aia nu-l mai lași :-)

-Costin Grigoraș, costing@romania.crosswinds.net

P98OCT20

Probleme la resetarea calculatorului în mediul Win 95

Pe un calculator cu procesor AMD-5x86/133MHz, 12MB RAM am instalat Windows 95 OSR2. Atunci când vreau să opresc calculatorul (cu comanda "shut down"), să-l restartez sau când dau comanda de recuplare în modul de lucru "MS-DOS mode", calculatorul se oprește înainte de încărcarea sistemului de operare (deci imediat după ce afișează tabelul cu componentele hard detectate) restarteaza iarăși făcând din nou testul memoriei, și se blochează de această dată imediat ce îmi dă informația despre HDD. Din această stare nu îl pot scoate decât prin resetare hard (apasand butonul "RESET"). De această dată, calculatorul mă avertizează că anterior nu s-a ieșit regulamentar din Windows și se începe scanarea. Uneori sunt găsite nereguli care sunt "fixate", alte ori nu se semnalează nici o eroare.

Ce credeți că ar putea fi? Am reformatat hardul, crezând că-i vorba de un virus nesemnalat, am reinstalat Windows-ul de mai multe ori, degeaba.

-Andrei Nicolae-Dan, dandr@mta.ro

R98OCT20 - REZOLVARE LA P98OCT20

Verifică întîi memoria și dacă într-adevăr nu este nici o problemă de memorie atunci schimbă COOLER-ul de la procesor (pune unul mai „barosan" de Pentium MMX).

-Alin Moscalu, alin@mail.radix.ro

P98OCT21

Placa grafică Advance Logic

Are cineva drivere de instalare pentru placa grafică Advance Logic în Windows 95? Cum se poate schimba rezoluția și numărul de culori (nu apare la icoana system din control panel 256 de culori la setarea monitorului)?

-Ilyes Cristian, cristi@enc.elsig.ro

R98OCT21 - REZOLVARE LA P98OCT21

Drivere actualizate Advance Logic pentru Win 95 (și nu numai) găsești la următorul server:

"TehnoPLUS Dial-Up Server"
Official DECK Computers Support Site
Phone: 038 717689 (NON-STOP)
Shell : PPP
Protocol : TCP-IP
IP address : assigned by server
DNS address : assigned by server
Name : guest
Password : guest
Browser : Internet Explorer required
Address : http://192.168.255.3
After downloading "Connection Kit" at
http://192.168.255.3/bnrs/ you
can use the normal addressing in WWW :
http://www.tehnoplus.ro
ftp://www.tehnoplus.ro

La adresa ftp://www.tehnoplus.ro/drivers/graphic/0index.txt vei găsi referințe pentru 3 variante de drivere (a, b, c,) sub forma de arhive RAR 3.0. Precizez că respectivele drivere conțin interfața de schimbare a rezoluției și culorilor „on fly", dar această facilitate trebuie susținută și de OS (Win 95 SR2 - 4.00.950 B; dos: 4.00.1111; sau Win 95 retail - 4.00.950; dos: 4.00.950 cu utilitarul Quickres din Microsoft Powertoys disponibile și ele pentru download la acelasi server, la adresa: ftp://www.tehnoplus.ro/windows/utils/0index.txt.

Pentru detalii contactează-mă prin e-mail. Succes.

-Doru Apostolescu, tplus@bades.ro

P98OCT22

Conturi de e-mail virtuale pentru sendmail

Cum se pot realiza conturi de e-mail „virtuale" pentru sendmail (versiunea 8.8.6 pentru Linux)? Se dorește existența unei liste de utilizatori pentru care poșta să fie depusă în niște fișiere speciale, fără ca respectivii utilizatori să aibă conturi pe sistemul respectiv.

-Petru Paler, ppetru@bip.ro

R98OCT22 - REZOLVARE LA P98OCT22

Se editează fișierul /etc/aliases și să conțină, pe lângă altele:

gigel : /mail/mail.gigel și apoi să executi „newaliases". Astfel ai creat userul gigel care primește mail în fișierul /mail/mail.gigel. Pentru mai multe informații vezi „man sendmail" sau la mine.
-Ciprian Niculescu, ciprian@arrakis.comm.pub.ro

P98OCT23
Securitate User Level în Win 95

Am o rețea numai cu Win 95 și am schimbat în Network -> Access Control pe User Level și am pus ca sursă pentru lista utilizatorilor un calculator ce este Browse Master. La atașarea utilizatorilor pentru o resursă îmi apare permanent un mesaj că lista utilizatorilor nu poate fi încă citită și să revin mai târziu. Este o eroare de configurare sau nu este permis acest tip de securitate în Win 95?
-Adrian Tufa, mairon@radiotel.ro

R98OCT23 - REZOLVARE LA P98OCT23

Poți găsi răspunsul la întrebare în cartea „Utilizare Windows 95" (Teora) pag. 837-842. Ideea este ca pt. a folosi User-Level Access ai nevoie de un server Win NT sau Novell Netware pe care sînt stocate grupele și care asigură și confirmă protecția. Dacă utilizezi doar Win 95 trebuie să folosești Share-Level Access ceea ce înseamnă că pt. fiecare resursă partajată trebuie/poți să îi asignezi o parolă.
-Crișan Ovidiu, cod_x@yahoo.com

P98OCT24
Două plăci de rețea într-un calculator

Cineva îmi spunea că dacă pui două plăci de rețea într-un calculator se poate realiza o rețea Ethernet mai lungă de 200 m. Este posibil așa ceva, adică să nu necesite repetor. Dacă răspunsul este pozitiv cum se face configurarea pentru un astfel de calculator?
-Ovidiu-Tiberiu Andreica, andreica@student.utcluj.ro

R98OCT24 - REZOLVARE LA P98OCT24

Da, dar respectivele plăci trebuie să se afle pe o mașină NT, Unix, adică servere, doar ele știu să routeze pachetele dintr-o rețea în alta, dacă pui mai multe plăci pe o mașină tip client (Win 95) segmentele de rețea rezultate nu se vor vedea între ele, pentru că OS-urile de tip client nu au și facilitatea de routare a pachetelor pe rețele „multi-homed", caracteristică specifică servere-lor de rețea. Totusi, poate ca cineva a făcut și un router pentru Win 95, cine știe...?

Oricum, îți recomand ori să-ți pui în rețea un server adevărat ori să treci pe cablu UTP și să-ți mărești distanța prin înserierea HUB-urilor.
-Doru Apostolescu, tplus@bades.ro

R98OCT25 - REZOLVARE LA P98OCT24

Ceea ce vrei tu să faci se numește IP bridging. Este posibil, dar repetorul există, și este chiar calculatorul cu două plăci de rețea. Fiecare placă trebuie legată la un segment diferit de rețea, iar pe partea de soft, singurul sistem de operare despre care știu că poate face acest lucru este Linux. O documentație excelentă pe această temă găsești la http://sunsite.unc.edu/LDP/HOWTO/mini/Bridge.html.
-Petru Paler, ppetru@bip.ro

P98OCT25
Servere de News în România

De câțiva ani buni, obișnuiesc să citesc newsgroup-uri, dar peste țări și mări... Știe cineva dacă există și în România asemenea newsserver-e, cu newsgroup-uri de actualitate în țara noastră, precum și celelalte gen alt.* sau comp.* mirror-ate?
-Haraga Bogdan, srsi@apc.tomrad.ro

R98OCT25 - REZOLVARE LA P98OCT25

Încearcă news.lbi.ro. Ultima dată când l-am folosit mergea, dar numai pentru citire (nu puteai trimite și tu mesaje).
-Petru Paler, ppetru@bip.ro

P98OCT26
Mail la toată țara

1. Aș dori să trimit același mail la mai multe persoane odată, mă interesează dacă există pe Internet un site care să-mi poată rezolva această problemă, sau dacă există altă modalitate de a rezolva această problemă.

2. Cum aș putea să fac rost de o listă cu adresele e-mail a persoanelor juridice și/sau private din România.
-Fornerino Bermudez Carlos Alberto, carlito@dial.kappa.ro

R98OCT26 - REZOLVARE LA P98OCT26

Ca să trimiți la mai multe adrese, în Pine (Linux), după fiecare pui ",". Cred că la fel va fi și pe alte sisteme.

De un asemenea site, n-am auzit.
-Vicentiu Costache, vic@hasdeu.bz.edu.ro

P98OCT27
Problemă de Fox

Fie o tabelă cu structura: a,N,10,3 și b,N,17,6 care are o singură înregistrare (a=4,35 și b=483610,115). Execut secvența de comenzi:

```
SUM a TO var1
SUM a*b TO var2
?ROUND(var2/var1,2)
și obțin 483610,11.
```

Menționez că round(a*b/a,2) returnează valoarea 483610,12 iar var1 și var 2 au valorile așteptate, respectiv 4,35 și 483610,115. Am testat acest lucru pentru mai multe perechi de numere iar rezultatul este când cel așteptat când nu. Am încercat sub FoxPro 2.6 DOS, Windows și Visual FoxPro 5.0, toate comportându-se la fel. Am încercat să folosesc tipul F sau să fixez numărul de zecimale mai mare dar am obținut același lucru. Cred că problema vine de la SUM. Poate cineva a întâlnit aceeași problemă sau știe mai multe.
-Livadă Gică, glivada@rtns.ro

R98OCT27 - REZOLVARE LA P98OCT27

Problema vine de la ROUND și din definirea câmpurilor.

Astfel, ai a=4.350, b=48360.115000, a*b/a=48360.11499999.

ROUND(48360.11499999,2)=48360.11(Q.E.D). Nu trebuie mărit numărul de zecimale, ci micșorat pentru b (de ex.3). Pentru exemplul dat, poți face astfel:

```
SUM a TO var1
SUM a*ROUND(b,3) to var2
?ROUND(var2/var1,2)
```

și obții 483610.12.
-Despa Răzvan, rdespa@yahoo.com

P98OCT28
Fișierele MP3

De unde aș putea să iau un program care să-mi citească fișierele de pe un Audio-CD (*.cda) și să mi le transforme în *.mp3. Vă rog să-mi furnizați adresa completă, dacă se poate.
-Ion C. Olaru, oi96076@usm.md

R98OCT28 - REZOLVARE LA P98OCT28

Pentru a trece fișierele .cda pe harddisk (în format .wav) folosiți

programul WinDAC32. Pentru a le compresa (în format .MP3) folosiți un program de genul MP3Compressor. Aceste programe se pot găsi pe CD-urile de la reviste (de exemplu, CHIP, Level) sau, daca doriți, vi le pot trimite prin e-mail (sunt relativ mici).
-Bogdan Sass, bogd@lvph10.lvph.sfos.ro

P98OCT29

Variabilele de mediu din Windows

Cum pot fi setate variabilele de mediu din Windows?
-Musăloiu-Elefteri Răzvan razvanm@iname.com

R98OCT29 - REZOLVARE LA P98OCT29

De curând mi-am instalat Microsoft Visual C++ ver. 5.00 și am văzut că în directorul BIN se află un bat prin care se setau o sumedenie de constante (cu SET). Când rulam bat-ul din Windows sau dos primeam de fiecare dată mesajul „Out of environment space" semn că constantele cu pricina erau cam multe. Mi-am adus apoi aminte de un program Winset (vezi fișierul de la adresa http://www.pcconcrete. ro/phtml/ Winset.zip) care cică făcea cam aceiași treabă ca și SET dar în Windows. Winset se folosește ca si SET adică Winset nume_constanta =informatia_pentru_constanta. Treaba cea mai tare este următoarea: când este rulat un program în Windows toată partea de constante este copiată încă o dată. Așa că modificările făcute dintr-un bat nu se reflectă decât în noile programe deschise. Chestia este importantă pentru că în bat-ul cu pricina erau la început setate niște constante care puțin mai la vale erau folosite pentru obținerea unor noi constante. Ideea e că bat-ul fiind executat într-un siscug proces modificările nu se reflectau în ultima parte așa că o parte din setări erau greșite (mai precis incomplete). Iată un exemplu fictiv pentru a prezenta soluția mea:

```
bat.bat
winset main_dir=c:\vc
start bat-aux
bat-aux.bat
winset path=%path%;%main_dir%\bin
```

-Musăloiu-Elefteri Răzvan razvanm@iname.com

P98OCT30

Upgrade cu bucluc!

Am cumpărat un computer cu următoarea configurație:

PENTIUM 166 MMX, HDD : 2,1Gb, 16 RAM - EDO, 512 Kb. Cache, Moteher Board VPX.

Apoi am făcut un upgrade de RAM de la 16 Mb EDO la 32 Mb DIMM. Accident! Computerul nu mai lucrează decât cu cache-ul dezactivat. BIOS-ul vede 32 RAM, dar se blochează imediat dacă este cache-ul activat. Am preferat să schimb placa de bază cu una care are doar 256 Kb cache. Oare este singura posibilitate? BIOS-ul este AWARD, iar mother board-ul suportă până la 128 MB DIMM, are două sloturi DIMM și două EDO.
-Marius Draghici, mdata@romanati.ro

R98OCT30 - REZOLVARE LA P98OCT30

În mod aproape cert este defectă memoria cache, și anume în zona folosită cînd există mai mult de 16 MB RAM. Există o mică posibilitate să fie o problemă în chipset, la unitatea de management a memoriei, dar e „extrem de foarte puțin" probabil.
-Manuel Wolfshant, wolfy67@incertrans.ro

P98OCT31

Jocuri Sinclair Spectrum 48K pe PC

Am o colecție destul de mare de jocuțe Sinclair Spectrum pe casete audio. Există vreo posibilitate de a transfera aceste jocuri pe PC? Dacă da, cum se procedează?
-Georgescu Răzvan, miva@kappa.ro

R98OCT31 - REZOLVARE LA P98OCT31

Pentru a transfera jocurile de pe ZX Spectrum pe PC ai nevoie de un program specializat (Z80, X128, etc.) și de o interfață.

Interfața se poate realiza cu ajutorul Sound Blasterului sau cu ajutorul portului paralel. De altfel programul Z80 sau X128 conține și documentația de rigoare precum și programele dedicate.
-Ionel Gordin, ionel_g@eed.usv.ro

R98OCT32 - REZOLVARE LA P98OCT31

Pentru asta ai nevoie de un emulator de Spectrum pe PC. Un astfel de program se găsește pe unul dintre CD-urile CHIP de anul ăsta (nu mai știu care). După ce ai instalat emulatorul, trebuie să legi un casetofon Deck la PC, pentru a încărca în emulator programele respective. Pentru a le transfera de pe casete pe calculator folosești un program de copiere. Succes!
-Bârzan Cosmin, cobra@bmmc.ro

P98OCT33

Password in Windows

După o reinstalare a Windows-ului a apărut următoarea problemă: la fiecare pornire îmi cere să introduc passwordul, fără ca eu să fi setat așa ceva. Cum fac să-mi dispară această fereastră supărătoare?
-The Doors of Perception, bovoines@pcnet.pcnet.ro

R98OCT33 - REZOLVARE LA P98OCT33

Nu este necesar să setezi explicit să ceară parola. Acesta este un login pentru rețea. Pentru a-l îndepărta ai două alternative:

1. îndepărtezi setările pentru rețea;
2. faci rost de TweakUI de la Micro$oft (e gratuit pe site-ul lor) și setezi ca să se facă login automat.

-WebTeam Slobozia webteam@cicnet.ro

R98OCT34 - REZOLVARE LA P98OCT33

În primul rând comută în Network din Control Panel Windows Logon de pe clientul pe care îl ai (probabil Client for Microsoft Networks) pe Windows Logon. Dacă și după asta ai probleme șterge în dos curat toate fișierele cu extensia *.pwd din directorul Windows. Dacă la pornire te mai întreabă de nume și parolă, introdu un nume dar lasă parola goală, o să te întrebe dacă nu vrei să introduci totuși o parolă, apeși OK și gata, nu o să te mai întrebe vreodată de parolă (de altfel îți spune și singur). Dacă nu te mai joci prin partea de rețea, nu o să mai ai probleme. Cam asta e tot. Dacă totuși ceva nu merge, e-mail me!
-Doru Apostolescu, tplus@hades.ro

P98OCT35

Parolarea la execuție

Cum se poate realiza parolarea la execuție a unui fișier executabil Dos sau Windows? Știe cineva de unde aș putea obține niște surse sau documentație despre acest subiect?
-Ionel Gordin, ionel_g@eed.usv.ro

R98OCT35 - REZOLVARE LA P98OCT35

Din păcate nu există nici o implementare a unei securități de acest tip în Windows iar în DOS cu atât mai puțin. Dacă ții neapărat poți încerca să treci pe Novell DOS sau să folosești tot felul de utilitare care se găsesc pe Internet și care oferă un anumit grad de securitate la

execuție și deschidere de fișiere.

Daca ai nevoie de o idee pentru a o programa singur, iată: faci un mic TSR care interceptează lansarea sau încărcarea unui program sau deschiderea unui fișier (una din funcțiile DOS) și verifici dacă este în lista de programe „parolate". Dacă da, programul preia comanda, verifică parola și dacă este corectă se continuă execuția. Dacă nu, se revine la prompt.

În Windows, treaba stă mai complicat pentru că variază în funcție de versiune.

-WebTeam Slobozia, webteam@cicnet.ro

P98OCT36

Acces baze de date prin Internet

M-ar interesa, ce programe ar fi mai nimerite pentru accesul pe WEB a bazelor de date - vizualizare și modificare. Programele ar trebui să fie pentru platforma Windows 95 (în special pe partea de utilizator-client). Baza de date este FoxPro, dar la nevoie se poate renunța la acest format. Cu multe mulțumiri,

-Mugur Panaitescu, panaites@fx.ro

R98OCT36 - REZOLVARE LA P98OCT36

Dacă tot ești cu Windows poți folosi tehnologia ASP, accesezi bazele de date prin ODBC. Totuși pentru Fox (Visual Fox 3.0 sau 5.0) există la www.foxweb.com un CGI care mie mi-a plăcut foarte mult. Nu are nevoie de ODBC (este mai rapid) și poți scrie aplicațiile pt. Internet în aceleași prg-uri. Din păcate nu este „free", în schimb poți să-l testezi 30 de zile.

-Marinescu Marian, mmarian@garway.ro

R98OCT37 - REZOLVARE LA P98OCT36

Pentru asta ai nevoie de un server web pe 95 și o componentă de acces la baze de date care se găsește prin pachetul Office și se numește Microsoft ODBC Desktop Database Drivers, împreună cu driverele aferente accesului la o bază FoxPro. După asta configurezi o Data Source și o accesezi pe Web prin intermediul unui CGI care să îți permită interogarea SQL. Un motor pe care îl folosesc și eu este HotSQL. Este shareware și nu face pe nebunu' cu termene limită și alte chestii de acest gen. Pentru download adresează-te la www.chimerasoft.com.

Asta e pe scurt. Dacă o faci pentru prima dată și nu știi ce înseamnă toate abrevierile de mai sus, e un adevărat coșmar. Și de parcă nu ar fi de ajuns, mai trebuie să știi și HTML foarte bine pentru că va trebui să lucrezi numai în sursă HTML. Și dacă ai trecut de toate urmează coșmarul accesului pentru că această soluție este foarte consumatoare de resurse și încetinește activitatea pe sistemul respectiv (eu l-am testat pe un Pentium 200MMX cu 32 MB RAM).

Dacă întâmpini dificultăți dă-mi un mail.

-WebTeam Slobozia, webteam@cicnet.ro

P98OCT38

Ciudățenie

Sunt administrator de rețea. Lucrez cu Novell v.4.10 (server serios: Compaq Pentium, etc.). Stația de management are instalat Win 95 OSR 2. Clientul e Client 32 for Novell NetWare. Ciudățenie: când încarc NetAdmin-ul sub Windows și încerc să configurez restricțiile de timp (să zicem 8-16 de luni până vineri) îmi apare totul decalat cu 4 ore (deci pe celelalte stații – Win 95 sau Win 3.1 - apare între 12-20). Menționez că numai pe stația mea se întâmplă „fenomenul". Știe cineva să dezlege „misterul"?

-Carata Eugen, ecarata@mailbox.ro

R98OCT38 - REZOLVARE LA P98OCT38

Se poate să nu fie configurat bine fusele orare (time zones), pe server, pe client, pe stația de administrare. Verifică.

-Ciprian Niculescu, ciprian@arrakis.comm.pub.ro

P98OCT39

Voice Chat

Există cumva un TSR sau VxD cu care se poate face voice chat într-o rețea LAN (din orice program).

-Alecu Andrei, aandrei@bades.ro

R98OCT39 - REZOLVARE LAP98OCT39

Dat fiind faptul că ai folosit extensia magică VxD, presupun că te referi la o rețea Win95. Nu știu de nici un VxD, dar îți recomand să folosești softul NetMeeting de la Microsoft, ce vine odată cu OSR2. Merge ca voice chat f. bine, și-l poți folosi concomitent cu alte aplicații, chiar și cu jocuri. AoE, F22, sau XWingVsTieFigther cu chat in același timp... e amețitor nu altceva. Tot ce tre' să faci e să-l configurezi, fiecare calculator să aibă o IP Address specificată, fixă (Ex. 192.0.0.0, 192.0.0.1) și să folosești pe cât posibil protocolul TCP/IP.

-Stan Rindunel, setelcom@moon.ro

P98OCT40

Partajare fax modem în rețea Win 95

Am un fax modem intern. Am încercat să-l partajez ca imprimantă (deci numai pentru fax) și nu am reușit. Se poate partaja un fax modem în rețea Win 95?

-Adrian Tufa, mairon@radiotel.ro

R98OCT40 - REZOLVARE LA P98OCT40

Desigur că se poate partaja fax modemul în rețea. Dar pentru aceasta se folosește opțiunea Microsoft Fax la instalarea Win 95.

-Alin Moscalu, alin@mail.radix.ro

R98OCT41 - REZOLVARE LA P98OCT40

Bineînțeles că se poate, trebuie să instalezi clientul de MS Exchange (dacă ai versiunea retail 4.00.950) sau Microsoft Fax dacă ai versiunea 4.00.950B (Windows 95 SR2). Cele 2 aplicații știu să facă sharing pe fax într-o rețea Win 95, și funcționează foarte bine (doar că consumă destul de mult RAM, în jur de 10 Mb). Odată ce instalezi unul din ele, în funcție

de versiunea de Win pe care o ai, vei vedea și cum se face vizibil „server-ul" de fax în aceea rețea, e destul de simplu. Succes.
-Doru Apostolescu, tplus@hades.ro

P98OCT42
Netscape Comunicator sub Linux

Am încercat să instalez Netscape Comunicator sub Linux Red Hat 4.2 (de pe CHIP CD). Am obținut o eroare de genul „failed module dependencies libc 2.0.7". Într-un fișier readme.txt de pe același CD scria despre posibile incompatibilități ale Comunicatorului cu libc. Aș dori însă o rezolvare Concretă.

Mă poate cineva ajuta (am semnalat problema și celor de la CHIP, dar nu am primit nici un răspuns)? Ce alt browser mai există pentru Linux, în afară de Arena?
-Despa Răzvan, rdespa@yahoo.com

R98OCT42 - REZOLVARE LA P98OCT42

Mai mult ca sigur că nu ai instalat o librărie de care are Netscape nevoie, nu cred că este incompatibil, eu am tot RH 4.2, instalat complet, și am instalat Netscape pro 4.04. Nu știu ce Netscape ai vrut tu să instalezi, dar Netscape 4.04 se poate instala fără probleme, cel puțin eu nu am întâlnit nici o problemă, încearcă să mai instalezi odată librăria aceea. Succes. Poți să-mi scrii un e-mail dacă nu o scoți la capăt.
-Nica Dan Laurențiu, ndan@online.ro

P98OCT43
Acces la radiomodem prin rețea

Am un calculator pe care am instalat NT Server și am pus 2 plăci de rețea. Pe o placă de rețea am conectat un radiomodem (SA-single adapteur) iar la cealaltă placă de rețea este conectat în rețea un alt calculator. Aș dori ca și colegul meu de pe celălalt calculator să aibă acces la Internet și Intranet. Problema este dacă radiomodemul SA suportă această posibilitate?
-Burtescu Costel

R98OCT43 - REZOLVARE LA P98OCT43

Problema nu rezidă în radiomodem ci la nivelul sistemului de operare. Folosind NT, este necesară (și suficientă) activarea opțiunii „IP forwarding", care va permite rutarea pachetelor de pe o interfață de rețea pe cealaltă pentru a putea partaja accesul la Internet.
-Manuel Wolfshant, wolfy67@yahoo.com

P98OCT44
Probleme cu 3D Studio Release 4

După schimbarea plăcii de bază la configurația: chipset I82430VX, 512K Chache, procesor Cyrix 6x86MX-PR200, 32M SDRAM, programul, după ce este lansat se blochează (ecranul negru , tastatura nu mai răspunde). Care poate fi problema? Vă mulțumesc anticipat.
-Porosnicu Catalin, p_catalin@hotmail.com

R98OCT44 - REZOLVARE LAP98OCT44

Procesoarele Cyrix nu sunt chiar cele mai indicate pentru aplicații care solicită foarte multe calcule în virgulă mobilă cum sunt aplicațiile CAD sau cele de modelare 3d, animație, etc. Vizitează următoarele pagini unde vei găsi un pach: "fstcpufx.exe" (adică un program care repară unele incompatibilități cum este cea de care te plângi): www.cyrix.com și http://www.cyrix.com/process/prodinfo/sw-list.htm
-Mihai Zegrea, zegrea@mail.dnttm.ro

P98OCT45
Doar un drag 'n' drop... dar PERFECT!

Cum fac un drag 'n' drop în Delphi la imagini bitmap dar exact în modul în care este în Solitaire (jocul ăla pe care-l știe toată lumea)?
-Marian Vasile, marian@compnet.roknet.ro

R98OCT45 - REZOLVARE LA P98OCT45

Toată treaba asta e foarte simplu de rezolvat în VC++, cu clasa CImageList. Bănuiesc, că și în Delphi există ceva similar.
-Filimon Mihai, mihai@transart.ro

P98OCT46
Partajare modem în rețea Win 95

Există o rețea peer-to-peer (Win 95) formată din 5 calculatoare și un modem legat la unul din calculatoare. Cum și ce trebuie să fac ca oricine din rețea să poată accesa modem-ul de la oricare dintre calculatoare?
-Doru David, dorud@compnet.roknet.ro

R98OCT46 - REZOLVARE LA P98OCT46

Dacă vrei să partajezi modemul pentru a da faxuri, din cîte știu eu, nu se poate. Dacă vrei să-l partajezi pentru a ieși pe Internet, soluția e simplă: un program gen Wingate. Eu însumi folosesc un astfel de program ce partajează un modem de 14,4 între 5 calculatoare într-o rețea Win 95. Am încercat pînă acum vreo 3-4 softuri de acest gen dar cel mai bun (de departe și pentru faptul că nu e shareware ci freeware) mi s-a părut Vsocks Light. Se poate face un download de pe http://www.winfiles.com. Aici găsești o grămadă de alte softuri free sau share. Adresa exactă unde găsești ce-ți trebuie este http://www.winfiles.com/apps/98/servers-proxy.html. Dacă cumva n-ai acces la Internet dă-mi un email și ți-l trimit eu. Instalarea și configurarea softului e foarte simplă, nu cred să ai probleme.
-Carol Fitai, consj@mail.dntcj.ro

P98OCT47
Cine nu caută nu găsește

De ce se întreabă lucruri ce au fost amplu dezbătute la PC CONCRETe?
-Merlin, merlin@agora.ro

R98OCT47 - REZOLVARE LA P98OCT47

La situl http://www.pcconcrete.ro există un buton: „Căutare". Cine nu îl folosește, tot întreabă, cine-l folosește află. Numai dacă nu află înreabă...
-Merlin, merlin@agora.ro

R98OCT48 - REZOLVARE LA P98OCT47

Pentru că este mai simplu să pui întrebări, decât să cauți răspunsuri.

Poate pentru că poșta electronică este mai rapidă decât o legatură pe Web.

Poate pentru că costul/timpul unei transmisii e-mail este mai mic decât costul/timpul unei navigări pe Web.

Poate pentru că așa suntem noi, oamenii, ne place să-i chinuim pe semenii nostrii.

Poate pentru că...
-Doru Apostolescu, tplus@hades.ro

R98OCT49 - REZOLVARE LA P98OCT47

Unii poate nu au acces WWW temporar (cum aș fi eu) sau deloc, niciodată ca cei care scriu de pe mail server-ul unei școlii (ca unii colegi de-ai mei de la liceu), sau alte cazuri. Nu toți suntem privilegiați.

-Rînea Andrei aranea@pcnet.pcnet.ro

R98OCT50 - REZOLVARE LA P98OCT47

Fraților! Nu era vorba despre un acces la servicii de tip WWW sau FTP sau altele (cu toate că se pot face și prin mail). Era vorba despre abonamentul la lista cu „Noutățile lui Merlin". Unii sunteți mai noi, alții mai vechi. De ce nu dați voi un help lui: majordomo@netsoft.ro în care să scrieți simplu: help

-Dănuț Ianc, danuti@usa.net

P98OCT51

Pagini pare și impare din Excel 5.0

Cum pot să listez din Excel 5.0 paginile pare sau impare ale unui document? Folosesc o imprimantă HP LaserJet 5L.

-Adrian Toader, AToader@freemail.fx.ro

R98OCT51 - REZOLVARE LA P98OCT51

Pagini pare și impare din Excel 5.0

La listare ai la opțiunile de la setarea imprimantei una care îți permite să alegi paginile pare și impare: EVEN și ODD.

-Dănuț Ianc, danuti@usa.net

P98SEP78

Kit OS/2 Warp 4.0

Știe cineva de unde pot găsi pe Internet (pe vreun server FTP) kit-ul de OS/2 Warp 4.0 și eventual add-on-ul pentru a putea rula programe de Win 95? Pe acesta l-am găsit odată dar nu mai știu unde.

-Ciurea Radu, raduci@hotmail.com

R98OCT52 - REZOLVARE LA P98SEP78

OS/2 Warp 4.0 GRATUIT? Scuză-mă dar cred că te înșeli... Eu unu nu am mai auzit ca IBM să ofere gratuit vreo versiune de OS/2. Dacă OS/2 Warp 3.0 era la 100$ nu cred că 4.0 este gratuit. Dar dacă tu spui că l-ai văzut undeva pentru download nu te contrazic, poate era un beta, dar în nici un caz nu cred că versiunea finală pentru download. Dar dacă afli pe unde-i agățat Warp 4.0 spune-mi și mie.

-Nica Dan Laurențiu, ndan@online.ro

R98OCT53 - REZOLVARE LA P98SEP78

Ce ai înțeles tu trebuie să fie o greșeală. Îți spun acest lucru pentru că m-am interesat și eu la IBM acum câteva luni de versiunea OS/2 4.0 Warp și mi-au spus că nu este nimic gratuit. Pentru a avea această versiune îți trebuie în primul rând un calculator foarte puternic (minim Pentim la 200 Mhz cu 32 Mb RAM pentru versiunea normală și minim 48 Mb RAM pentru a lucra cu comenzi vocale). Așa că dacă nu ai această configurație "minimă" ți-aș sugera nici să nu-l mai cauți. Această versiune costă $400.

-Andrei Ilinca, ilandrei@pcnet.ro

P98OCT54

Securitatea programelor

Cum se află seria Bios-ului pentru a putea crea o securitate a programelor atunci când se instalează monopost.

-Darius Pluta, darius@designconstruct.ro

R98OCT54 - REZOLVARE LA P98OCT54

Nu poți să o faci așa pur și simplu pentru că nu ai acces la acea zonă de memorie în care este situat BIOS-ul (între 0040 - 004F în Hexa). Poți avea acces la acea zona doar printr-un VxD (virtual device driver) căruia sistemul de operare (Windows > 95) îi dă acces la acea zonă. Dacă folosești un alt sistem de operare (< Windows 95) ai acces la acea zona de memorie prin cod scris în asamblare.

-Dănuț Ianc, danuti@usa.net

P98OCT55

Prezentare multimedia

Cum pot realiza o prezentare multimedia (audio, video, animații etc.) în format executabil pentru Win 95/98 și unde aș putea găsi uneltele necesare pentru realizarea unei astfel de prezentări? M-ar interesa produse shareware sau freeware.

-Webteam, webteam@cicnet.ro

R98OCT55 - REZOLVARE LA P98OCT55

Am auzit de un program care face chestia asta. Din câte îmi aduc aminte se numește Multimedia Toolbox și a fost prezentat într-unul din numerele PC Report.

-Vlad Grosu, vgrosu@mail.recep.ro

P98OCT56

Credit Cards

Aș vrea să cumpăr lucruri dintr-un magazin virtual cu ajutorul unei cărți de credit.

- Îmi puteți da adrese de astfel de magazine?
- Cum primesc lucrurile (poștă, taxe)?
- Dacă cineva îmi vede Cod-ul de pe ea poate să cumpere orice (ce se poate face pt. a-l prinde - detalii, dacă se poate)?

-Sarafoleanu Cătălin, catas@iname.com

R98OCT56 - REZOLVARE LA P98OCT56

Practic pentru a face cumpărături online nu trebuie decât să ai puțin curaj încât să îți dai numărul cărții de credit. Dar vreau să te asigur că e o prostie să faci așa ceva doar ca să te mândrești că ai primit produsul respectiv în urma unei plăți în rețea. Există hackeri, și sunt mulți, care „dețin" controlul magazinelor virtuale și care le „păzesc" dar nu cu scopul de a controla buna desfășurare a comenzi ci pentru a face rost de numărul cărții tale de credit. Sunt mulți români care fac așa numitul „carding" și care se bucură de o viață bună pe banii altora. Ceea ce te sfătuiesc eu este să stai liniștit și să nu faci prostia să faci o comandă online. Dacă o faci vei fi nevoit să plătești și ceea ce au comandat alții. Dar problema nu este chiar atât de nasoala pe cât pare. Mulți spun că cei ce pierd în urma unei comenzi cu o carte de credit furată sunt chiar magazinele care primesc comanda. De ce? Pentru că tu poți refuza foarte bine factura primita de la magazinul virtual, dar cred ca ar fi prea simplu.

În orice caz dacă vrei adrese de magazine virtuale te sfătuiesc să vizitezi www.acasa.ro, www.pcnet.ro; sunt și altele dar astea sunt cele două magazine ce se laudă cu o protecție trăsnet. Comanda o primești prin poștă (de obicei pachetele sunt trimise cu DHL sau TNT). Eu unul rămân să te sfătuiesc totuși să stai pe coadă.

-Alexandru Crăciun, alexc@transdata.ro

R98OCT57 - REZOLVARE LA P98OCT56

Deși problema „cardingului" cum o denumiți nu este numai o „boală" la români, vă informez că în România am înființat (cu puțin srijin de afară) primul (fără modestie) shop online, cu decontare VISA, Mastercard/Eurocard și chiar prin Casa de economii și consemnațiuni (cât se va mai numi așa).

Deși avem peste 7 luni de activitate în domeniu și aproape 200 comenzi onorate, am avut într-adevăr și surpriza de a constata fraude.

Riscurile despre care vorbiți însă în articolele dvs. nu sunt însă la

nivelele pe care le afirmați, decât dacă politica de vânzări este una deschisă, neprotectivă pentru clienți. Nu mă refer la criptarea mesajelor ci la modul la care se acceptă comanda, condițiile de acceptare.

Dacă în prima lună am avut refuzuri de plată de 12,7%, (maximul înregistrat) în prezent, după modificarea politicii de vânzări, am ajuns la 0.

Din nou fără modestie! Asta deoarece am schimbat radical politica de vânzări, am „curățat" puțin (aproape total) furnizorii și am instituit mecanisme noi de protecție, împreună cu colaboratorii noștri din cadrul VISA / Mastercard.

Rugămintea mea este una personală: nu descurajați piața românească!

În prezent ponderea vânzărilor noastre este în afara granițelor, deși în România sunt suficiente resurse (carduri și conexiuni Internet) pentru a putea desface produse și servicii în țară.

-Gabriel Cojocaru, gabriel@www.offneodesign.com.ro

P98OCT58

Programare drag'n'drop pe desktop

Cum creez o aplicație care să facă drag'n'drop către desktop? Doresc ceva în genul Explorer-ului, adică să prezinte un meniu în momentul eliberării (drop) mouse-ului (stânga sau dreapta, depinde). Ideal este pentru Visual C++/Delphi.

-Alexandru Matei, mateia@mail.rtns.ro

R98OCT58 - REZOLVARE LA P98OCT58

Știu de un unit care face treaba asta în Delphi 3. Mergi la http://www.undu.com/LIBS/Rvshort.zip.

-Vlad Grosu, vgrosu@mail.recep.ro

P98OCT59

ACAD 13 și fonturile nestandard

Folosesc ACAD 13 pe Win 95. Am instalat ACAD-ul într-un subfolder al lui "Program files". Un coleg l-a instalat într-un folder din rădăcina lui D:. Dacă îi dau un desen de-al meu care conține entități de tip text făcute cu fonturi diferite de STANDARD care la mine se văd bine, la el toate se văd cu STANDARD. Singura soluție pe care am găsit-o a fost să avem fiecare câte un folder cu fonturi în locul unde îl are celălalt. În ACAD 12 nu aveam această problemă. Știe cineva vreo rezolvare acceptabilă?

-Florin Faur, tomy@recep.roknet.ro

R98OCT59 - REZOLVARE LA P98OCT59

Propun ca desenele care le schimbați între voi să nu fie încărcate cu "Open" ci cu "Insert" -> "File" și "desen.dwg". Ceea ce înseamnă peste configurația acad.dwg a importatorului se va însuma configurația exportatorului sau încercat cu suplimentarea căilor de căutare ale AutoCad-ului. (Ex. D:\ACAD13\Fonts).

-Ichim Sorin, pro@intfor.ro

P98OCT60

Probleme cu modem

Cum se explică (și cum se rezolvă) situația când un modem funcționează corect atunci când este folosit cu Phone Dialer, dar când se încearcă folosirea lui cu Dial-Up Networking se aude tonul în timpul formării numărului, ca și cum ar fi setat pe puls dar linia e pe ton? Acest lucru se întâmplă atât în Win 95 cât și în Win NT.

-Keresztes Miklós, mkeresztes@bitsoft.ro

R98OCT60 - REZOLVARE LA P98OCT60

Problema modemului nu este de fapt a modemului. Este o problema de setare. Ceea ce trebuie să verifici tu este dacă ai sau nu Dial-Up Adapter instalat. Dacă nu ai așa ceva atunci trebuie setat astfel. Te duci la Start/Seetings/Control Panel/Network. Aici trebuie să ai instalat TCP/IP și Dial-Up Adapter. Dacă nu le ai instalate dai ADD și de acolo alegi ADAPTER și alegi produsul Microsoft. Acolo o să găsești Dial-UP Adapter. Pentru TCP/IP trebuie să dai ADD și să alegi Protocol alegând din lista aceea același produs Microsoft, iar de acolo alegi protocolul TCP/IP. Acum e momentul să restartezi computerul. Dacă cumva nu merge această metodă te sfătuiesc să mai instalezi încă odată modemul chiar dacă ca Dialer merge. Și atenție mare nu cumva modemul să fie setat pe un port care deja este folosit. Eu îți urez succes și dacă așa nu merge, mai întreabă.

-Alexandru Crăciun, alexc@transdata.ro

P98OCT61

Pierderea legăturii la Internet

Se dă următoarea configurație:

LAN Novell, pe două trunchiuri (două plăci de rețea) conexiune Internet prin intermediul unui server Linux (cu două plăci de rețea), conectat prin router pe linie închiriată. Cele două tronsoane sunt numerotate 1 și 2. Stațiile sunt Windows 95 și utilizează IE3.

Problema este că după un timp (aleator) stațiile de pe tronsonul 2 pierd legătura cu serverul Linux (configurat ca și gateway). Nu am nici un indiciu referitor la problemă, deoarece aceeași stație, trecută pe tronsonul 1, nu are nici o problemă (cu setările corespunzătoare: adresa proprie, adrese gateway).

Serverul Linux are instalat firewall, dar aceleași setări sunt pentru ambele tronsoane.

-Valentin Frunză, vfrunza@fx.ro

R98OCT61 - REZOLVARE LA P98OCT61

Problema se pare că este de la serverul Novell. S-ar putea ca cache-ul de rețea a serverului să se umple și atunci legătura se pierde. Încearcă să desființezi tronsonul 1 și să mergi un timp numai pe 2. Sau mai poate fi de la placa de rețea de pe tronsonul 2. Oricum trebuie eliminați cât mai mulți factori și mers pas-cu-pas. Succes.

-Dănuț Ianc, danuti@usa.net

P98OCT62

Acces la modem protejat prin parolă

Dispun de un modem Genius 56K, și aș dori să știu cum poate fi protejat prin parolă accesul la el. Dispun de un calculator Pentium 200 cu Windows 95.

-Popa Ionel, icassv@bx.logicnet.ro

R98OCT62 - REZOLVARE LA P98OCT62

Modem-ul se poate "parola" prin folosirea profilelor hardware, se copiază cel original, se redenumește și se dezactivează modem-ul din el. La logon se alege profilul care se dorește. Măsurile de securitate sunt mai multe, și se pot complica destul de mult pentru a asigura o protecție mai sporită. Pentru amănunte se poate căuta la http://www.pcconcrete.ro pentru rezolvări anterioare, sau contactează-mă prin e-mail.

-Doru Apostolescu, tplus@bades.ro

P98OCT63

Interconectare 3 LAN-uri

Se dau 3 LAN-uri în trei clădiri distincte. Se dorește interconectarea

lor (WAN). Distanța pe stradă este de sub 5 km între sediul central A și fiecare dintre celelalte 2 sedii B1 și B2. Cum se poate face legarea într-o singură rețea a celor trei LAN-uri cu ajutorul a două linii închiriate ce pleacă din sediul A către B1 și B2. Cu orice sistem de operare sau soluție tehnică.

-Angel Claudiu Niculae, acn@fx.ro

R98OCT63 - REZOLVARE LA P98OCT63

Ca să conectezi cele 3 LAN-uri ai nevoie de 3 servere pentru o rețea serioasă, cum distanțele sînt mici probabil că vei putea obține o viteză mare deci vei avea nevoie de modemuri rapide, viteza maximă este bine să fie măsurată înainte să alegi modemurile. Vei avea nevoie de 4 modemuri dintre care 2 la sediul central, le configurezi în modul sincron și pentru că ai linii dedicate ele nu vor mai forma un număr, în loc de număr atît pt. NT cît și pt. Linux introduci "<CR>". Pt. NT folosește RAS-ul iar în Linux în Control Panel (Xwin) la configurarea rețelei adaugi interfața de tip ppp. Cine la cine face dial tu stabilești în funcție de sediul în care te afli și colaboratorii pe care îi ai în firmă. Oricum serverul din sediul central trebuie să-l pui să ruteze pe protocoalele pe care le vei folosi pt. a avea o rețea unitară. Îți recomand Linux (vezi că a apărut Red Hat 5.1 care este superb și are multe utilitare: administrare de la distanță, securitate sporită, aplicații, fiabilitate; dar ai grijă dacă ai brand-uri interesează-te întîi de driver). Baftă!

-Drăgan Gabriel, admin@mx.and.logicnet.ro

P98OCT64

Save password

La Dial-Up Networking, în caseta de dialog Conect to, Save password nu este activă și deci nu o pot selecta. Computerul este Pentium 133 MHz, 16Mb RAM, Win 95 - 4.00.950 B, IE 4.0. Ce aș putea face pentru a putea salva parola?

-Răzvan Voicu, razvanvoicu@netscape.net

R98OCT64 - REZOLVARE LA P98OCT64

Dacă mergi la Dial-Up Networking la proprietățile modemului ai să găsești opțiunea de a aduce în față fereastra de conexiune la început și la sfârșit. Le setezi pe ambele active, te conectezi, iar după aceea vei avea activă posibilitatea de salvare a parolei. După aceea poți renunța la cele două ferestre care te obligă să te loghezi manual.

-Roșca Titus, trosca@agora.ro

P98OCT65

K6/233 sub linux (Redhat/Slackware)

Posed un K6/233 pe o placă Sp-586TB, un modem Supra 3360ip&p, bios award 1998, hdd 2,1 quantum FB SE 2,1, un controler scsiaha1510a cu un quantum de 1 gb pe el, s364v+cu 2mb instalați, ess688. De la schimbarea plăcii de bază (vx) la Tx și ip133 la amdk6/233 nu pot instala Redhat5, slackware/debian, adică debian merge dar la compilarea kernelului se blochează.

Redhatul este 5, kernel 2.0.30, slack 3.4, debian 1.3 (cred). Am scos totul în afară de placa video și tot nu vrea să se instaleze. La instalarea rpm-urilor sub rh5 pur și simplu pornește secvența de reboot după 2-10 pachete instalate. Există vreun patch, etc.? Am dezactivat și cache intern/extern și degeaba.

La www.redhat.com spune că nu există patch, dar un upgrade de bios ar ajuta. O să încerc deși nu cred că ajută. Mai are cineva problema asta? Dacă da, cum a rezolvat-o. Mulțumesc.

-Cristian Ditoiu, ditzi@bigfoot.com

R98OCT65 - REZOLVARE LA P98OCT65

Procesoarele K6 stepping B chiar și cele la 233 au un bug. La compilarea kernelui pe un K6 cu mai mult de 32 de megi vei primi un mesaj Segment Violation în cel mai bun caz. (...).

Dacă ai mai puțin de 32RAM atunci e altă bubă... Biosul nu cred că e, cel puțin eu am un bios avariat de prin 97 și de aia tot îmi merge Linuxul. Deci nu are rost să îți schimbi biosul, AI NEVOIE DE ALT CPU, eu ți-aș recomanda un ...

Dacă ai mai mult de 32 RAM, scoate tot RAMul până rămâi cu 32 sau sub 32 și dacă tot face figuri mai scrie-i lui Merlin :)).

-Nica Dan Laurențiu, ndan@online.ro

P98OCT66

O altă instanță a unei aplicații C++

Aș vrea să execut o secvență a unui program doar dacă nu mai este activă o altă instanță a programului respectiv, însă nu știu cum să detectez aceasta. Aș dori o soluție pentru Visual C++ și eventual Borland C++ pentru Dos.

-Corneliu Popeea, abeb@lucky.schur.pub.ro

P98OCT66 - REZOLVARE LA P98OCT66

Poți căuta fereastra principală a instantei FindWindow, sau poți căuta un anume proces. Eventual vezi, http://www.codeguru.com/misc/whfname.shtml, sau pentru 95, ai:

```
ASSERT (!IsWindowsNT());
PROCESSENTRY32 process;
HANDLE hSnap;
BOOL fProcess;
CString result; result.Empty();
 if (hSnap = CreateToolhelp32Snapshot(TH32CS_SNAPPROCESS, 0))
{
     process.dwSize = sizeof(process);
     fProcess = Process32First(hSnap, &process);
   while ((fProcess) && (process.th32ProcessID != idProcess))
        fProcess = Process32Next(hSnap, &process);
   if (fProcess)
       result = CString(process.szExeFile);
}
return result;
```

-Mihai Filimon, mihai@transart.ro

P98OCT67

Secvențe de escape Epson Stylus 800+

Dacă are cineva manualul de utilizare al unei imprimante Epson Stylus 800/800+ îl rog să îmi trimită și mie secvențele de escape pentru controlul imprimantei. Mă interesează mai ales setările pentru:

- economy/condensed;
- portrait/landscape;
- 6,8,10...24 cpi.

Mulțumesc anticipat!

-Georgel Hrubaru, geo@estcomp.ro

R98OCT67 - REZOLVARE LA P98OCT67

Din cîte știu imprimantele EPSON nu știu să listeze lanscape în DOS. Iată cîteva din secvențele ESC pt. Stylus 600, pentru fonturi: X, K, x, P, M, g, p, 4, 5, E, F, ! în ordine descrescătoare a fonturilor. Se folosesc astfel în FoxPro de exemplu:

```
SET PRINTER ON
? CHR(27)+"@"      && inițializare
? CHR(27)+"!"         && selecție font
```

```
? "Un text oarecare"
?
? CHR(27)+"@"     && inițializare pt. altă operație
```

-Costache Cătălin, ccata@hotmail.com

P98OCT68

Crearea unui server sub Win95

Cum se poate face în C un server care să asculte la un port, și cînd cineva se conectează la portul respectiv acesta să returneze un fișier. Dacă cineva are o sursă aș fi bucuros să-l am și eu.

-Péter Csaba, cpeter@netsoft.ro

R98OCT68 - REZOLVARE LA P98OCT68

Dacă este vorba despre un server de tip FTP și/sau HTTP el este deja construit și mai ales gratuit. El se numește MS Personal Web Server 1.0 și rulează perfect pe o mașină Win 95, are facilități de securitate, suportă scripturi CGI, ActiveX, ASP, Java. Este foarte mic, ideal pentru Intranet, și ar putea funcționa foarte bine și pe un server de Internet mai micuț. Poate fi găsit la www.microsoft.ro sau la următorul server:

"TehnoPLUS Dial-Up Server"
Official DECK Computers Support Site
Phone: 038 717689 (NON-STOP)
Shell : PPP
Protocol : TCP-IP
IP address : assigned by server
DNS address : assigned by server
Name : guest
Password : guest
Browser : Internet Explorer required
Address : http://192.168.255.3
After downloading "Connection Kit" at
http://192.168.255.3/bnrs/ you
can use the normal addressing in WWW :
http://www.tehnoplus.ro
ftp://www.tehnoplus.ro

Îl găsești la următoarea adresă:
ftp://www.tehnoplus.ro/internet/pws10a.rar 353 Kb
ftp://www.tehnoplus.ro/internet/pws10a.r00 349 Kb
este o arhivă RAR 3.0 multivolum (2).

-Doru Apostolescu, tplus@bades.ro

R98OCT69 - REZOLVARE LA P98OCT68

Ofer un exemplu, pe care l-am preluat din cartea „Limbajul Java - o perspectivă pragmatică", (autori: Irina Athanasiu etc.).

Aplicația următoare permite clientului interogarea serverului, cerându-i anumiți parametri de sistem. Serverul și clientul sunt implementați în Java și se bazează pe comunicația folosind datagrame. Datagramele sunt transportate în rețea prin protocolul UDP (User Datagram Protocol).

Un exemplu de rulare a clientului:
intoduceti parametrul> user.name
user.name = msabau
intoduceti parametrul> gata. Fișierele sursă ClientInfoText.java și ServerInformare.java sunt la adresa http://www.pcconcrete.ro/phtml/Server95.zip .

-Mircea Sabău, msabau@agora.ro

P98OCT70

Deschidere baze de date în Delphi 3

Indiferent ce pun la Alias sau DataBaseName dacă vreau să deschid sub Delphi 3 o altă bază de date decât cele sub DBDemos nu merge. Rog o explicație mai detaliată deoarece mă interesează deschiderea unei baze de date FoxPro sau Excel.

-Floca-Maxim George

R98OCT70 - REZOLVARE LA P98OCT70

Pași necesari (exemplu):

1. Creezi un proiect Form1 în directorul unde se află baza de date FoxPro.
2. Din Data Access adaugi controlul TABLE1 și îl pui în Form1.
3. Setezi proprietățile controlului TABLE1:
   - TableName - în meniul lui apar fișierele DBF din directorul curent. Alegi pe cel dorit.
   - Active – True
4. Adaugi controlul DataSource1 în Form1 și îi setezi proprietatea DataSet cu numele controlului Table (TABLE1).

Poți folosi mai departe mai multe variante.

Din Data Controls poți utiliza controalele oferite aici: DBEdit, DBMemo etc.

De exemplu cu DBEdit setezi proprietățile astfel:
- DataSource - DataSource1
- DataField - cu numele cimpului dorit din baza de date (iti este oferit în meniul lui)

Poți utiliza și controlul Edit din Standard, avînd grijă ca la lansarea aplicației să încarci valoarea cîmpului din baza de date:

DBEdit1.text:=Table1.FieldValues['Nume'];

Cu metodele controlului Table controlezi actualizarea bazei de date și deplasarea în interiorul ei. Exemplu:

modificare:
Table1.Edit;
Table1.FieldValues['Nume']:=DBEdit1.text; { cu valoarea din cimpul de editare}
Table1.Post;
adaugare:
Table1.Insert
....

-Laurențiu Cosmeanu, petroscl@gmb.ro

R98OCT71 - REZOLVARE LA P98OCT70

Rezolvarea nu este banală, dar nici extrem de complicată. În forma principală a aplicației se declară un obiect de tip "Database", căruia i se dă un nume (ex: "DBAgenda", "DBContab" etc.).

Apoi, pentru fiecare tabelă (fișier) pe care intenționezi să o folosești declari câte un obiect de tipul "Table" și câte unul "DataSource". La proprietatea "DataSet" a fiecărui obiect "DataSource" creat vei selecta câte un obiect "Table". La proprietatea "DatabaseName" a fiecărui obiect "Table" vei selecta numele pe care l-ai dat obiectului "Database" creat inițial. Mai apoi, fiecărui obiect "Table" îi vei asocia câte un fișier (proprietatea "TableName"). Fișierul cu tabela (.dbf-ul) trebuie să fie prezent în directorul în care îți dezvolți proiectul pentru a-l găsi. Apoi vei selecta tipul tabelei (la "TableType"). Lucrul cu tabelele deschise se face numai prin acele obiecte "DataSource" create (fiecare obiect care lucrează cu tabele are o proprietate "DataSource"). Trebuie ținut cont că Borland Database Engine (BDE) recunoaște implicit numai formatele Paradox și dBase/FoxPro, dar probabil că poate citi și alte formate, dacă ODBC-ul Micro$oft-ului e instalat (trebuie săpat).

-Dan-Claudiu Dragoș, ddcl@mailbox.ro

P98OCT72

Funcțiile bibliotecii OpenGL

Cum se pot utiliza funcțiile bibliotecii OpenGL și care sunt compilatoarele ce o pot face sub Windows 95 sau NT? Ar fi util un cod care să funcționeze (încărcând exemple din HELP, primesc eroarea „Unresolved external nume-functie" la funcțiile din glaux.h).

-Ionescu George

R98OCT72 - REZOLVARE LA P98OCT72

Biblioteca de funcții grafice OpenGL este concepută numai pentru platforma Windows NT. Windows NT 4.0 vine cu această bibliotecă instalată în sistem. Am folosit compilatorul de C++ de la Microsoft (VC++ 5.0) pe Win NT 4.0 și a mers perfect. Într-adevăr pe Win 95 datorită absenței bibliotecii OpenGL la link-editarea programelor se aruncă eroarea amintită.

-Claudiu Tomescu, claudiu@tronn.ro

R98OCT73 - REZOLVARE LA P98OCT72

OpenGL are suport pentru orice platformă începând cu UNIX și terminând cu Windows (95, 98, NT). Tot ce-ți trebuie sunt librăriile compilate (.DLL-urile în cazul Windows-ului) și fișierele header (.h, .hpp, .pas etc.) care fac legătura între programul tău și aceste librării.

Cât despre compilatoare majoritatea suporta OpenGL (Borland C++, Delphi etc.).

Foarte multe informații și librăriile actuale OpenGl găsești la www.opengl.org.

-Marius Burz, mburz@pcnet.pcnet.ro

P98OCT74

Protecție sub MsOffice

Se poate proteja codul sursă al unui macro în Word 7.0 (parolă, criptare...), și se poate bloca accesul neautorizat la TABLES, MODULE în Access 7.0 ori utilizatorul să nu vadă decât ce-i permite programatorul prin FORMS și REPORTS? (în afară de soluția cu forma lansată automat la Startup, care nu reprezintă de fapt nici un obstacol pentru cineva avizat).

-Dina Adrian

R98OCT74 - REZOLVARE LA P98OCT74

Din câte știu eu (nu sunt un mare utilizator de MS Access) asemenea probleme se rezolvă utilizând două baze de date separate:

- una pentru macro-uri, module și alte elemente pe care nu dorim ca utilizatorul să le poată modifica și la care îi limităm accesul prin setările din meniul Tools... Security al MS Access.
- una cu datele accesibile public pe care nu o securizăm.

-Ervin Jakab, ervin@umft.ro

P98OCT75

Configurarea server X

Am un calculator 6x86 PR166 MX, cu 16 Mb RAM și placă video Sys 6215C. am instalat (fără mari probleme) Linux RedHat (de pe CD-ul CHIP Special), dar nu pot configura serverul X. Monitorul este SMILE

Domnul Zegheru Bogdan este câștigătorul abonamentului de 6 luni la PC Report și a premiului secțiunii PC Concrete din august 1998 cu rezolvarea R98AUG23, **Cum se „fură" întreruperea 21h (servicii DOS)?**

În urma voturilor dumneavoastră, clasamentul rezolvărilor arată astfel (numai colaboratori externi):

1.	Zegheru Bogdan	R98AUG23
2.	Ianc Dănuț	R98AUG05
3.	Mihalca Laurian	R98AUG12
4.	Pop Cristian Radu	R98AUG15
5.	Vlad Andrei	R98AUG26

• Ce să fac ca să trimit o problemă?
• Ce să fac ca să trimit o rezolvare?
• Ce să fac ca să votez rezolvarea considerată cea mai bună?

Unic Răspuns:

Completați foaia atașată și trimiteți-o prin poștă, sau
Completați foaia atașată și trimiteți prin fax (065-166290), sau
Trimiteți un e-mail (fără nimic scris în el) la adresa foaie@agora.ro și ca răspuns vă vine prin e-mail un formular asemănător cu foaia din revistă. Completați acel formular editându-l și trimiteți-l la merlin@agora.ro, sau
Accesați http://www.pcconcrete.ro și completați formularul de acolo.
Vă rog foarte mult votați! Nu trebuie să votați rezolvarea cea mai bună, ci cea care v-a plăcut cel mai mult. Atenție la termenul de votare.
Cu aceleași formulare se poate descrie o problemă, da o rezolvare, vota, sau oricare dintre ele.

de 14" cu 1024x768. Folosind XF86 Setup reușesc să configurez perfect serverul grafic, dar din păcate, această configurație nu se păstrează și la rularea lui X. Rulează, dar imaginea este prea mare și nu încape pe ecran și are și o rezoluție joasă.
-Stoicea Lucrețiu Gabriel

R98OCT75 - REZOLVARE LA P98OCT75

Dacă imaginea nu tremură sau nu se vede deloc înseamnă că ai găsit configurația bună. Problema ta este că ecranul virtual este mai mare decât modul în care este monitorul, adică 1024x700 pe un monitor setat la 800x600. După ce a pornit X-ul poți cicla rezoluțiile configurate cu <Alt> + <ctrl> + <+ de pe key pad>, ca să plece de la început într-o rezoluție anume trebuie să umbli în /etc/X11/XF86Config, unde e un pic mai complicat de explicat. Cred că se poate și printr-un program cu o interfață grafică dar nu îl știu, dar parcă există.

Scrie-mi cu mai multe detalii (în ce rezoluție pleacă default, la cât este cea virtuală, și la cât vrei să fie, eventual trimite-mi fișierul.)
-Ciprian Niculescu, ciprian@arrakis.comm.pub.ro

P98OCT76

Programare grafică sub DOS

Cum se poate lucra sub DOS cu moduri grafice cu o adâncime de culoare superioară (ex. 65535), incluzând memorarea paletei de culori, utilizând un limbaj înalt gen Pascal sau C?
-Enyedi Robert

R98OCT76 - REZOLVARE LA P98OCT76

Lucrând de zor cu porturi și întreruperi sau folosind facilitățile de inserare de cod în asamblare (dar tot nu scapi de lucrul cu porturi și întreruperi).
-Tiberiu Socaciu, infodata@theoffice.net

R98OCT77 - REZOLVARE LA P98OCT76

Nu știu dacă am înțeles bine problema. Dorești să lucrezi cu mai mult de 256 de culori în limbaje ca C și Pascal?! Dacă da, ai nevoie de acces la memoria video prin intermediul interfeței VESA. Încearcă să cauți pe Internet despre programare SVGA, VESA. Pentru Pascal recomand pachetul ugraph.zip pe care dacă dorești ți-l pot trimite. Pentru programare în asamblare te sfătuiesc să cauți ultima versiune de TechHelp care are inclusă și documentație despre funcțiile VESA. Succes!
-Ráduly Tiberiu, tibi@info.unitbv.ro

P98OCT78

Sintaxa fișierelor ".inf"

Poate cineva să-mi descrie sintaxa fișierelor ".inf"? Am văzut lucruri frumoase făcute cu ele (right-click, install), lucruri ca: instalarea unui program, etc.
-Vasilescu Bogdan

R98OCT78 - REZOLVARE LA P98OCT78

Fișierele .inf sînt destul de bine documentate în cartea lui Peter Norton - Ghid complet de Windows 95 (pag. 155 și nu numai). Cu ajutorul cărții mi-am făcut un fișier .inf pentru configurarea monitorului. A mers! Succes !
-Mihai Manolache, mihman@hotmail.com

P98OCT79

GIF animat în PowerPoint

Se poate introduce un GIF animat într-o prezentare MS PowerPoint, și dacă da cum?
-Tudor Nicolae Trana, ntrana@renel.ro

R98OCT79 - REZOLVARE LA P98OCT79

Iată răspunsul din MS PowerPoint 97 Help file:

Graphics Interchange Format (GIF) filter

The Graphics Interchange Format filter (Gifimp32.flt) supports file format versions GIF87a (including interlacing) and GIF89a (including interlacing and transparency). The filter works with the Portable Network Graphics filter (Png32.flt) to import GIF files into PowerPoint. It is also used to export a presentation or a single slide to a GIF file by using the Save As command on the File menu.

This filter has the following limitation: only the first image of a multiimage GIF is imported.

Din câte știu eu, GIF89a înseamnă GIF animat. Se pare că PowerPoint importă numai prima imagine din GIF-ul animat.
-Ervin Jakab, ervin@umft.ro

P98OCT80

Listarea conținutului unei dischete sau CD

Am nevoie de un program care să-mi listeze conținutul fiecărei dischete sau CD, cu directoare, subdirectoare, nume fișier. M-am săturat să tot caut prin sute de diskete sau cele câteva zeci de CD-uri pe care le am. Încă nu am găsit niciunde un program simplu care să-mi facă așa ceva pe hârtie. Nu vreau să am o bază de date pe computer. Vreau niște foi listate. Știam o comandă în DOS care făcea ceva de genul acesta, dar am uitat-o și oricum, vreau un program simplu, să apeși pe un buton și să-ți listeze conținutul disketei la imprimantă sau într-un fișier (pentru a fi editat ulterior).
-Marius Mărginean, mmarg@cmssc.sorostm.ro

R98OCT80 - REZOLVARE LA P98OCT80

Încearcă să dai un dir și redirectează într-un fișier. Exemplu: dir *.* >fisier.xxx
-Vlad Grosu, vgrosu@mail.recep.ro

R98OCT81 - REZOLVARE LA P98OCT80

Folosește comanda "tree <cale> /f [/a] [>nume_fisier]"

/a - nu toate imprimantele pot tipări fișiere din setul ASCII extins;

>nume_fisier - scrie într-un fișier în loc să scrie pe ecran.

Notă: nume_fisier poate fi LPTx sau COMy ceea ce duce la tipărirea la o imprimantă paralelă/serială atașată în portul respectiv.
-Dumitran Daniel, ddumitra@pcnet.pcnet.ro

R98OCT82 - REZOLVARE LA P98OCT80

Încearcă ceva de genul:

dir a:\ /s /b > Catalog.d01

Astfel o să ai în directorul curent un fișier care să-ți conțină numele tuturor directoarelor și fișierelor de pe discul a.
-Alexandru Mateescu, alex@kqueen.matco.ro

P98OCT83

La ce folos alias? (Delphi)

Am pus controlul Table, apoi Data Source, apoi DBGrid. Am legat Data Source de Table și DBGrid de DataSource.

Acum am o întrebare... La ce folosește acest alias?

Am creat un alias (Cont98) cu path "\." pentru a pointa tot timpul

în directorul curent căci mi se pare o prostie să pui o bază de date într-un director pe care nu-l mai poți schimba... să nu mai poată varia... Deci... ce folos are acest alias?

-Marian Vasile, marian@compnet.roknet.ro

R98OCT83 - REZOLVARE LA P98OCT83

Alias-ul din TDataBase folosește la (nici mai mult, nici mai puțin) ODBC (Open DataBase Connectivity), cu alte cuvinte dacă în Control Panel > ODBC32 există o bază de date care are ca Data Source Name valoarea "BazaMea", atunci prin specificarea alias-ului "BazaMea" accesezi tocmai acea bază de date.

Tot prin alias se pot accesa baze de date aflate la distanță (folosind TRemoteServer).

-Lusu, lusu@info.unitbv.ro

Probleme spre rezolvare

P98OCT90 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Conversie MPEG

Încerc de foarte mult timp să găsesc un utilitar care să facă conversia de la MPEG la FLI și la AVI.

-Benea Iulian

P98OCT91 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Salvarea conținutului memoriei cache pe hard disk

Mă interesează un program pentru Windows 95 care la intervale de timp prestabilite să scrie efectiv conținutul memoriei cache pe hard disk, care are ca scop minimizarea de pierderi de date în cazul unei pene de curent.

-Cuc Ioan

P98OCT92 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Stocare de date în fișiere cu mărime mai mare de 64 Ko

Am un program în Turbo C++ care citește și prelucrează niște valori matematice după care trasează niște curbe. Dacă trimit direct la imprimantă merge la fix. Am încercat stocarea într-un fișier secvențial, dimensiunea mai mare de 64 Ko. Peste 64 Ko scrierea se face de la începutul fișierului (nu în continuarea fișierului) peste datele scrise până atunci, pierzându-se astfel informații. Cum s-ar putea rezolva această situație?

-Popescu Gabriel

P98OCT93 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Partiții create cu DriveSpace văzute de sub Linux

Am următoarea configurație : P133 Intel, 16 Mb RAM, placă video S3 Trio 64 V+, HDD 1, 6 Gb (1 Gb Windows 95, 600 Mb Linux). Cum se pot vedea din Linux două partiții create cu DriveSpace?

-Oprișan Mihai

P98OCT94 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Navigare offline

De ce nu pot să navighez offline prin conținutul unui folder plin cu fișiere HTML, folder aflat pe harddisk sau aflat pe un CD-ROM?

-Mitrică Marin

Lista de NOUTĂȚI a lui Merlin

Veți primi zilnic Problemele și Rezolvările Recente pe măsură ce apar pe situl PC CONCRETe

Cum vă înscrieți? Simplu. Trimiteți mail la:
Adresa: majordomo@netsoft.ro
Subiect: -
Mesaj: subscribe noutati

P98OCT95 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Farsă prietenească

Am un 486 cu Windows 95. L-am împrumutat unui prieten, care mi la returnat cu următoarele probleme: după ce deschid calculatorul îmi apare imaginea de fond pe care am avut-o, cu aceleași iconuri, însă iconurile sunt false, nu pot lansa nimic, iar bucuria este deplină deoarece și bara de meniuri (meniul Start), a fost ascunsă. Deci nu pot rula nimic. Cum pot rezolva gluma prietenului meu fără a reinstala Windows-ul?

-Rado Lazarus

P98OCT96 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Atașare bază de date unui obiect grafic

Cum se construiește în Delphi 3 un obiect grafic căruia să i se atașeze o bază de date (Fox de exemplu) afișabilă prin selecția obiectului grafic cu buton mouse stânga și apoi buton mouse dreapta. Mă interesează de asemenea inserarea în zone de desenare în timpul validării unei aplicații Delphi, a elementelor grafice, dintr-un meniu derulant de pe Form. Aș dori cât mai multe detalii.

-Floca-Maxim Sergiu

P98OCT97 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Ferestre de dialog în românește

Cum se construiește în Delphi un descendent al clasei de obiecte TopenDialog, TprintDialog, TsaveDialog în românește (adică tot ceea ce conține fereastra de dialog să fie în românește). Aș dori dacă se poate programul sursă.

-Floca-Maxim Sergiu

P98OCT98 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Parola în Dial Up Networking

La intrarea în Internet, după Dial Up Networking, îmi apare o fereastră în care trebuie să introduc numele și parola. Menționez că este identică cu cea de dialog "Conect to" din "Dial-Up Networking" care nu mi-o cere să o dau de fiecare dată.

Există vreo posibilitate de a introduce un script care să automatizeze procesul? Scripturile care sunt date ca exemple nu funcționează. Orice

sugestie este binevenită.
-Florin Faur, ofiteo@mail.recep.ro

P98OCT99 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Driver pentru modem Everex System

Are cineva driver pentru modem Everex System?
-Ilyes Cristian Raul, cristi@enc.elsig.ro

P98OCT100 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Restricție WWW dar acces FTP

Se dă o rețea Win 95 legată la Internet via router. Cum se poate restricționa accesul WWW al unui utilizator care are o adresă IP proprie, lasîndu-l să folosească totuși FTP-ul?
-A. Iordache, iordache@petrom.ro

P98OCT101 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Instalare Linux RedHat5.1

Am instalat și utilizat fără probleme distribuția RedHat 4.2 de pe CD-ul Chip. Însă distribuția RedHat 5.1 de pe CD-ul PC World septembrie 98 îmi dă dureri de cap chiar de la instalare. Alegând instalarea cu sursa CD-ROM-ul local, acesta nu se găsește în listă? De exemplu BTC, Funay,etc. Ce pot face altceva decât copierea kitului pe HD și instalarea de acolo?

O rezolvare ar fi copierea kitului pe HD și la instalare să se aleagă sursa HD local. Această rezolvare însă nu mă satisface. Știe cineva o alta?
-Jarcă Dragoș, oce@intfor.ro

P98OCT102 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Alarma muzicală în programul Willow Pond

Am un calculator Pentium la 133 MHz pe care este instalat Windows 95. Folosesc o placă de sunet Schubert 16 bit stereo. Ca soft pentru ea folosesc Willow Pond, primit cu dischete de instalare. Totul merge bine, se pot asculta fișiere .midi, .wav etc., însă este o problemă!

La configurarea ceasului (în acest program) pentru alarma la o anumită oră, vede numai fișiere .wav din Windows 95 sau Office 97, care sunt de dimensiuni mici. Programul nu poate reda un fișier .wav de dimensiuni mari (40 Mb) care reprezintă o melodie adusă de pe un CD în format .wav (utilizând Willow Pond Media Rack Application). Știe cineva cum se rezolvă această problemă?
-Roman Mihail, scazsec@mail.dntis.ro

P98OCT103 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Rețea TCP/IP

Folosesc o rețea de 5 calculatoare, 4 dintre ele cu DOS+Lantastic 6.0 și unul cu Win 98+Lantastic 8.0.

M-ar interesa dacă există vreo posibilitate de a utiliza un program în DOS ce folosește TCP/IP, care să înlocuiască Lantastic-ul 6.0 și care:

-să fie freeware sau shareware;

-să preia cât mai multe din funcțiile Lantastic 6.0 (folosire în comun de disk-uri+imprimante).
-Tiberiu Horváth, exact@inext.ro

P98OCT104 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

OCR pentru limba română

M-ar interesa (cumpărat sau download) un soft OCR care recunoaște limba română.
-Ioan Bran, r_bauer@hotmail.com

P98OCT105 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Multiuser linux

Cum se poate conecta un terminal tip VT52 (de la Independent 102F) la o stație de lucru Linux? Este nevoie de programe auxiliare pentru lucrul de pe acel terminal? Există posibilitatea de a lucra în mod grafic (gen startx) pe acel terminal? Se poate loga root de pe terminal?

Sunt începător în acest sistem de operare și suntem doi care dorim să împărțim același calculator. Accesul la INet fiind redus, aș prefera ca să primesc un răspuns și pe e-mail. Vă mulțumesc.
-Marian Popa, mpopa@usa.net

P98OCT106 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

NT Workstation 4.0 și accesul la Internet prin RAS/DUN

Se dă sistemul 2*P5/166, 128 MB RAM, 3,2 GB HDD, placa de rețea NE2000 și modem extern Motorola 28800. Prin NE2K este conectat la o rețea internă TCP/IP, iar prin modem se dorește conectarea la Internet. Se instalează protocolul TCP/IP pentru NE2K, serviciile RAS, Server, Workstation, RPC. Se configurează conexiunea la ISP din DUN: protocol TCP/IP, server type PPP, nr. telefon acces, parola și user ID. Se cere conectarea la ISP; după mesajul "verifying..." apare bucuria: nu poate înregistra stația la rețea, pe motiv că protocolul PPP nu este asignat nici unei interfețe. Dar în Control Panel - Network, nu mai apare DU Adapter. Ce-i de facut?
-Valentin Frunză, vfrunza@fx.ro

P98OCT107 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Probleme cu S3 Virge GX2 AGP în Linux Slackware 3.5

A fost odată ca niciodată o placă S3 Virge DX PCI. Și în acele vremuri X-ul mergea perfect. Dar, de când s-a făcut un upgrade la S3 Virge GX2 AGP, X-ul nu poate fi configurat astfel încât să și afișeze ceva. După XF 86 Setup, când se încearcă pornirea serverului X, monitorul se închide, sau afișează 2 imagini identice pe câte o jumătate a ecranului, în funcție de ce server se alege (XF86_SVGA sau XF86_S3V), cu altele X-ul nici măcar nu ajunge la modul grafic.

Linuxul este Slackware 3.5, cu kernel 2.0.35, iar în lista de carduri video există și acest S3 Virge GX2. Dacă s-a mai lovit cineva de problema asta, sau ceva asemănător, și a găsit și o rezolvare la ea, să-mi zică și mie dacă se poate, că altfel se pare că o sa rămân fără X în linux...

P.S. Configurația sistemului (dacă credeți că are vreo importanță) este: PII-233, MB. i440 LX3, S3 ViRGE/GX2 AGP 4M etc.
-Costin Grigoraș, costing@romania.crosswinds.net

P98OCT108 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Formatul fișierelor Makefile

Cum pot să-mi scriu sau să generez propriile mele fișiere Makefile pt. make (sub Linux). Din documentația primită cu Red Hat 4.2 înțeleg că ar fi un program specializat care face acest lucru. Cum se numește programul. Mă mulțumesc și cu adrese de Internet pentru documentație.
-Andrei, grumaz@yahoo.com

P98OCT109 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Probleme cu timer-ul în VB 5.0

Pornesc simultan 2 timere: timer1=1ms, timer2=70ms.

Procedura timer1.timer "cuprinde": i=i+1(initial i=0).

Procedura timer2.timer "cuprinde": timer1.enabled=false, timer2.enabled=false și print "i="&i.

Problema e că pe ecran apare i=6 și nu 60-70?

Dacă problema e controlul timer, unde aș putea găsi unul mai bun?
-Basalic Adrian, basalic@hotmail.com

Foaie de descărcat probleme

Credem că fiecare dintre Dumneavoastră, chiar dacă acum aveți un moment de delectare citind revista noastră, purtați în adâncul sufletului supărări produse cu ocazia lucrului cu calculatorul.
Scrieți-ne! Vă rugăm să completați acest chestionar cu câteva date despre Dumneavoastră, activitatea pe care o desfășurați (completați desigur numai ce doriți), și cu expunerea unei probleme CONCRETe cu care v-ați confruntat.
În situația în care ați depășit impasul, scrieți-ne și cum ați reușit, completând punctul 10.
Noi vom căuta să publicăm în revistă atât problema pusă cât și rezolvarea găsită.
Tot la punctul 10 puteți da rezolvarea unor probleme apărute în numerele anterioare ale revistei.

CONCRETe

Numele și prenumele ....

Adresă ....

Cod .... Localitate ....

Județ .... Telefon ....

Adresă e-mail ....

Data ....

1. Ocupația: ....

2. Locul de muncă: ....

3. Utilizați un calculator: acasă ☐ la serviciu ☐

4. Tipul calculatorului utilizat mai frecvent: 286 ☐ 386 ☐ 486 ☐ 586/Pentium ☐

5. Aveți acces la o unitate CD-ROM? Da ☐ Nu ☐

6. Aveți acces la un modem? Da ☐ Nu ☐

7. Aveți acces la INTERNET? Da ☐ Nu ☐

8. Calculatorul pe care lucrați este legat în rețea? Da ☐ Nu ☐

9. Descrieți **o problemă** concretă pe care ați întâmpinat-o ca utilizator. Descrieți problema cu elemente suficiente pentru a fi publicată. În situația în care rezolvarea a fost găsită, descrieți și rezolvarea.
Subiect:

10. Descrieți **rezolvarea problemei** Dumneavoastră formulate anterior, sau rezolvarea unei probleme publicate într-un număr anterior al revistei (în acest caz dați codul problemei). Cea mai interesantă rezolvăre va fi premiată (***500.000 lei*** și **abonament gratuit de 6 luni la PC REPORT**).
Codul problemei:
Subiect:

11. **De Dumneavoastră depinde cine sunt câștigătorii din această lună !** Scrieți codul rezolvării celei mai interesante probleme publicate în acest număr al revistei. Cel care va întruni cele mai multe voturi -se consideră voturi valide cele sosite înainte de **10 noiembrie 1998** - este câștigătorul din această lună (***500.000 lei*** și **abonament gratuit de 6 luni la PC REPORT**):

R98OCT________

Prima îndoitură

exp. ______________________

____

____

____

Carte Poștală Post Răspuns

Corespondență răspuns FĂRĂ TIMBRU

COMPUTER PRESS AGORA

dest.

Computer Press AGORA srl

În atenția Domnului Merlin

Oficiul Poștal 1,

4300 Tg-Mureș, România

A doua îndoitură

Lipiți cu bandă adezivă. Nu capsați!

PC REPORT

Vol 7/11

CALCULATOARE PERSONALE

Numărul 74 | Noiembrie 1998 | 10.000 Lei

REVISTA PROIECTANȚILOR DE SISTEME ȘI APLICAȚII

ACTUALITATEA

PC Magazine România

Noutăți importante de la Computer Press Agora P. 18

TEHNOLOGII

Coerența cache-urilor în sisteme multiprocesor

Teorie și practică P. 39

PREZENTĂRI

NetExpress v 2.0

Un mediu de dezvoltare în COBOL P. 45

LABORATOR

Achiziții de date

Soluții complete și ieftine P. 58

ATELIER

Office automation

Controlul aplicațiilor MS Office folosind tehnologia COM din Delphi P. 65

Eroare în Pentium

Eroarea Pentium F00F P. 84

PC CONCRETe

Un for la dispoziția cititorilor pentru dialog pe teme concrete de utilizare a calculatoarelor

DOSAR

Comunicațiile au devenit, deja, o componentă fundamentală a prelucrării informației. Ideea de a folosi sau chiar de a salva date la distanță nu mai reprezintă nimic deosebit. Utilizarea calculatorului personal pe post de video-telefon și-a pierdut de mult izul de Star Trek. La câteva din aceste aspecte se referă articolele din acest număr al revistei.

Exp.
COMPUTER PRESS AGORA S.R.L.
C. P. 172 O. P. 1, 4300 TG-MUREȘ

T. P.
Aprobat R.A.P.R.
Nr.103/DC/053/1998
Valabil - 1998 -
INFADRES

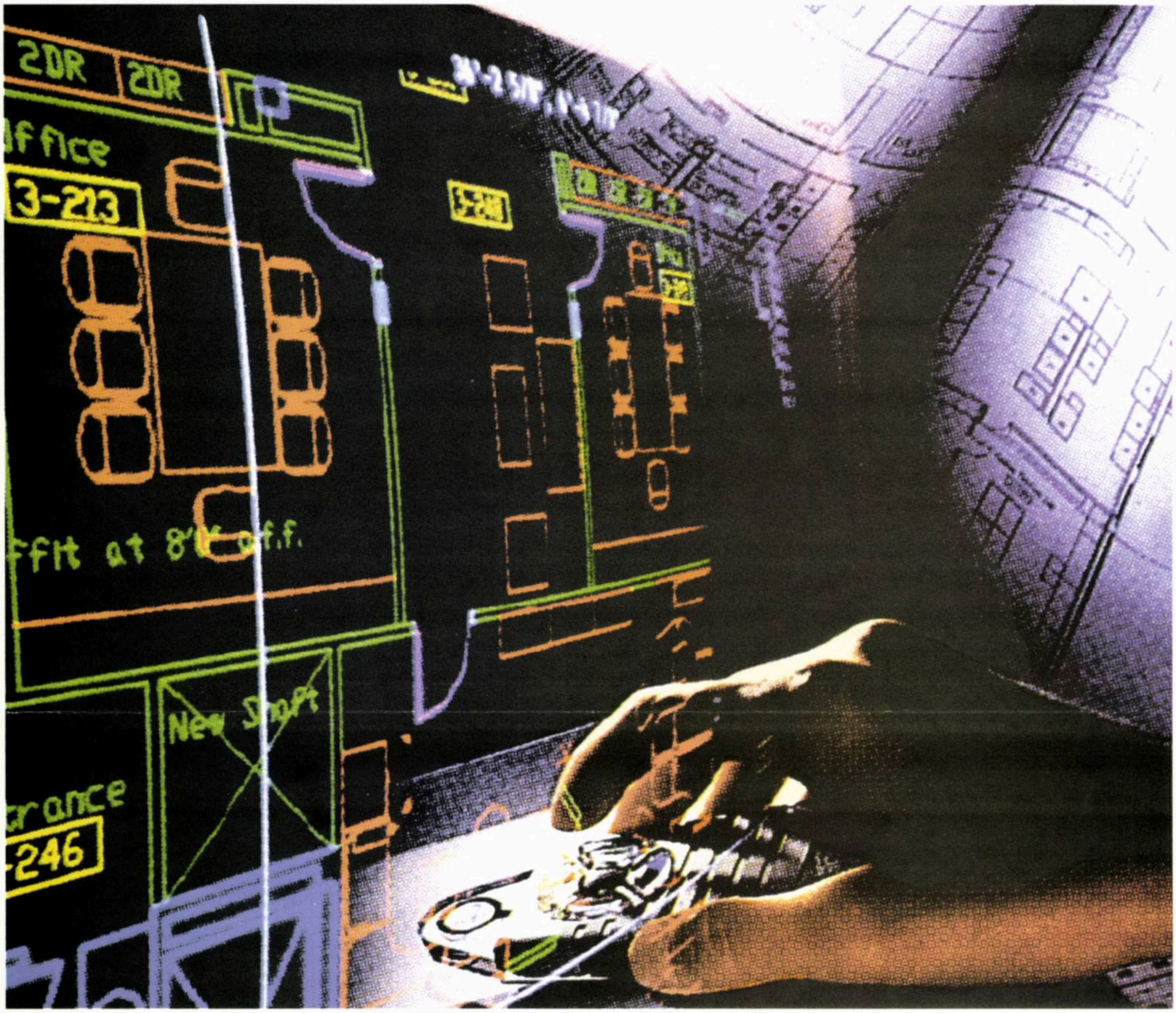
MINI SUMAR

Comunicații

TAPI: calculatorul telefon 20

Modemuri 31

Folosește viitorul în prezent!



Apropie-te de viitor prin **ROMUS Industries**. Descoperă ultimele realizări tehnologice a patru companii de renume: **Canon, Fujitsu, DTK Computer** și **Exide Electronics**. Calculatoare, imprimante, copiatoare și alte accesorii sunt acum la îndemâna ta alături de cele mai eficiente soluții de utilizare a sistemului informatic.

SRAC ISO 9002 · Canon · FUJITSU · DTK Computer · EXIDE ELECTRONICS

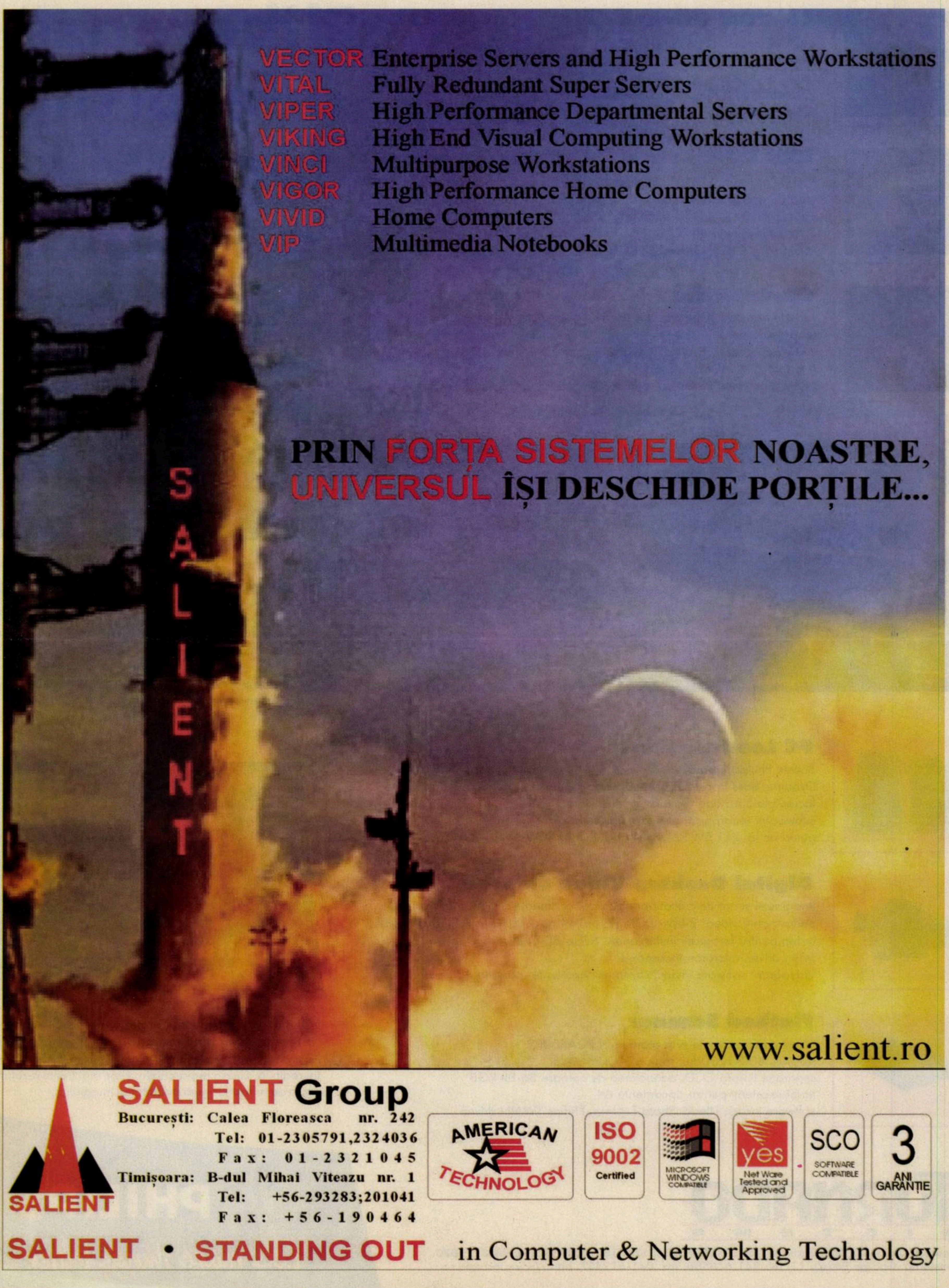
ROMUS INDUSTRIES

GROwn UP technology

ROMUS INDUSTRIES S.A. **BUCUREȘTI**, Calea Floreasca 167 bis, tel: 01-230 1650, fax: 01-230 1660
TIMIȘOARA, Bd. Revoluției 1989, nr. 15A, tel: 056-292910, fax: 056-292911

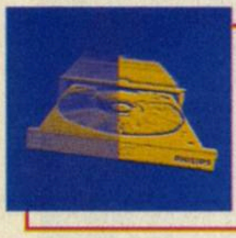
Distribuitori autorizati:

ARAD - Infaur, 057-251878; BB Computers, 057-280111; Computer Force, 057-280785; **ALBA IULIA** - Cristal Soft, 058-813159; **BUCURESTI** - Agnor High-Tech, 01-211 8699; Blue Ridge International, 01-210 6828; CINOR, 01-312 0579; Unisphere, 01-312 3728; Star Print Trade, 01-335 0460; Romconex, 01-688 5823; Cipro, 01-220 0401; C & C Computer, 01-322 9080; Flamingo Computers, 01-222 4643; KT Computers, 01-311 1962; Producton, 01-410 8070; Simga Tech, 01-320 0249; **BAIA MARE** - Sintec, 062-436366; **BISTRITA** - Elcom International, 063-232243; **BRAILA**- Pancronex, 039-622467; Procons, 039-612230; **BOTOSANI** - Petar, 031-536622; **BACAU** - AS Graphic, 034-116453; **BUZAU** - Cuantum, 092 277051; **BRASOV** - Avantech, 068-416515; Presto, 068-410443; **CONSTANTA** - Forte Systems, 041-653036; GMB Computers, 041-619222; Impromex, 041-694404; **CLUJ** - Genetyp, 064-190787; Agis, 064-190094; Microinformatica, 064-438328; **CALARASI** - Optim Soft, 042-311816; Digital Trust, 042-316945; **CAMPULUNG MOLDOVENESC** - Missinfo, 030-314467; **CRAIOVA** - Gestech Computers, 051-197475; AS Computers, 051-163180; **DEVA** - Quasar, 054-222999; **FOCSANI** - Secret Service, 037-237094; Quattro, 037-215439; Est Computer, 037-217655; **GALATI** - Romlotus, 036-474000; Spark, 036-465270; **IASI** - Sercom, 032-231001; Open Systems, 032-225141; **MIERCUREA CIUC** - Microatlas, 066-171856; **ORADEA** - Sintezis, 059-443288; **PIATRA NEAMT** - CSC Open Systems, 033-218945; Ambra, 033-234320; **PLOIESTI** - Netland Computers, 044-116763; Trans Data, 044-194653; Multimedia, 044-134890; **PITESTI** - Sorel, 048-214119; Open Sistem, 048-219000; **RESITA** - Contec, 055-211868; **RM. VALCEA** - Silexro, 050-722869;**SIBIU** - Logon, 069-233992; **SLOBOZIA** - Datasystems, 043-231254; **TIMISOARA** - GBG Computers, 056-194604; Computer Force, 056-199837; Mirton Hard, 056-209469, 056-275237; Neuronic Service, 056-197709; Mayon Computers, 056-220533; **TARGOVISTE** - Shido, 045-217614; Gala Product, 045-615711; **TANDAREI** - Starsoft, 043-271896; **TR. SEVERIN** - Ecosoft, 052-312408; **TULCEA** - Microline, 040-516369; **ZALAU** - Magic Computer, 060-661261;


VECTOR Enterprise Servers and High Performance Workstations
VITAL Fully Redundant Super Servers
VIPER High Performance Departmental Servers
VIKING High End Visual Computing Workstations
VINCI Multipurpose Workstations
VIGOR High Performance Home Computers
VIVID Home Computers
VIP Multimedia Notebooks
SALIENT
PRIN FORȚA SISTEMELOR NOASTRE, UNIVERSUL ÎȘI DESCHIDE PORȚILE...
www.salient.ro
SALIENT Group
București: Calea Floreasca nr. 242
Tel: 01-2305791,2324036
Fax: 01-2321045
Timișoara: B-dul Mihai Viteazu nr. 1
Tel: +56-293283;201041
Fax: +56-190464
SALIENT
AMERICAN TECHNOLOGY
ISO 9002 Certified
MICROSOFT WINDOWS COMPATIBLE
yes Net Ware Tested and Approved
SCO SOFTWARE COMPATIBLE
3 ANI GARANȚIE
SALIENT • STANDING OUT in Computer & Networking Technology

CD-ROM Drives

rate de transfer de până la 6 MB/s
timp de acces: 75ms, mărimea buffer-ului: 128KB
buton suplimentar de Play/Skip
instalare Plug & Play, suport pentru interfața ATAPI-IDE
recunoaște orice format de CD.



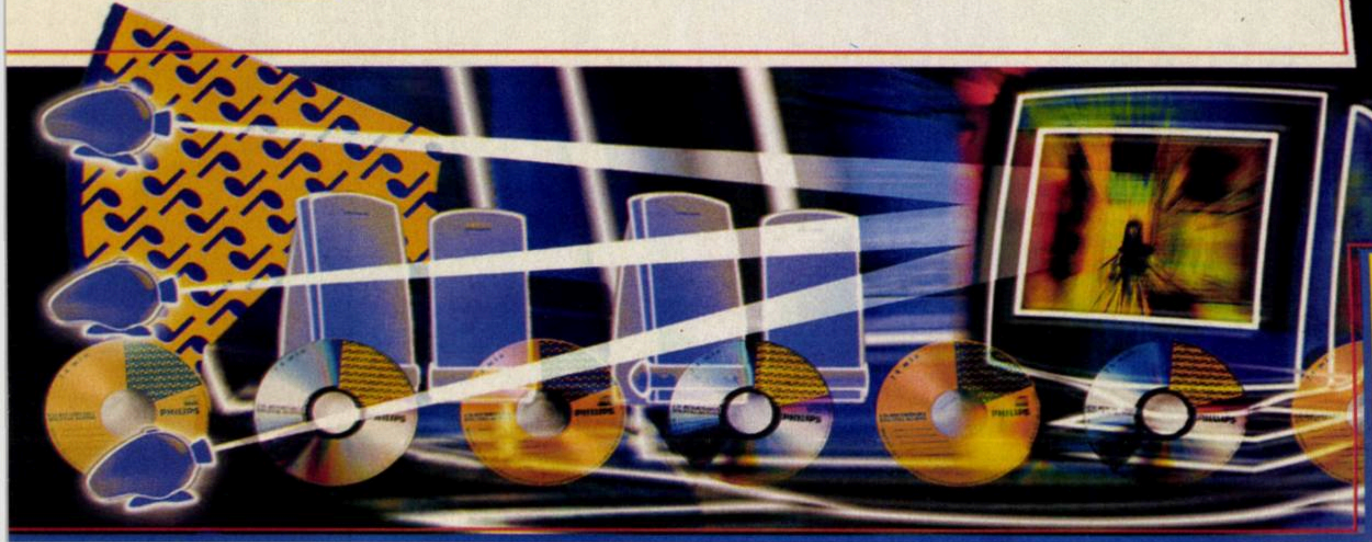
DVD ROM Drives

rate de transfer: 1.3-2.7MB/s pentru DVD și 1.5-4.1MB/s pentru CD
timp de acces: 160ms pentru DVD-ROM și 110ms pentru CD-ROM
capacitate de la 4,7GB până la 17GB, mărimea buffer-ului: 256KB
Plug & Play, interfață ATAPI-IDE, Analog Audio, DC input
recunoaște DVD-ROM și orice format de CD.

CD-ReWriter

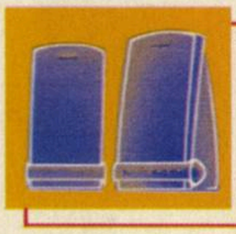
rate de transfer: 176KB/s, 352KB/s (citire/scriere) și 1146KB/s (citire)
timp de acces: 290-550ms, capacitate de 650MB, buffer de 1MB
software Adaptec Easy CD Creator, Adaptec DirectCD
interfață ATAPI-IDE sau SCSI II
compatibil citire/scriere cu mediile CD-Recordable și CD-ReWritable.

Eliberează adevărata forță a PC-ului tău!



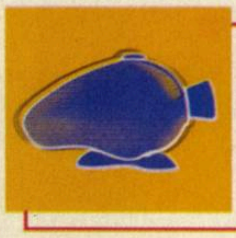
Monitoare profesionale

	Brilliance 109	Brilliance 107
diagonala/vizibilă	19" / 17.9"	17" / 15.9"
rezoluție maximă	1600 x 1200 @75Hz	1600 x 1200 @75Hz
horizontal pitch	0,22mm	0,22mm
lățimea benzii	203MHz	203MHz
CRT	High Contrast	High Contrast



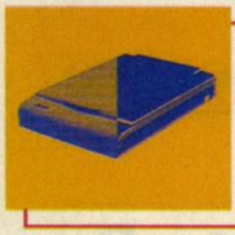
PC Loudspeakers

Boxele Philips îți transformă PC-ul într-un adevărat studio multimedia
Dynamic Bass Boost (DBB) oferă performanțe bass remarcabile
Incredible Surround Sound: efecte 3D
subwoofer încorporat, instalare Plug&Play
puteri de la 2x1.5W RMS/36W P.M.P.O. și 30W RMS/720W P.M.P.O.



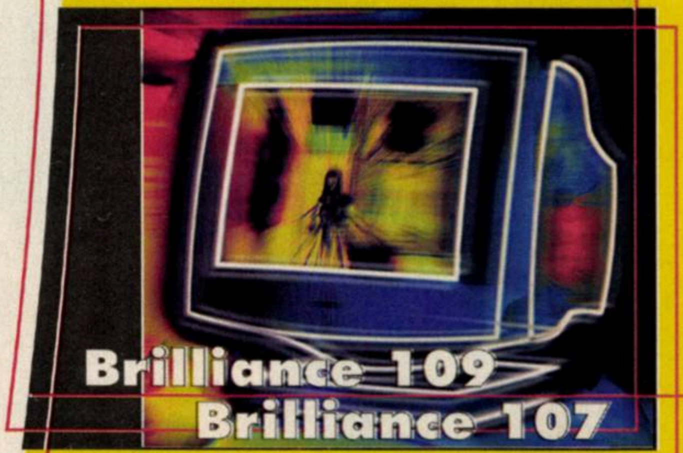
Digital Desktop Video Camera

imagine și sunet de calitate pentru videoconferințe și videomail
performanțe video: 24fps/QCIF (176x144 pixeli) și 15fps/CIF(352x288)
buton pentru fotografii instantanee: 640x480 pixeli
twain driver, microfon încorporat
Videogram software inclus: compresii excelente- până la 40 de ori.



Flatbed Scanner

imagini excepționale prin scanner-ul PCA600PS
rezoluții 600x1200dpi, max. 9600x9600dpi
separație liniară CCD, adâncimea de culoare 36-bit RGB
timpi excelenți pentru documente A4
software inclus: Ulead iPhoto Express, Philips TWAIN driver.



Gama de monitoare profesionale Brilliance ce integrează noile tehnologii PixelPerfect și ChrystalClear. Detalii excepționale. Claritate incredibilă. Culori remarcabile. Cele mai înalte rezoluții și rate de refresh asigură stabilitatea imaginilor.

TORNADO SISTEMS

București, Jiului 2-4, Bloc Tornado; tel: 01-3127507, 3127516, 3127599; fax: 01-3129820.
Constanța, George Enescu 11; tel: 041-618580; fax: 041-619457. http://www.tornado.ro

PHILIPS
Let's make things better.

ACTUALITĂȚI

ANIS 6
Centru de excelență IBM Oracle 7
Scop@work.98 8
NT este viitorul! 8
Compaq România 9
Ifabo'98 10
Profesorul universitar de calculatoare 12
ICTPA '98 16
PC Magazine România 18
Comentariul lunii 19

DOSAR

TAPI: calculatorul telefon 20
Modemuri 31

TEHNOLOGII

Coerența cache-urilor în sisteme multiprocesor 39

PREZENTĂRI

NetExpress v2.0 45
Analist 2.0 50
Corel Gallery 1.000.000 52
IntelliCAD'98 sau AutoCAD R14? .54

LABORATOR

Realport Ethernet 10/100+ Modem 56 57
Achiziții de date la costuri reduse ..58
Unitatea CD-ROM ASUS 40X 64

ATELIER

Office automation(3) 65
Controlul Grid 73
Obiecte conectabile în COM și MFC 80
Eroarea Pentium FOOF 84

BAZAR

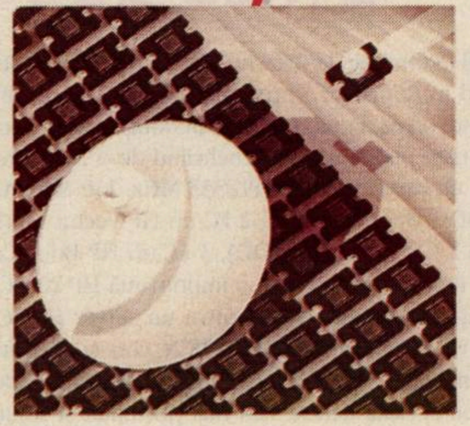
Windows 95 Tutorial 87
Inside Distributed COM 87
Microsoft Visual C++ 6 0 Programmer's Guide 88
Cartea prin poștă 94

Acces via modem

Tel.: 065-210780
WWW sau FTP (via PPP)
login: agorappp
passwd: !pppl.
adresă IP, DNS dată de server
Se accesează www.agora.ro
BBS
login: bbs, fără parolă, terminal ANSI

DOSAR

Comunicații

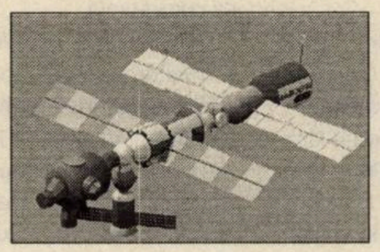


În vremea din urmă, calculatoarele nu mai pot fi privite decât în conjuncție cu o modalitate de a schimba informații între ele sau, altfel spus, de a comunica. În același timp, devine tot mai greu să se facă o distincție clară între un echipament de calcul și un echipament de comunicații. Articolele pe care vi le propunem abordează două teme de interes. Primul ajută la adâncirea "confuziei" între noțiunea de telefon și cea de calculator (deși deocamdată este mai ușor să folosim calculatorul pe post de telefon decât invers). Al doilea abordează un subiect "evergreen": modemurile.

Coerența cache-urilor în sisteme multiprocesor

Vă invităm într-o incursiune în lumea miraculoasă a sistemelor de calcul multiprocesor. Ne vom familiariza cu o serie de noțiuni de bază, vom face cunoștință cu problemele ce apar în aceste sisteme și vom trece în revistă soluții viabile, practice de implementare.

de Mihai Budiu



IntelliCAD'98 sau AutoCAD?

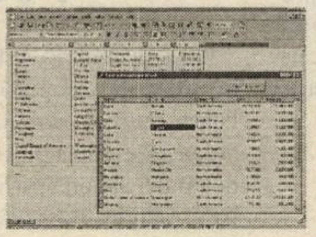
IntelliCAD este un produs al firmei VISIO care, datorită posibilităților sale foarte apropiate de cele ale celebrului AutoCAD, poate fi o alternativă mult mai ieftină.

de Albert Kalman

Xircom Realport

Xircom oferă, așa cum ne-a obișnuit, produse deosebite: o cartelă PCMCIA cu rețea 10/100M bps și modem 56Kbps ce merită toată atenția posesorilor de sisteme notebook.

de Viktor Veres



Office automation (3)

Cum pot fi controlate aplicațiile din suita MS Office apelând tehnologia COM din Delphi 3. Exemplificare pentru MS Word și Excel.

de Alin Flaidăr

Eroarea Pentium F00F

Procesoarele Pentium, cu sau fără MMX, au o eroare care poate conduce la blocarea procesorului din orice sistem de operare. Dar există mai multe posibilități de a preveni aceste accidente.

de Valer Bocan

Primim cu plăcere materialele dvs. cu condiția ca ele să se încadreze în profilul revistei și să nu fi fost publicate în alte reviste. Expedierea unui manuscris implică acceptul autorului pentru publicarea lui. Manuscrisele nepublicate nu se restituie.
Redacția nu își asumă nici o răspundere pentru conținutul anunțurilor publicitare și a reclamelor, întreaga responsabilitate revenind firmelor sau persoanelor care le-au trimis.
Data închiderii ediției este ziua de 10 a lunii curente, numărul apărând în prima decadă a lunii următoare.
Reproducerea materialelor publicate se poate face doar cu acordul explicit al editurii. Citarea fragmentară a materialelor publicate se poate face doar cu indicarea sursei.

O publicație
Computer Press Agora s.r.l.,
C.P. 172 - 1, 4300 Tîrgu Mureș
str. Tudor Vladimirescu 63/1
Tel: (065) 166516, Fax: (065) 166290
http://www.agora.ro
Sucursală București:
Str. Poterași nr. 35/2, C.P. 94 O.P. 49 București
Tel.: 01-330.92.81, 330.92.82; Tel./Fax: 01-330.92.85

PC REPORT
CALCULATOARE PERSONALE
REVISTA PROIECTANȚILOR DE SISTEME ȘI APLICAȚII
http://www.pcreport.ro
http://www.pcconcrete.ro

Redactor șef:
Cristian Nagy (cnagy@agora.ro)
Redactor șef adjunct:
Mircea Cioată (mcioata@agora.ro)
Redactori:
Viktor Veres (vveres@agora.ro)
Cristian Matei (cmatei@agora.ro)
Gabriel Proșcanu (gproscanu@agora.ro)
Merlin (merlin@agora.ro)
Redactori asociați:
Irina Athanasiu (*București*)
Phil Lazarovici (*Toronto, Canada*)
Mihai Budiu (*S.U.A.*)
Bazil Pârv (*Cluj-Napoca*)
Colaboratori:
Brândușa Trușcă (*București*)
Alexandru Preoteasa (*București*)
Daniel Harth (*București*)
Chris Fotache (*SUA*)
Sorin-Alexandru Cristescu (*București*)
Valer Bocan (*Timișoara*)
Albert Kalman (*Târgu-Mureș*)
Alin Flaidăr (*Târgu-Mureș*)
Tehnoredactare:
Titus Roșca (trosca@agora.ro)
Kakucs Albert (akakucs@agora.ro)
Grafica:
Mircea Drăgoi (mdragoi@agora.ro)

Vânzare reclamă:
București:
Adrian Alexandru (aalex@agora.ro)
Caius Gog (cgog@agora.ro)
Denis Mărioara (mdenis@agora.ro)
Tîrgu-Mureș:
Gabriela Bucșa (gbucsa@agora.ro)
Annamaria Pascu (apascu@agora.ro)
Mihaela Szabó (mszabo@agora.ro)

Abonamente
Iulia Sârbu (isarbu@agora.ro)
Doina Cesa (dcesa@agora.ro)
Natalia Vânău (nvanau@agora.ro)

Conducerea
Director general: Romulus Maier (rmaier@agora.ro)
Director executiv: Adrian Pop (adipop@agora.ro)
Director editorial: Mircea Sârbu (msarbu@agora.ro)
Director tehnic: Szabó László (lszabo@agora.ro)
Administrație: Ingrid Maier (imaier@agora.ro)
Contabilitate: Papp Ilona (ipap@agora.ro)
Director sucursală București:
Daniela Pastramă (dpastrama@agora.ro)

I.S.S.N.: 1220-9856
Tiparul: S. C. Infopress S.R.L.
Odorheiu Secuiesc, str. Victoriei 12
Telefon: 066-218283; fax: 066-218291

TELEX

SCO câştigă "VNU Award for UNIX Technology"

SCO a câştigat titlul de "cel mai bun sistem de operare din ultimii 25 de ani", oferit de VNU Business Publications, depăşind concurenţi redutabili ca VMS şi Windows NT. Premiul a fost oferit de revista "Computing" care, cu ocazia sărbătoririi celei de-a 25-a aniversări, a ţinut să onoreze produsele, serviciile şi personalităţile majore ale ultimului sfert de veac.

Windows 2000!

Microsoft şi-a redenumit întreaga serie a sistemelor de operare Windows. Astfel, Windows 98 împreună cu Windows NT Workstation şi Server vor fi înlocuite de Windows 2000 Professional, Windows 2000 Server şi Windows 2000 Advanced Server, au anunţat oficialităţile companiei. De asemenea, se află în lucru o versiune numită Windows 2000 Data Center, un sistem 64 pe 64 de biţi care va suporta până la 64 GB de memorie. Windows NT 5.0 Enterprise Edition se va numi Windows 2000 Advanced Server.

Un nou nucleu pentru Linux

Creatorul sistemului de operare Linux, Linus Torvalds, şi echipa sa de proiectanţi sunt pe cale să finalizeze nucleul Linux 2.2, primul update important din ultimii doi ani destinat utilizatorilor. Nucleul 2.2 înlocuieşte versiunea 2.0.35, care este folosita în produsele comerciale Linux ale companiilor Red Hat Linux şi Caldera Open Linux. În versiunea 2.2 a nucleului a fost adăugat suport hard pentru noile tehnologii şi dispozitive periferice care au apărut în ultimii doi ani, dar cele mai multe îmbunătăţiri sunt destinate proiectanţilor.

EVENIMENT

Hewlett-Packard Office 2000

Pe 28 octombrie, la Crowne Plaza, firma S&T, distribuitor Hewlett-Packard in România, a prezentat oferta specială Office 2000. Office 2000 este oferit, în mod flexibil, în două variante; potenţialul cumpărător poate plăti integral, beneficiind de o reducere de 4,600 dolari pentru un server HP E50 (PII/333 MHz, 128 MB RAM, 2x4.2 GB UW SCSI HDD, SureStore T4i), 2 PC-uri HP Vectra VE (PII/350m, 32 MB RAM, 3.2 GB Ultra ATA HDD), 3 PC-uri HP Brio (Celeron/300 MHz, 32 MB RAM, 4.3 GB HDD), o imprimantă HP 2000CN, plus software şi training sau poate opta pentru un server HP LC3, 10 PC-uri HP Vectra VE, o imprimantă HP 2000CN, conectică, software şi pregătire în sistem leasing, pe baza unei finanţări Hewlett-Packard.

Tot cu această ocazie s-au mai prezentat şi soluţiile de finanţare oferite de Hewlett-Packard şi poziţionarea pe piaţa românească a firmei S&T. *(G.P.)*

EVENIMENT

IBM Server Days

Pe 29 şi 30 octombrie, la Bucureşti, au avut loc "IBM Server Days". În prima zi, s-a prezentat sistemul de operare OS/400 V4 R3, considerat de organizatori "the world's leading e-business solution". Cu o interfaţă mult îmbunătăţită şi o serie de utilitare, de la asistenţi de upgrade la AS/400 Information Center, OS/400 V43 beneficiază şi de suport pentru NT Server, îmbunătăţiri ale protocolului TCP/IP, LDAP, DB/2 pentru OS/400 sau AS/400 Developer kit for Java. Împreună cu Lotus Domino, AS/400 prezintă o soluţie foarte fiabilă şi productivă, absolut necesară în mediile în care operaţiunile sunt critice - cum ar fi mediul bancar, prin excelenţă.

A doua zi a fost dedicată familiei de servere RS/6000, concepute pentru a asigura performanţe ridicate în medii colaborative şi multi-user (Lotus Domino, Internet/intranet, tranzacţii bancare sau comerciale etc). Serverele RS/6000 au fost prezentate ca fiind maşini care pot asigura procesarea distribuită a tranzacţiilor şi o putere impresionantă, dar şi o arhitectură modulară, care permite o scalabilitate uşoară şi simplificarea operaţiunilor de service.

INTERNET

Specificaţii ICE 1.0

ICE Authoring Group împreuna cu Advisory Council au lansat specificaţiile ICE (Information and Content Exchange) 1.0. Acestea vor îmbunătăţi interschimbarea de conţinut pe Internet. Printre membrii Authoring Group se numără Vignette, Microsoft, National Semiconductor, Adobe, Sun Microsystems şi NetPerceptions.

Vignette a profitat de anunţ pentru a-şi prezenta produsul compatibil ICE, Vignette Syndication Server (VSS). VSS foloseşte ICE pentru a distribui conţinut online şi constă din Distribution Manager, Subscription Manager şi Syndication Agend. Vignette Syndication Server este planificat pentru lansare la începutul anului 1999, pentru platformele Sun Solaris şi Windows NT, şi va avea un preţ de aproximativ 50.000$.

ASOCIAŢII

ANIS

În ziua de 8 octombrie a avut loc adunarea de constituire a Asociaţiei Naţionale a Întreprinderilor de software (ANIS). Ideea fondării unei asemenea asociaţii – am putea spune de breaslă – s-a conturat în timpul vizitei în SUA a unui grup de 20 de firme româneşti cu activitate în domeniul soft. ANIS a apărut ca urmare a faptului că sectorul soft (servicii şi produse) este unul din culoarele favorabile de dezvoltare a economiei şi a faptului că întreprinderile româneşti din acest domeniu au devenit conştiente de faptul că, împreună, pot reprezenta o forţă care să ajute la dezvoltarea lor mult mai rapidă şi cu un impact pozitiv asupra dezvoltării altor domenii de care se leagă industria de soft.

ANIS este o asociaţie de firme care are ca obiective principale declarate în articolul 4 din statutul său "susţinerea intereselor întreprinderilor (producătorilor) din industria software şi catalizarea dezvoltării industriei de software – care este o forţă motoare a industriei. Tehnologiei Informaţiei şi Comunicaţiilor (TIC) – în România. A.N.I.S. susţine considerarea dezvoltării domeniului TIC – catalizat de industria de software – ca o direcţie strategică principală de dezvoltare economică a României." În scopul atingerii obiectivelor propuse ANIS va face lobby, va face marketing în ţară şi în lume, va stabili relaţii cu alte asociaţii asemănătoare din alte ţări, va sprijini dezvoltarea resurselor umane, va lupta împotriva pirateriei soft, va acorda consultanţă.

Colegiul director al ANIS are următoarea componenţă:

Preşedinte: Vlad Ţepelea (Algoritma, Bucureşti)

Vicepreşedinte: Florin Talpeş (Softwin, Bucureşti)

Membri: Gheorghe Bădoi (Millenium, Sibiu), Dan Bedros (Alcatel Network Systems România, Timişoara), Liviu Drăgan (Totalsoft, Bucureşti), Arpad Mezei (Hamor Soft, Sfîntu Gheorghe), Dorin Pănuţ (Simbolic, Cluj-Napoca), Irina Socol (Siveco România, Bucureşti), Adriana Ţicău (TcInf, Galaţi).

Le urăm succes! *(C.N.)*

EVENIMENT

NetWare 5

Pe 20 octombrie, la Bucureşti, în prezenţa domnilor Bystrik Polak, Hans Krogul, a doamnei Susan Jones (de la Novell Inc.), a domnului Simon Sparrow (Compaq), Gabriel Marin (Omnilogic BGS) şi Horia Drăgan (Oracle), a avut loc lansarea românească a ultimului produs al companiei Novell - NetWare 5.

Cu NetWare 5, Novell revine în forţă pe piaţa sistemelor de operare în reţea, dovedindu-se un competitor important pentru Windows NT şi Unix. Beneficiind de peste 480 de aplicaţii server certificate "Novell Pure IP Platform", aplicaţii produse de firme renumite ca Oracle, Unisys, Network Associates, Corel, Intuit, Netscape, NetWare 5 aduce şi câteva surprize, cea mai mare fiind acordul semnat de curând între Novell şi Microsoft, prin care firma din Redmond licenţiază Internet Explorer pentru a fi distribuit cu produsele firmei Novell.

Nici suportul din partea firmelor producătoare de hard nu este mai puţin însemnat: Compaq, IBM, NEC, Siemens Nixdorf, Gateway, Fujitsu, sunt doar câteva nume prestigioase ale unor firme care vor livra servere cu NetWare 5.

În acest fel se oferă o soluţie scalabilă şi optimizată atât celor 80 de milioane de utilizatori ai produselor Novell, cât şi tuturor celor care rulează aplicaţii critice. *(G. P.)*

ÎNVĂȚĂMÂNT

Centru de excelență IBM Oracle

În data de 8 octombrie, în aula Academiei de Studii Economice din București, s-a desfășurat o conferință de presă prilejuită de inaugurarea Centrului de Excelență IBM Oracle ASE, menit să promoveze în mediul post-universitar și de afaceri din România tehnologiile de ultimă oră oferite de companiile IBM și Oracle.

Acest centru va organiza cursuri pentru profesorii de la ASE, doctoranzi și studenți de vârf. Acești specialiști vor avea posibilitatea să se familiarizeze cu tehnologiile Oracle pentru baze de date sau pentru conducerea întreprinderilor și să obțină, în final, certificări Oracle și IBM. Ceea ce face ca nivelul de pregătire și – implicit – cota lor pe piața forței de muncă să crească spectaculos. Economia românească va beneficia de specialiști pregătiți la cel mai înalt nivel. Primii cursanți vor fi chiar cadre didactice de la ASE care vor deveni, ulterior, conducătorii cursurilor organizate de centru.

Suportul hard al centrului a fost donat de IBM și el constă dintr-o rețea de calculatoare dotată cu un server IBM PC 325 (Pentium II la 266 MHz, 128 MB RAM, discuri de 9,2 GB), 7 stații de lucru IBM PC 300GL (Pentium MMX la 200 MHz, 48 MB RAM, disc de 2,5 MB și CD-ROM) și un hub IBM cu 8 porturi 10 BaseT.

Pachetele soft donate de Oracle include Oracle8 Server pentru Windows NT, Oracle Developer/2000 și Designer/2000 pentru Windows 95, Oracle Application Server pentru Windows NT, familia Oracle Express (Objects pentru Windows NT și 95, Aanalyzer pentru Windows 95) și Oracle Financiar (General Ledger, Accounts Payable, Accounts Receivable, Fixed Assets). Am aflat că este cea mai bogată gamă de produse Oracle de care beneficiază o universitate din Europa de Est.

Existența acestui centru va aduce reale beneficii economiei românești: creșterea numărului de specialiști IT, facilitarea păstrării acestor specialiști în România, creșterea pieței de IT și crearea de soluții pentru întreprinderi la prețuri mult mai mici decât cele din SUA.

INTERNET

Netscape lansează Communicator 4.5 !

Netscape a anunțat că softul Communicator 4.5 este disponibil gratuit pentru descărcare de pe situl portal Netcenter. Noua versiune a softului client este prima ce se va integra cu servicii Netcenter, incluzând Smart Browsing și conținut streaming multimedia. Communicator 4.5 permite o mai bună administrare a poștei electronice și oferă un suport mai bun pentru utilizatorii mobili. Netscape va distribui softul streaming multimedia RealPlayer al companiei RealNetworks împreuna cu browserul. Netscape a anunțat că produsul Communicator 4.5 va fi "Windows friendly", permițându-le utilizatorilor Windows să seteze softul Netscape ca browser Internet implicit, să aleagă situl portal Netcenter ca sit implicit și să seteze Netscape Search serviciu de căutare online implicit. De remarcat este că noua versiune ocupă mai puțin spațiu pe disc decât precedenta.

HARD

Copiatoare Xerox

Xerox, The Document Company, a lansat la începutul lunii octombrie noile copiatoare digitale de dimensiuni reduse 212 DC/214 DC. România este una dintre puținele țări europene alese pentru lansarea acestor modele, alături de Italia, Franța și Marea Britanie.

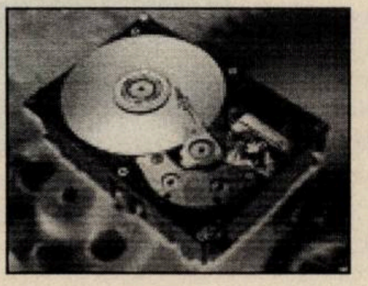
Noile modele se încadrează în categoria de aparatură de birou de dimensiuni reduse și sunt caracterizate de performanțe tehnice deosebite: 12-14 copii/minut, rezoluție de 600x800 dpi, concepție modulară.

O soluție tehnică aparte este folosirea unui singur circuit central, conceput în colaborare cu grupul Digital Imaging Processing and Computer Technology, circuit care preia toate funcțiile importante legate de digitizarea, procesarea și redarea imaginii.

Interesant este și faptul că Xerox asigură o garanție de trei ani pentru aceste modele, estimate a avea o fiabilitate deosebită (necesită service doar o dată la 14 luni).

HARD

Seagate - noua generație de discuri



Seagate Technology a prezentat noile versiuni ale discurilor hard Barracuda, Cheetah și Medalist Pro, incluzând și primul disc hard de 3,5" capabil să stocheze date până la 50 GB. Barracuda 50, care este o combinație a tehnologiilor Barracuda și Cheetah, va fi disponibil în februarie. Noile versiuni includ îmbunătățiri semnificative în ceea ce privește timpul de căutare, discurile Cheetah având acum o rată de transfer de 28 MB/s, față de 21,5 MB/s cât avea versiunea anterioară. Discurile Barracuda oferă o rată de transfer de până la 25,7 MB/s. Unitățile Barracuda vor fi disponibile începând cu luna noiembrie, la prețuri cuprinse între 595$ și 2.275$, iar discurile Cheetah vor fi disponibile în luna februarie a anului viitor la prețuri cuprinse între 695$ și 2100$.

JAVA

JDK 1.2

Versiunea finală a pachetului JDK 1.2 este planificata pentru lansare la sfârșitul lunii noiembrie, au precizat oficialitățile Sun Microsystems. Sun promite că noul JDK va fi mai stabil și mai compatibil. API-urile JDK 1.2 includ noi facilități: Java Plugin permite ca actualizările ulterioare și mașinile virtuale HotSpot JVM să fie inserate fără conflicte cu platforma; un nou model de securitate - politica de control a accesului - permite atașarea de nivele de securitate diferite unei componente; JFC va oferi noi facilități cum ar fi Java Sound, getNewAudioClip Method, Java 2D, componente UI și drag&drop. Au fost îmbunătățite serializarea, RMI, componentele JavaBeans, alocarea memoriei și compilatorul JIT Symantec 3.0.

TELEX

Symantec va achiziționa Quarterdeck

Symantec și-a anunțat intenția de a achiziționa compania Quarterdeck, dezvoltatoare de soft pentru administrarea PC-urilor, pentru suma de 65 milioane de dolari. Aceasta achiziție ar putea să fie finalizată până la sfârșitul lui noiembrie.

Mac OS 8.5

Apple a anunțat sistemul de operare Mac OS 8.5. Această versiune include peste 70 de noi facilități dintre care cele mai importante sunt: Sherlock, noua tehnologie Apple de căutare pe Internet sau pe propriul calculator; performanțe îmbunătățite pentru copierea în rețea (este mai rapid ca Windows NT); QuikTime 3; AppleScript nativ PowerPC; Multilingual Internet Access; suport pentru simbolul monedei Euro. Mac OS 8.5 va fi disponibil la prețul de 99$.

Corel va licenția VBA de la Microsoft

Corel a anunțat că a licențiat produsul Microsoft Visual Basic for Applications (VBA), cu scopul de a face propriile produse mai competitive pe piață. Corel va integra VBA în propria linie de produse, începând cu suita Corel WordPerfect Suite în 1999 și cu CorelDraw.

3,4 miliarde $ pentru Y2K!

Senatul SUA a emis o lege prin care, pentru rezolvarea problemelor legate de anul 2000 ale sistemelor de calcul guvernamentale, se alocă un buget de 3,4 miliarde de dolari. Din acesta, aproximativ 1,1 miliarde sunt alocate calculatoarelor Ministerului Apărării și sistemelor care contribuie la securitatea națională. Totuși, se estimează că fondurile necesare în prezent ar fi de 5,4 miliarde $.

SEMINAR

NT este viitorul!

Pe data de 7 octombrie 1998 firmele Microsoft România și Brinel Computers au organizat un seminar care a avut ca temă principală prezentarea sistemului de operare MS Windows NT și a tehnologiilor conexe, privite ca Sistemul Nervos Digital al întreprinderii. Numerosul auditoriu prezent a putut face cunoștință cu instrumentele necesare migrării eficiente și cu produsele Microsoft indispensabile segmentului Small Business.

Tematica abordată a cuprins teme interesante precum: suita MS Office 2000, soluțiile Thin Client, servere BackOffice Small Business și mediul de dezvoltare Visual Studio 6. După cuvintele de bun-venit ale domnului Marcel Borodi, președintele firmei Net Brinel Computers, au urmat prezentări tehnice ale domnilor Silviu Hotăran – general manager Microsoft Romania, Sorin Eftene – MCSE Microsoft Romania și Paul Micheș – Organization Customer Manager Microsoft România.

După cum știm cu toții, capacitatea de a gestiona eficient informația determină învingătorul în era digitală. Soluția oferită de Microsoft este Sistemul Nervos Digital (SND) al întreprinderii, infrastructură care oferă: • circulație rapidă și eficientă a informației, • acțiune mai rapidă și decizii bine fundamentate și • reacții mai bune în situații neprevăzute.

Din prezentare am putut afla că, la ora actuală, Microsoft este, practic, cea mai valoroasă companie din lume, depășind giganții din industria energetică și automobile: cu o cifră de afaceri de 14,4 miliarde USD, în septembrie 1998 valoarea de piață a firmei Microsoft a fost cotată la bursa americană la 270 miliarde USD! Acest succes fără precedent în istorie se datorează în parte și investițiilor foarte mari în cercetare, ce ajung la 20% din câștig. Pe lângă cei 12.000 programatori de elită din Redmond, Microsoft mai are numeroși parteneri importanți și în România: 260 profesioniști certificați MCP, 50 ingineri de sistem certificați MCD și MSCP, 150 companii MS Certified, 4 centre ATEC și peste 1500 producători VAP's.

Domnii Sorin Zileru, Silviu Hotăran, Marcel Borodi și Paul Micheș (de la stânga la dreapta)

Soluțiile scalabile oferite de Microsoft - Windows CE, Windows 98, Windows NT WorkStation și Server- acoperă toată gama de calculatoare, de la handheld PC, Net PC și Windows Terminal până la server și masive de servere (clustere).

Dl. Hotăran a subliniat că soluțiile Thin Client reprezintă o alternativă deosebit de atractivă pentru marile firme, cu multe terminale de lucru: este nevoie doar de un server x86 puternic, pe care rulează Windows NT Terminal Server Edition. La el se cuplează stațiile de lucru, care în ciuda configurației lor extrem de modeste (pornesc de la 386 cu 4MB RAM, sau chiar 286 cu add-on de la Citrix), poate fi rulat suita Office 98. Evident, toate prelucrările sunt făcute de server, aceste terminale ieftine neavând altceva de făcut decât să transmită -prin rețea sau modem- fiecare comandă serverului pentru prelucrare și să actualizeze în permanență interfața utilizator, în funcție de răspunsul primit (starea documentului). Unul din avantajele cele mai importante este centralizarea datelor (gestionare mai eficientă, lucru în echipă și back- up ușor).

Windows 98 este un upgrade inteligent pentru aplicații ce nu pot migra la NT WorkStation. Are integrat Web- ul, este mai ușor de utilizat și configurat, este mai fiabil și suportă tehnologiile de vârf: DVD și USB. Windows NT5 merge mai departe, oferind suport complet pentru modelul de securitate Kerberos și tehnologia SmartCard.

Suita MS Office 2000 este un alt element important al platformei, așteptată în România în a doua parte a anului 1999. Va fi executat direct pe desktop, și va oferi funcții puternice pentru lucru în echipă, colaborare pe Web, modul de lucru Zero Administration și servicii de broadcasting de prezentări pe Internet. Formatul nativ al documentelor este HTML. Referitor la limbaj, trebuie să știți că vor fi localizate în limba română a programelor MS Word, Excel și Outlook.

Windows NT5 va fi un sistem de operare performant, care îndeplinește eficient toate funcțiile de server de aplicații și server de fișier. Printre avantajele principale se poate aminti scalabilitatea, suportul multiprocesor și integrare totală a tuturor funcționalităților. NT Server Enterprise Edition oferă posibilitatea de lucru cu clustere (masive), fiind sprijinit de MCS (MS Cluster Service, faimosul Wolffack), MTS (MS Transaction Service) și MQS (mecanism pentru gestionare a cozilor de mesaje).

A fost prezentată detaliat suita BackOffice Small Business Server 4.0 (SBS), precum și extensii vitale: Information Server 4.0, Proxy server 2.0, FrontPage 98, SQL 6.5 Beta, Fax Server, Exchange Server 5.0, Modem Sharing 1.0, Index Server și Crystal reports. Așa cum s-a subliniat, BackOffice IMM este o soluție completă, ideală pentru segmentu Small Business, ce asigură toate serviciile necesare și - lucru absolut unic - oferă integrabilitate totală și completă, fără probleme a tuturor aplicațiilor folosite. *(V.V.)*

EVENIMENT

Scop@work.98

Între 8 și 10 octombrie, World Trade Plaza din București a fost gazda celei de-a doua ediții a expoziției scop@work. Firma organizatoare, SCOP Computers din București, a intenționat ca - împreună cu partenerii săi - să prezinte publicului avizat soluții IT de actualitate, specifice pieței românești, soluții ce rulează pe echipamentele distribuite de SCOP Computers.

Firmele expozante au fost vechi și buni parteneri de afaceri ai organizatorilor și au prezentat soluții dintre cele mai interesante: CINOR - Standby Server for NetWare (soluție de failover clustering), ECOFIN, FILENET; Prompt Service - soluție de informatizare a unei societăți de producție bazată pe Baan, Total Soft - Primavera (soluție de administrare a proiectelor), Maguay - server Internet/intranet, Kontrax Birotica - soluție de Mobile Office, GeCAD - Wisdom, Tricorp Electronics - Faxination (soluție pentru gestionarea și transmiterea faxurilor), Infocib - sistem informatic integrat (calculator, case de marcat, cititor de cod de bare, cântar), SCOP Computers - Enterprise Routing & Small & Medium Size ISP Organization.

Dintre echipamentele expuse au reținut atenția serverele ProLiant și ProSignia de la Compaq, noile modele de portabile Toshiba, cele mai recente imprimante Xerox, Superstack Remote Access Server și PalmPilot de la 3Com, imrpimanta color pentru format mare Big Paint de la CalComp, Delphi 4 de la Inprise, copiatoarele și produsele multifuncționale de la Toshiba.

Așa cum îi șade bine unei expoziții organizate cu profesionalism, scop@work.98 a fost însoțită de un bogat program de prezentări susținute de reprezentanți ai celor mai importanți parteneri din străinătate ai firmei Scop Computers (Toshiba, Compaq, Microsoft, 3Com, ș. a.).

SOFT

Microsoft lansează SP4 pentru Windows NT 4.0

Microsoft a lansat mult-așteptatul pachet de servicii SP4 (Service Pack) pentru Windows NT 4.0. SP4 este primul pachet de servicii NT lansat în anul 1998, întârziat mai multe luni pentru că Microsoft și-a mutat proiectanții de la proiect pentru a lucra la versiunile beta NT 5.0. Pachetul, ce este disponibil pe situl Web al companiei, va include: suport monetar euro; compatibilitate cu anul 2000; editorul Security Configuration (proiectat inițial pentru NT 5.0); Internet Group Management Protocol; repararea unor scame apărute în serviciile pachetului NT 4.0 Option Pack, incluzand Microsoft Transaction Server, Microsoft Message Queue Server , Internet Information Server 4.0 și Certificate Server; suport Web pentru Enterprise Management; Telephony API 2.1; facilitatea DCOM/HTTP.

EVENIMENT

Compaq România

Conferința de presă desfășurată în data de 21 octombrie, la Hotelul Crowne Plaza din București, a avut ca principal subiect anunțarea deschiderii reprezentanței Compaq în România. Evenimentul a fost anunța de domnul Matti Virtanen – Regional Director, Central, Southern & Eastern Europe la Compaq Compaq. Domnia sa a făcut o prezentare a noii companii Compaq Computer și a reprezentanței din țara noastră.

Compaq Computer este, în momentul de față, a doua companie de tehnică de calcul din lume și cel mai mare producător de calculatoare din lume. Compaq oferă produse, servicii și soluții pentru întreaga gamă de echipamente de tehnică de calcul: calculatoare personale (desktop, notebook, handheld); servere; dispozitive de stocare a datelor; sisteme de calcul cu funcționare neîntreruptă; soluții Windows NT, UNIX și Open-VMS.

Compaq în Europa

În prima jumătate a anului 1998, Compaq EMEA (Europa, Orientul Mijlociu și Africa) a vândut 2 milioane de calculatoare – cu 46 % mai mult decât în prima jumătate a anului trecut, realizând venituri de 4 miliarde dolari – cu 11% mai mult decât în aceeași perioadă a anului precedent. În această regiune, Compaq deține 15,8 % din piață și ocupă primul loc pe piața de echipamente de tehnică de calcul în 10 țări europene.

Tot în prima jumătate a anului 1998, produsele "Digital classic" au adus venituri de 2,8 miliarde dolari în regiunea EMEA. Veniturile realizate de sistemele Digital UNIX au crescut cu 10 % față de perioade corespunzătoare a anului trecut, cele realizate cu sistemele Windows NT au crescut cu 15 %, iar veniturile realizate din servicii au crescut cu 6%. Digital Europa, care este al doilea furnizor european de servicii informatice, a contribuit cu 43 % la veniturile globale Digital.

În urma integrării firmelor Tandem și Digital, Compaq se transformă dintr-un producător de calculatoare personale într-o companie care poate oferi soluții complexe la nivel de întreprindere.

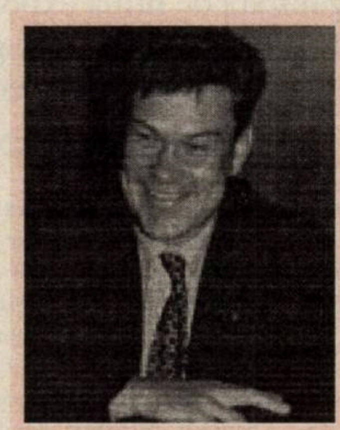
Compaq EMEA numără 25.000 de angajați în 26 de țări (acum și în România!) și dispune de 5 fabrici, un centru de distribuție și 14 centre de competență. Pentru cei peste 500.000 de clienți există o rețea de 1.000 de parteneri furnizori de soutții și produse program, precum și o rețea de 5.000 de parteneri comerciali care formează canalele de distribuție. Compaq EMEA are 26 de filiale naționale și este structurată în 6 divizii: Enterprise Computing, PC Products, Consumer Products, Customer Srvice, Systems Integration și Operations Management.

Din Compaq EMEA face parte și teritoriul CSEE (Europa centrală, sudică și de Est), teritoriu în care Compaq are filiale în 7 țări (Cehia, Grecia, Polonia, România, Ungaria și Ucraina), cu un număr de 600 de angajați. Rețeaua de distribuție din CSEE cuprinde 1.000 de parteneri comerciali. În 1997, veniturile realizate în această regiune s-au cifrat la 430 milioane dolari, adică 6,3 % din piața de tehnică de calcul.

Compaq în România

Compaq Computer România a fost construită pe scheletul reprezentanței Digital Equipment România – prima filială deschisă (încă din 1992) în țara noastră de un mare producător de tehnică de calcul.

Compaq România este dedicată servirii marilor beneficiari, elaborării de soluții informatice complexe și sprijinirii partenerilor comerciali; prin filiala sa din România, Compaq adresează – direct sau prin partenerii săi – întregul spectru al pieței de tehnică de calcul și servicii informatice. Echipa Compaq România este formată din specialiști de valoare care pot duce la îndeplinire dorința companiei de a deveni liderul pieței de tehnică de calcul din țara noastră.



Matti Virtanen - Regional Director, Central, Southern & Eastern Europe la Compaq EMEA

Gama de produse oferite este extrem de bogată: de la calculatoare personale și portabile, până la servere de înaltă performanță și înaltă disponibilitate cu procesoare Intel sau Alpha, rulând Windows NT, Digital UNIX, Tandem NSK sau Open-VMS.

Printre partenerii companiei Compaq Computer în România se numără:

• Scop Computers și Omnilogic (distribuitori);

• Net Consulting, MBL Computerland, Tornado și Rom Team Solutions (system resellers);

• Net Brinel și Fix Computers (direct dealers).

Echipa de conducere a Compaq Computer România are următoarea componență:

• Walter Tluchor – Country Manager;

• Călin Tatomir – Sales Channel Manager;

• Bogdan Cocora – Entrprise Computing B.U. Manager;

• Răzvan Moșoiu – PC Products B.U. Manager;

• Cristian Ștefan – Customer Services Manager;

• Mihai Pascadi – NSIS Manager.

(C. N)

ECHIPA COMPAQ ROMÂNIA

Walter Tluchor
Country Manager

Călin Tatomir
Sales Channel Manager

Bogdan Cocora
Enterprise Computing BU Manager

Răzvan Moșoiu
PC Products BU Manager

Cristian Ștefan
Customer Services Manager

Mihai Pascadi
NSIS Manager

BAZE DE DATE

Noutăți în Oracle8i

Oracle a anunțat noile funcționalități incluse în baza de date Oracle8i și în Oracle8i Parallel Server care îi conferă caracteristici extinse de scalabilitate și funcționare neîntreruptă pentru aplicațiile Internet și OLTP - oferind primul mediu pentru aplicații de tip "mission-critical" care tranzacționează volume mari de date prin Internet. Caracteristicile extinse includ tehnologia de cluster Cache Fusion(TM) care oferă o scalabilitate practic nelimitată prin intermediul interconectării dedicate de mare viteză; arhitectura Fast-Start care îmbunătățește timpul de restaurare de la căderea sistemului cu 5.000%; reorganizarea online care permite întreținerea bazei de date chiar în timp ce utilizatorii interni sau beneficiarii accesează informațiile din sistem; și Single System View care simplifică administrarea clusterelor datorită faptului că un cluster de servere este văzut de către administrator ca fiind un singur sistem.

Tehnologia Cache Fusion(TM) utilizează interconctări dedicate de mare viteză și noua caracteristică a lui Oracle8i Parallel Server de a transfera direct datele între noduri. Caracteristica de echilibrare a încărcării clusterelor conectează dinamic utilizatorii la nodul cel mai puțin încărcat al clusterului, reducând astfel timpul cât utilizatorul trebuie să aștepte pentru a accesa informația și mărind numărul de utilizatori care accesează sistemul. Arhitectura Fast-Start elimină timpii în care sistemul nu este funcțional datorită restaurării aproape instantanee a sistemului în cazul căderii acestuia.

Oracle8i și Oracle8i Parallel Server sunt în prezent în versiune beta și sunt planificate să intre în producție la sfârșitul acestui an.

TÂRG

Ifabo'98

Pe 3 octombrie Ifabo'98 și-a închis porțile. Palatul Parlamentului, loc deja tradițional pentru manifestarea organizată de firma Export Consult, a găzduit cea de-a 5-a ediție a Tîrgului Internațional IFABO'98, manifestare gândită a fi „tîrg de soluții" în domeniile tehnologiei informației, telecomunicațiilor și biroticii.

MIRCEA CIOATĂ

IFABO București, alături de manifestări similare din Viena, Praga, Budapesta și - mai recent - Moscova compun „cvintetul central-est-european" al manifestărilor organizate sub licență Messe Wien în domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor.

Că IFABO a devenit un eveniment pentru toamna industriei TI, și mai ales pentru domeniul comunicațiilor, o atestă și numărul de firme reprezentate în expoziție. Din declarațiile organizatorilor, numărul firmelor reprezentate a fost de aproximativ 150, în 66 de standuri de firmă și 3 săli de expoziție pe o suprafață „brută" de 5.300 mp. Afluența publicului aș aprecia-o ca „normală" pentru contextul economic în care ne zbatem cu toții. Aș remarca prezența cu stand propriu în expoziție a câtorva firme care deja nu mai necesită prezentare: Omnilogic, Flamingo Computers, Sprint, SoftNet, Iris SA, Logimax, Genesys, Romsym Data, Siemens, Minolta, sau FX Internet. Nu am menționat aici numele firmelor care activează în domeniul comunicațiilor deoarece despre acestea voi discuta separat în secțiunea dedicată acestui segment de piață și nici publicațiile de specialitate, prezente în bloc. Ca reprezentare geografică a participanților, repartiția standurilor a fost următoarea: 3 *firme străine* (Sagem și Unexi Telecom din Franța și Topphone Accesories Gmbh din Germania), 10 din *„provincie"* (Alcatel, Sprint, Computer Press Agora, Vogel Publishing, Axa, Cassetaro, CSB Systems, ECO Copy-Print, Lorandra și Mondokomertz), și grosul de 52 firme având sediul principal în București. Pentru ultima categorie e bine să fac precizarea că am inclus și nume „sonore" de firme care și-au deschis reprezentanță în București, singurele firme de acest gen care au avut stand propriu: Ericsson, Siemens, Nokia sau Minolta.

Pe lângă buna reprezentare a *segmentului comunicațiilor*: telecomunicații, furnizori de echipamente și de infrastructură în telecomunicații aș remarca ideea organizării *„Forumului IFABO"*: expuneri tematice, prezentări de produse, tehnologii și soluții, dezbateri, organizat în alte două săli în paralel cu expoziția.

Forumul IFABO

Forumul, organizat în colaborare cu „Asociația pentru Tehnologia Informației și Comunicații" (ATIC), a fost gândit ca o manifestare la granița dintre academic și comercial în încercarea de a propune potențialilor clienți soluții pe câteva teme de interes. Temele propuse și participanții au fost:

- *Soluții bancare*: ICL, Sybase, Romsym Data, MKI, SoftNet.
- *Baze de date de dimensiuni mari*: Teradata, Oracle, Sybase, Informix.
- *Sisteme de tarifare/facturare*: Oracle, Siemens, Informix.
- *Furnizarea de servicii Internet*: Eunet, FX Internet, Global One, Kappa, Logimax, SoftNet, ICI, RoEduNet și RomTelecom.
- *Lansări de produse și prezentări de firmă*: Microsoft, Novel, Microfocus.
- *Ziua comunicațiilor – infrastructuri de comunicații*: echipamente și servicii (Alcatel, Ericsson, Global One,, Logic telecom, MobiFon, Mobil Rom, Siemens și RomTelecom), soluții (Cisco, Nokia, Breezecom, Nortel, Loral și Telrad)
- *Ziua presei* – Presa de specialitate și piața IT&C: Computer Press Agora, IDG România, Vogel Publisihing.
- *IT - suport activ de relansare economică* – dezbatere organizată de ATIC, CNI și computer Press Agora care a adus față-n-față pe câțiva din liderii de opinie ai forumului electronic TIC-Lobby, membrii ATIC, parlamentari și conducerea Comisiei Naționale de Informatică (CNI).

Comunicații

Aș putea spune fără teama de a greși că IFABO a fost un veritabil târg de comunicații. Practic, pe acest segment am remarcat prezența celor mai importante firme care desfășoară activități sau sunt reprezentate în România: de la Dialog & Mobil Rom (cu servicii și produse GSM), la RomTelecom, Global One (servicii de transport a informației: date și voce), Alcatel, Ericsson, Nokia, EMCOM-Siemens, Felix Telecom (ofertant de produse Nortel și Breezecom), etc, per ansamblu o ofertă completă de produse și servicii.

Noutăți? **Mobilul** Ericsson SH 888 cu PC Card încoroporat, un mobil care asigură conectivitate prin infraroșu la laptop sau PDA și evident acces facil la Internet. EMCOM-Siemens (joint venture Siemens, Electromagnetica, BERD și Romtelecom) produce în România echipamente de telecomunicații pentru care va oferii servcii complete. Romtelecom care avansează încet dar sigur cu infrastructura de fibră optică, existând la această oră 2 inele naționale și mai multe inele regionale și locale, iar într-o perspectivă nu prea îndepărtată bazânu-se pe această infrastructură dorește să intre pe piața furnizorilor de servicii Internet și de transport de date, (deși teoretic astfel intră în conflict cu Global One din care RomTelecom deține 49%). Nokia, care cu această ocazie a anunțat oficial deschiderea reprezentanței din România, propune un sistem îmbunătățit pentru rețelele GSM la 1800 MHz. Nortel oferă și el noi servicii speciale (apeluri pre-plătite, rețele virtuale, definirea de geo-zone, numere personale) prin retele GSM 1800 pe care le propune. Loral se luptă pentru a demara lucrurile pentru proiectul satelitului de comunicații care să servească România și țările vecine interesate. Global One ne propune EasyNet, un serviciu de acces la Internet (complet nerestricționat de la orice telefon digital), și telefonie prin Internet. Breezecom propune tehnologii LAN wireless pentru acces la rețele de telecomunicații. Cisco se gânește deja cum să ofere soluții WAN pentru o integrare cât mai bună a serviciilor de transport voce/video/date, bazându-se pe ATM și coloane IP optice, etc

Software, tehnică de calcul și birotică

Deși noutățile nu au lipsit nici pe acest segment de piață, impresia cu care am rămas a fost că, cel puțin în ceea ce privește varietatea ofertei prezente în standurile expozanților, ea a reprezentat doar o mică parte din oferta pe care eu personal cunosc că există la nivel național și chiar la nivelul Bucureștiului. Cu alte cuvinte aici a fost punctul slab al ediției IFABO din acest an. Să încerc totuși să trec în revistă principalele noutăți prezentate publicului cu această ocazie.

iMac-ul produs Apple prezent în standul firmei Iris SA a reprezentat, probabil, unul principalele puncte de atracție din expoziție. Alături de acesta, sistemele Sprint bazate pe Intel Pentium II 450 Mhz, Compaq Deskpro 1000 și seria de notebook-uri Armada (Omnilogic), imprimanta de retea Xerox DocuPrint, scanerul Umax PowerLook 3000 și echipamente de pre-press(Group Transilvae) sau imprimantele Kyocera (Kontrax)

Practic, câteva firme dintre care amintesc Omnilogic, Flamingo, Iris, Sprint, Genesys, Romsym Data (care cu această ocazie a anunțat semnarea contractului de unic distribuitor pentru produsele Microfocus), GeCAD, Dimar Prodexim și

Producton, (deci 9 firme) cumulează după aprecieреile mele reprezentarea la peste 70%, dacă nu mai mult, din firmele reprezentate în expoziție pe acest segment de piață. Sprint, care după 3 ani de absență a revenit la Ifabo în acest an, alături de Flamingo Computers, ICL-Fujitsu, Omnilogic (Compaq, IBM), SoftNet-Siemens, și Logimax au fost principalii furnizori de calculatoare prezenți cu standuri proprii. Iar Minolta România cu seria de imprimante PagePro, Atlas Computer Comimprodex, IMA-Infoconsult, Biro Technologies, Kontrax Birotica, Ktech Electronics, Lorandra (tastaturi Cherry) și Casetarro, au reprezentat fruntea eșalonului doi pe acest segment de piață și anume furnizorii de componente, periferice și consumabile.

Microsoft, firma care cu puțin timp în urmă devansase concernul General Electric, trecând pe primul loc în topul celor mai valoroase firme pe piața bursieră (evaluată 261 miliarde dolari) a fost reprezentată de această dată în expoziție doar prin câțiva din partenerii săi de afaceri: GeCAD, Logimax, Flamingo și DimSoft. Echipa de la Microsoft România a constituit însă o prezență notabilă în cadrul forumului IFABO, în secțiunea „Prezentări de firmă și lansări de produse" unde a susținut prezentarea cu tema „Microsoft și platforma 2000", prezentare axată pe integrarea lui Office 2000 (produs ce urmează a fi lansat oficial pe 14 noiembrie la Las Vegas Comdex fall) cu Microsoft Backoffice Server (cu variantă pentru afaceri mici și mijlocii – Backoffice Small Bussines Server) și cu întrega gamă de sisteme de operare de la Windows NT/98/95 la Windows CE sau Windows Terminal Edition.

De altfel și alte firme de calibru dintre care amintesc Oracle, Informix sau Terradata au preferat să participe doar cu propuneri concrete de soluții în cadrul forumului IFABO.

Tot la secțiunea „lansări de produse și prezentări de firmă" din cadrul Forumului, dl Bystrik Polak, Country manager SEE la Novel a prezentat caracteristicile noii versiuni de Novel Netware 5 (livrat împreună cu Oracle8/ 5 users), scoțând la iveală un sistem de operare de tip NOS, profund regândit și care integrează acum o serie de servicii noi de genul NDS și Web într-o „mașină" de tip multi-procesare (în România prin Omnilogic BGS).

Altă noutate ar fi NetXPress 2.0, un mediu de dezvoltare pentru aplicații distribuite peste Internet/Intranet, bazat pe limbajul COBOL (Da! același vechi COBOL, produs acum de Microfocus și distribuit în România prin Romsym Data.) Interesante mi s-au părut soluțiile propuse de Logimax cu Netmanage OpSession și CSB Systems România Comunicații cu CSB System un sistem integrat pentru conducerea întreprinderilor.

O pată de culoare a fost Internet- Café-ul, realizat și sponsorizat de FX Internet, unde vizitatorii au putut naviga în Internet sau și-au creat pagini WEB sub asistența și îndrumarea unor specialiști; (conexiune locală prin echipament radio de mare viteză -3Mb/s, canal spațial suplimentar de 1 Mb/s rezervat exclusiv accesului din expoziție).

În final aș mai face precizarea că în materie de soft autohton nu am văzut vreun produs care să-mi atragă în mod deosebit atenția. Mențiuni doar, pentru Genesys (JApS), GeCAD (Rav) și IMA-Infoconsult (Customizer '98).

În concluzie

IFABO a înregsitrat unele progrese, cel puțin în ceea ce privește organizarea comparataiv cu anii trecuți. A fost un târg excelent pe domeniul comunicațiilor, deficitar însă pe partea de IT. A marcat un moment istoric în cadrul Forumului: pentru prima dată un grup de parlamentari a acceptat să discute într-o dezbatere publică despre importanța pe care trebuie să o acorde România domeniului TIC la nivelul strategiei naționale. Să sperăm însă că promisiunile de susținere a domeniului, începând cu rezolvarea unor probleme concrete ridicate cu această nu vor rămâne la acest stadiu: de simple promisiuni.

AI OCAZIA SĂ DEVII Microsoft Certified Professional

Logimax

organizează cursuri "Microsoft Official Curriculum"
în vederea atestării

MICROSOFT CERTIFIED PROFESSIONAL

803 Administering Microsoft Windows NT 4.0
922 Supporting Microsoft Windows NT 4.0 -Core Technologies
688 Internetworking Microsoft TCP/IP on Microsoft Windows NT 4.0
689 Supporting Microsoft Windows NT 4.0 - Enterprises Technologies
983 Accelerated Training for Microsoft Windows NT 4.0
798 Supporting Microsoft Windows 95
931 Networking Microsoft Windows 95
930 Installing, Configuring and Troubleshooting Microsoft Windows 95
1026 Microsoft Exchange Server 5.5 Series - Concepts and Administration
973 Microsoft Exchange Server 5.5 Series - Design and Implementation

LOCURILE SUNT LIMITATE. ÎNSCRIEȚI-VĂ ACUM !

Persoane de contact: Dan Teodorescu / Adrian Stoian
Tel.: 222.22.75, Fax: 222.85.08, E-mail: office@logimax.ro, Internet: www.logimax.ro

Bifați ☑ și expediați prin poștă sau fax la Logimax Canada S.A. acest TALON: PCREP11.98
☐ Doresc să primesc gratuit informații despre Cursurile Microsoft organizate de Logimax
☐ Doresc să beneficiez de o reducere de 5% din tariful primului curs la care mă voi înscrie.
Nume .... Prenume .... Data completării ....
Firma .... Poziția în firmă ....
Adresa ....
Localitatea .... Telefon .... Fax ....

O SPECIE PE CALE DE DISPARIȚIE

Profesorul universitar de calculatoare

IRINA ATHANSIU

În zilele de 23 și 24 octombrie a avut loc, la Universitatea "Politehnica" din București, o nouă ediție a etapei zonale a concursului de programare pentru studenți organizat de către ACM (cea mai prestigioasă organizație a specialiștilor de calculatoare din lume). Au participat 35 de echipe din 6 țări. Primele trei locuri au fost câștigate de echipe din România. Pe primul loc echipa Universității din București formată din Adrian Sandor, Bogdan Stănescu și Liviu Panait, antrenată de Cristian Grozea. Pe locurile doi și trei două echipe ale Universității "Politehnica" din București. Primele două clasate vor participa la faza finală (mondială) care va avea loc la Eindhoven, în Olanda.

Trebuie de menționat faptul că echipa câștigătoare a etapei zonale de anul trecut (echipă care anul acesta s-a clasat pe locul doi) s-a situat pe locul 10 în lume, înaintea echipelor unor universități prestigioase din lume.

Acest gen de succes al școlii românești îi face pe cei care se ocupă de finanțarea ei să considere că totul este în ordine. Cum se poate vorbi de o criză a învățământului de calculatoare atunci când elevii și studenții români câștigă cele mai prestigioase premii în domeniu? Problema este că nu studenții și elevii români câștigă aceste premii; cei care câștigă aceste premii sunt *câțiva* studenți și elevi din România. Performanța olimpicilor este rezultatul efortului personal, a faptului că - pe baza unor calități native deosebite, cu un efort susținut - se poate ajunge la performanță. În marea majoritate a cazurilor, nu se poate spune că acest gen de performeri sunt produsul școlii românești. Cel mult școala nu i-a încurcat. De exemplu, în cazul elevilor, le-a mai motivat niște absențe sau le-a mai ridicat media la unele materii. De cele mai multe ori pregătirea elevilor sau studenților s-a făcut în afara școlii, pe calculatoare personale sau ale unor firme.

Studenții și elevii români "obișnuiți" s-ar putea să nu fie la nivelul la care să câștige premii la fel de prestigioase în competiția cu echivalenții lor din alte țări. Și acesta este un fenomen care a început să se facă simțit în ultimii ani și se va agrava tot mai tare în anii care urmează. Criza prin care trece învățământul de calculatoare (preuniversitar și universitar) are două cauze fundamentale: absența personalului didactic tânăr și lipsa de dotare. Ambele cauze au, până la urmă, aceeași rădăcină - și anume finanțarea insuficientă și, de ce să nu recunoaștem, defectuoasă a învățământului.

Calculatoarele reprezintă un domeniu cu o dinamică extraordinară. Desigur, în toate domeniile științifice evoluția este rapidă, dar aici vorbim de evoluția cunoștințelor pe care trebuie să și le însușească un absolvent "obișnuit", de bagajul de informații și tehnici cu care operează un specialist care va lucra în orice companie care produce sau întreține echipamente de calcul sau produse software. Din acest motiv, un curs care a fost foarte bun și la zi acum doi ani, astăzi este prăfuit și depășit. Acest fapt face ca prezența tineretului în rândul cadrelor didactice în învățământul de calculatoare să devină un factor determinant pentru calitatea acestuia. Numai că, datorită cererii fără precedent pe piața muncii în domeniul calculatoarelor, orice absolvent de calculatoare - chiar fără să fie excepțional - are posibilitatea să aleagă nu numai compania sau universitatea, dar și țara sau continentul în care vrea să lucreze. Universitățile și companiile de calculatoare din România sunt în competiție directă pentru angajarea absolvenților cu universitățile și companiile din străinătate. Numai că oferta românească este foarte slabă din multe puncte de vedere: material, condiții de lucru, tehnologie disponibilă și, nu în ultimul rând, statut social.

Fără un suport explicit, fără o politică "protecționistă", universitățile și firmele românești nu au nici o șansă. Politica "protecționistă" nu poate să însemne interdicția de părăsire a țării aplicată absolvenților, ci aplicarea unor măsuri care să facă mai atractivă oferta din România.

Există mai multe componente asupra cărora se poate acționa pentru îmbunătățirea ofertei. Să considerăm mai întâi statutul în societate a cadrelor didactice. În general, ele sunt tratate ca "încă niște bugetari care nu fac decât să consume", care chiar dacă fac grevă nu vor fi luați în considerare, care — dacă nu sunt politicieni — nu au un cuvânt de spus în ce se întâmplă, chiar și în cazurile în care se iau hotărâri care țin de stricta lor specialitate. Primul care nu îi "respectă" pe profesori este Ministerul Educației Naționale. Câte dintre activitățile desfășurate de către cadre didactice pentru acest minister sunt retribuite? Participarea în diferite comisii de specialitate, pentru evaluare de proiecte, dosare, etc nu este retribuită - deși profesorii sunt chemați în aceste comisii datorită experienței lor profesionale; dar care experiență, din punctul de vedere al ministerului, nu are nici o valoare. Cum să ne așteptăm ca alte ministere sau instituții ale statului să considere că expertiza profesorilor români poate să fie utilizată dacă Ministerul Educației Naționale, care îi cunoaște mai bine, nu recunoaște această expertiză? În consecință, numeroase proiecte de informatizare care au beneficiat de finanțare internațională au fost realizate cu asistență tehnică străină, deși este clar că pentru unele dintre ele existau specialiști în țară. Ca rezultat, sunt numeroase situații în care mai există sisteme care nu funcționează, rețele care nu comunică deși sunt instalate în aceeași clădire, calculatoare care au rămas neutilizate sau nedespachetate la câțiva ani după finalizarea proiectului. Chiar dacă nu ar fi existat specialiști români care să realizeze în întregime activitatea de asistență tehnică, sau dacă obligațiile internaționale stipulează obligativitatea utilizării de asistență tehnică străină, cooptarea unor specialiști români în astfel de echipe ar fi fost benefică pentru realizarea și continuarea acestui gen de proiecte în România.

Un alt exemplu de lipsă de respect pentru munca depusă de cadrele didactice este modul în care se utilizează fondurile pentru cercetarea științifică universitară. Aceste fonduri - fie că provin de la buget sau, mai nou, dintr-un împrumut de la Banca Mondială - pot să fie utilizate practic numai pentru dotarea laboratoarelor, amenajări de spații, documentație, cel mult deplasări. Și în străinătate profesorii realizează proiecte de cercetare guvernamentale sau cu industria. Cu fondurile respective un profesor își dotează laboratorul de cercetare (dotarea laboratoarelor didactice nu reprezintă problema profesorilor decât din punct de vedere al specificațiilor tehnice) și plătește o parte din echipa de cercetare cu care lucrează. Și această plată nu este la nivelul unei "prime de bună purtare", ci este un salariu normal din care respectivii își plătesc taxele de studii și se pot întreține.

Conform strategiei de informatizare a societății românești, chiar ignorând exportul de specialiști, numărul de absolvenți de calculatoare trebuie să crească rapid în următorii ani. Situația reală din universitățile românești nu permite o astfel de creștere cu păstrarea calității. Pentru că - chiar și pentru cifrele de școlarizare curente - lipsesc atât cadrele didactice, cât și dotările de laboratoare corespunzătoare. Să nu uităm că, în prezent, calculatoarele pe care se desfășoară majoritatea aplicațiilor practice în învățământul superior sunt PC-uri cu 286 (de mult ieșite din producție și depășite atât moral cât și fizic, pe care nu se poate rula nu nici un program din generația actuală, dar nici din generația precedentă). Și atunci?

Discutând despre numărul de absolvenți, trebuie să mai amintim un aspect. Începând din anul 1990 au fost înființate în România numeroase universități și facultăți noi. Pentru fiecare dintre aceste facultăți finanțarea de la buget se face în funcție de numărul de studenți. În baza autonomiei universitare, fiecare facultate anunță numărul de studenți pe care poate să îi pregătească și primește finanțarea corespunzătoare. Din păcate, calitatea absolvenților nu are nici o relevanță pentru modul de finanțare. Se ajunge astfel în situația în care facultăți pentru care majoritatea cadrelor didactice fac naveta din alte centre universitare să beneficieze de aceleași fonduri, sau de fonduri mai mari (sunt mai noi, se consideră că trebuie să fie ajutate) față de alte

facultăți care au un renume și care îi atrag pe cei mai buni candidați din țară. Sigur, este bine să creștem numărul de diplome la mia de locuitori, dar ăsta nu poate să fie un scop în sine. O școală bună se creează în zeci de ani, dar se distruge foarte repede.

De multe ori ni se spune nouă, celor din catedrele de calculatoare, că dacă dorim să rezolvăm problemele legate de dotarea cu tehnologie modernă sau de plata colegilor noștri mai tineri (mai nou, un preparator sau un doctorat primește ca salariu mai puțin decât primea când era student cu bursă de merit!) nu avem decât să începem să facem proiecte pentru industrie, să numai așteptăm ajutorul de la buget, să căutăm surse alternative de finanțare. Sună corect, numai că activitatea didactică nu este un hobby al profesorilor, nu cred că este cazul să fie necesar să depunem o muncă suplimentară ca să putem să ne facem meseria de dascăli, ca să existe dotare pentru activitățile practice, ca să creăm condiții colegilor noștri mai tineri. Activitatea de cercetare este desigur, puțin altceva. Să nu uităm însă faptul că, pentru orice contract realizat prin intermediul universităților, plafoanele de plată sunt foarte scăzute, mult inferioare celor practicate chiar și pe piața românească, deci în condițiile legale curente acest fel de activități nu constituie o soluție.

Sigur, privatizarea pare soluția pentru toate problemele: privatizarea întreprinderilor dar și "privatizarea" celor ce muncesc. Cel de-al doilea tip de privatizare înseamnă trecerea personalului din instituții ale statului în sectorul privat. Soluție benefică pentru economie. În privința școlii, la acest tip de privatizare stăm bine. În sensul că foarte mulți au plecat (total sau parțial) din școală în sectorul privat (nu în universități private, ci în companii private). Numai că, dacă pentru economie acest fenomen este într-adevăr benefic, nu același lucru se poate spune despre școală. De fapt, soluția privatizării învățământului tehnic nu funcționează bine în toată Europa. Universitățile tehnice de stat sunt superioare ca recunoaștere celor private. Chiar și în SUA, unde cele mai bune universități cu facultăți cu profil tehnic sunt private în majoritatea lor, statul acordă subvenții semnificative pentru cele mai performante.

Asta înseamnă că soluțiile trebuie să fie căutate în cadrul structurilor existente, pe baza recunoașterii potențialului economic extraordinar al industriei pentru care pregătește absolvenți învățământul de calculatoare. Și asta până când nu este prea târziu.

CERF BANAT '98

Program de conferințe

29 octombrie

Sala C1

11:30-12:30	Saratoga(Micronetwork)	Laser Bit -The 21st Century Link Equipment
12:30-13:30	Saratoga(Micronetwork)	The N-Base New Line of Products
14:30-15:30	Saratoga(Micronetwork)	Soluții eficiente pentru rețele moderne de calculatoare
15:30-16:30	Saratoga	Cablare structurată- Electroprecizia Săcele. Studiu de caz
16:30-17:30	Saratoga	Cablare structurată- Universitatea de Medicină și Farmacie Timișoara. Studiu de caz

Sala C2

12:30-13:30	AS Computer	Soluții de cablare RomTelecom Timișoara
13:30-14:30	Mayon Computers	RAIC
14:30-15:30	ComputerLand	Noi tehnologii în domeniul serverelor
15:30-16:30	A&C International SA	Proiectare mecanică folosind produse Autodesk
16:30-17:30	Scala România	Scala - soluția software pentru managementul afacerilor

30 octombrie

Sala C1

11:30-12:30	Flamingo	Creative Labs - Sound Blaster Live!
12:30-13:30	Flamingo	Pinnacle Systems - miroVideo Studio 400
13:30-14:30	Flamingo	Diablo 6666G - The Ultimate Gaming
14:30-15:30	Flamingo Experience	Diablo 6666G - The Ultimate Gaming
15:30-16:30	Flamingo Experience	Diablo 6666G - The Ultimate Gaming

Programul FORUMUL LASTING 98

Joi - 29 octombrie

ora 14:00 - Parteneriat strategic ACTEBIS – LASTING System pentru TARGA în România - dl. Oliver Weiss, Export Manager, ACTEBIS International, Germania

ora 15:00 - AVX, primul software românesc de calitate europeană destinat combaterii virușilor calculatoarelor - dna. Simona Dogaru, Softwin, România

ora 16:00 - De ce SIEMENS? - dl. Călin Piescu, Marketing Manager, SIEMENS Augsburg, Germania

ora 17:00 - Tendințe de consolidare în piața TI mondială – dl. Călin Piescu, Marketing Manager, SIEMENS Augsburg, Germania

Vineri - 30 octombrie

Ora 10:00 - Memoriile încotro ? – dl. Mircea Sîrbu, Director de vânzări, LASTING System, România

Ora 11:00 - Produsele BIOSTAR în România – dl. Gwendell Martis, Account Manager, BIOTEQ Europe B.V., Olanda

Ora 12:00 - LASTING; prezent și viitor – dl. Răzvan Bocaeti, Director LASTING System, România

CERF MOLDOVA "98

Program de conferințe

5 noiembrie

Sala C1

14:30-15:30	Open Systems	Soluții pentru comunicații radio
15:30-16:30	Open Systems	Compaq - un nume de referință în domeniul TI
16:30-17:30	Romus Trading&Development	Rețele...și altceva decât Fast Ethernet

6 noiembrie

Sala C1

10:30-11:30	Dynamic Network Technologies	Jam Radius - Soluție pentru Remote Access Management
11:30-12:30	Sprint	Soluții pentru domeniul bancar și structuri informatice mari
12:30-13:30	Romus Trading&Development	TeamWare - Rețeaua pusă la lucru
13:30-14:30	Romus Trading&Development	TeamWare - Rețeaua pusă la lucru
14:30-15:30	Open Systems	Cablarea structurată
15:30-16:30	Sprint	Dezvoltări și perspective ale platformelor INTEL-servere de rețea
16:30-17:30	Open Systems	Novell NetWare 5 - cel mai performant și mai modern sistem de operare de rețea

Conferința Națională a Partenerilor SALIENT

SALIENT România și-a desfășurat a patra Conferință Națională a partenerilor SALIENT în București în perioada 22-24 octombrie 1998 sub deviza "ENGAGE FOR The 21st CENTURY!", deviză ce reprezintă ideea de bază a politicii firmei.

În deschiderea Conferinței dl Col Rada, președintele consiliului de administrare al SALIENT Group ne-a reamintit previziunile și promisiunile făcute în anii precedenți, subliniind împlinirea lor. Latura tehnică a prezentării ne-a dezvăluit calea pe care se îndreaptă cercetarea în domeniul tehnicii de calcul, revoluția tehnologică a sfârșitului de mileniu: separarea domeniului calculatoarelor în calculatoare specializate pe aplicații, respectiv în sisteme informatice pentru inteligența artificială. S-au pus în evidență implicațiile economice, politice și sociale pe care le va avea această revoluție. Ca direcții imediate ale SALIENT au fost lansate două proiecte majore în domeniul inteligenței artificiale: recunoașterea vorbirii pentru limba română și recunoașterea imaginii și mișcării. SALIENT România se angajează astfel, pe poziția de coordonator, într-o colaborare cu instituții de vârf în domeniul informaticii, pentru realizarea acestor proiecte majore cu care România va putea păși cu fruntea sus în secolul XXI.

A doua zi a Conferinței a continuat la sediul SALIENT din București. Sesiunile de lucru au fost sub forma unor dezbateri pe temele "Argumente și Principii de Vânzare", "Poziționare pe Piața Românească" și detalierea potențialilor beneficiari ai produselor SALIENT.

În continuare a fost prezentată soluția SALINET Mobile Office, bazată pe notebook-urile VIP împreună cu extensiile de comunicare prin sistemul de telefonie mobilă digitală GSM.

Interesante prezentări au mai susținut Intergraph, Microsoft, Algoritma și Infro - parteneri de afaceri ai firmei SALIENT.

EPSON
STYLUS
COLOR
La 1440 dpi, descoperi că acolo, înăuntru, există viaţă.
Imprimantele Epson au orgoliul să ofere mai mult decât o tipărire de bună calitate. Performante şi rapide, imprimantele Epson sunt înzestrate în plus cu talent şi cu un desăvârşit simţ al formei şi al culorii.
La cei 1440 dpi, imaginile Epson nu se mulţumesc să trăiască doar pe hârtie, ci tind să intre chiar în lumea ta. Fie că tipăreşti grafice, text sau prelucrări ale unor imagini foto, calitatea redării este excepţională, atât pe hârtie specială cât şi pe hârtie normală. Şi toate acestea la preţuri de invidiat.
Se poate spune că, la cei 1440 dpi, fiecare imagine tipărită de Epson e o operă de artă.
EPSON InkJet.
CÂND TEHNOLOGIA DEVINE ARTĂ.
EPSON®
TEMPO

ADMINISTRAŢIE

ICTPA '98

Cea de-a treia Conferinţă Internaţională privind Utilizarea Tehnologiei Informaţiei şi Comunicaţiilor în Administraţia Publică - ICTPA '98 - reprezintă continuarea firească a primelor două conferinţe organizate în 1996 şi 1997 - de asemenea, la Sinaia - de către Comisia Naţională de Informatică şi Institutul de Cercetări în Informatică Bucureşti, împreună cu Ministerul Cercetării şi Tehnologiei, cu suportul direct al Comisiei Europene.

BRÂNDUŞA TRUŞCĂ

Evenimentul, cu reală rezonanţă în domeniu, a constituit o platformă a schimbului de informaţii referitoare la diferite aspecte ale societăţii informaţionale, societate care va influenţa decisiv viitorul ţărilor europene. Au participat aproape 90 de delegaţi din România, ţări ale Uniunii Europene şi din Europa centrală şi de est, miniştri şi delegaţii ministeriale, autorităţi publice locale, reprezentanţi ai Comisiei Europene şi reprezentanţi ai comunităţii ştiinţifice. Conferinţa, parte dintr-o serie de evenimente organizate de România în ultimii patru ani, confirmă că ţara noastră şi celelalte ţări din Europa centrală şi de est sunt apte şi capabile să beneficieze din plin de noua revoluţie industrială generată de dezvoltarea Tehnologiei Informaţiei şi Comunicaţiilor (TIC).

Obiectivul general al conferinţei a fost ridicarea nivelului de înţelegere al tuturor problemelor legate de dezvoltarea Societăţii Informaţionale, de a favoriza colaborarea între autorităţi guvernamentale şi industrie, între organizaţii de cercetare şi autorităţi financiare din Uniunea Europeană şi din ţările Europei centrale şi de est, în scopul modernizării instituţiilor publice şi al îmbunătăţirii colaborării dintre Administraţiile Europene şi a relaţiilor dintre guverne şi cetăţeni în fiecare ţară şi, în general, în toate ţările din Europa. De asemenea, au fost discutate aspecte legate de accesul la informaţiile cu privire la programele şi proiectele din domeniul TIC, precum şi modalităţile de finanţare ale acestora de către Comisia Europeana şi de către alte organizaţii europene.

Motto-ul celor doua ediţii anterioare ale ICTPA - "Guvernare mai bună, Guvernare mai ieftină" - a fost păstrat şi pentru ICTPA '98, focalizarea ediţiei din acest an vizând o problemă de acută actualitate: reforma administrativă prin tehnologia informaţiei şi comunicaţiilor.

La încheierea lucrărilor conferinţei - după desfăşurarea sesiunilor intitulate "Guvernarea electronică - către o societate orientată spre cetăţean, bazată pe schimbul electronic de informaţii", "Proiecte TI&C în administraţia publică în ţări din Europa centrală şi de est", "Oraşul inteligent - un nou mod de abordare a problemei furnizării de servicii publice mai bune către cetăţeni", "Aplicaţii ale tehnologiei GIS în administraţia publică", şi a meselor rotunde: "De la monopolul asupra informaţiei la transparenţa deciziei administrative - rolul guvernului şi al societăţii civile", "Cooperarea internaţională - o cale eficientă de armonizare a strategiilor şi proiectelor TI&C în administraţia publică" - ne-am adresat câtorva participanţi pentru a afla opinii cu privire la conferinţa de la Sinaia, la tematica să şi, mai cu seamă, la perspectivele ce se află în faţa celor implicaţi în implementarea informaticii în administraţia publică. Iată câteva din punctele de vedere exprimate de participanţi.

Ken VOGWILL, şef al departamentului de management al cunoştinţelor de la Central Computer and Telecommunication Agency (CCTA), Anglia: "Şi noi am avut o conferinţă a noastră în Anglia şi am fost interesaţi să aflăm ce se află pe agenda altor conferinţe. Din ceea ce am aflat la masa rotundă, am înţeles ca problemele cu care se confruntă România sunt aceleaşi ca şi cele din Marea Britanie.

Una din problemele rezultate şi din opiniile exprimate este aceea că există o nevoie stringentă de partajare a informaţiilor administrate în diferite departamente ale administraţiei publice. Există pericolul ca, din dorinţa de a dezvolta ceva rapid, să "re-inventăm" lucruri deja existente. Din acest motiv, noi am căutat să prezentăm câte ceva din experienţa noastră. Dacă se vor păstra departamente care nu vor comunica între ele şi nu vor partaja informaţia, vor exista aceleaşi probleme ca la noi, acum 10 ani. România - învăţând din aceste greşeli - are posibilitatea de a câştiga timp.

Cred că această conferinţă a fost foarte eficientă. Aţi reuşit să atrageţi participanţi din toată lumea şi un număr impresionant de vorbitori. Mi s-a părut că cei care au venit de la IBM, chiar daca lucrează la o anumită reprezentanţă IBM, au o privire mult mai cuprinzătoare a problemelor."

Karl-Erik ANDERSSON, consilier principal la Swedish Association of Local Authorities, Suedia: "Sunt realmente fericit că am fost invitat la această conferinţă, că am văzut ce şi cât s-a făcut în România şi, de asemenea, în alte ţări est europene. Sunt membru al Societăţii Informatice a UE şi, din 1995, sunt membru în două Grupuri de lucru: "Societatea Informaţională" şi "Cum să apropiem serviciile publice de cetăţeni". Poate că unul dintre motivele pentru care am fost invitat la această conferinţă este acela că, între 1994 şi 1998, am fost şef de proiect privind comerţul electronic pentru administraţia publică. În această activitate a trebuit să implementăm facturi, comenzi şi alte documente între administraţia publică şi furnizorii particulari. Proiectul continuă în Suedia dar, în prezent, în strânsa legătură cu Asociaţia Industriaşilor, deoarece este foarte important să se urmărească diseminarea comerţului electronic în rândul întreprinderilor mici şi mijlocii.

Comerţul electronic, ştim cu toţii, depinde de reglementari şi reguli care există în Comunitatea Europeana - ceea ce face deosebit de importantă cooperarea. În prezent, se fac eforturi de standardizare a procedurilor privind acest comerţ electronic, operaţiune desfăşurată sub umbrela DGXV. În toată această ecuaţie ce vizează cooperarea europeană nu este vorba doar de punerea de acord a elementelor ci, mai cu seamă, de crearea unei competitivităţi reale faţă de SUA, Japonia, Canada, Australia.

Gândindu-ne care ar fi barierele din calea comerţului electronic, trebuie remarcată existenţa multor reglementari ce trebuie modificate pentru a fi acceptate în CE. De pildă, acceptarea semnăturii electronice, modalităţile de criptare şi de decriptare a documentelor electronice. În prezent, avem câteva directive din partea CE şi ele sunt foarte bune.

Există, de asemenea, multe probleme legate de legislaţie, dar acestea vor fi soluţionate în următorii ani şi nu reprezintă o barieră reală în calea comerţului electronic. Cred că adevărată cauză ţine mai mult de atitudinea organizaţiilor. De aceea, trebuie depuse mai multe eforturi pentru a folosi toate resursele disponibile în realizarea comerţului electronic. Problema comerţului electronic este foarte importantă atât pentru Europa de vest, cât şi pentru ţările din Europa centrală şi de est.

Karl Andersson a lăudat o iniţiativa a noastră pentru publicitatea produselor în acest domeniu. Iniţiativele sunt bune, dar trebuie făcut mai mult şi este necesară mai multă cooperare internaţională pentru aceasta. Cred că este bine să existe cât mai multe reţele în ceea ce priveşte comerţul electronic. Trebuie să preluăm şi noi iniţiativele bune ale altor ţări, în ceea ce priveşte cooperarea."

Luis VIDIGAL, director adjunct în informatică pentru impozite şi taxe vamale, din cadrul Ministerului de Finanţe, membru al Misiunii pentru Societatea Informaţională, Portugalia: "Mă aflu pentru a treia oară în România, şi asta într-un interval de doi ani. Sunt expert UCD. Doresc să ajut oamenii să construiască un sistem de servicii informaţionale pentru cetăţean. Am venit să prezint aici sistemul "InfoCity" realizat de noi în 1991 pentru Lisabona. Dar să va explic în ce constă acest sistem. Municipalitatea a instalat un sistem de chioşcuri pretutindeni în oraş, cetăţenii putând obţine de la ele informaţii curente - de la cele pentru orientare şi până la unele cu caracter de servicii. Sistemul funcţionează prin Internet, iar oamenii au acces la date permanent actualizate.

În ceea ce priveşte barierele actuale pentru implementarea comerţului electronic şi a celorlalte servicii, trebuie spus că barierele sunt constituite întotdeauna de către oameni - şi nu de tehnologii. Trebuie totuşi să ne pregătim, în continuare, pentru tehnologii noi, cum este televiziunea interactivă.

Consider, de asemenea, că strategia

pentru reușită este cooperarea. Dacă nu cooperezi, pierzi bani și timp."

Antonio D'AMICO, Finsiel S.A., profesor Universitatea din Roma, Italia: "În cadrul societății Finsiel lucrez la două proiecte internaționale (unul în sectorul sănătății și altul de telerobotică și robotică pentru servicii avansate, oferite cetățeanului). Cred că această conferință a reprezentat un succes deplin atât la nivelul participării, cât și la cel al organizării. Cred că un asemenea eveniment este foarte important pentru orice țară, deoarece numai așa poți lua contact cu modele europene de sisteme de dezvoltare, cu cercetări noi din administrația publică.

Ca și colegii mei, trebuie să amintesc aici că activitatea noastră, îndreptată spre implementarea informaticii în administrația publică, întâmpină o serie de greutăți. Prima se află la nivelul tehnic. În prezent, rețelele telefonice și cele de date sunt coloana vertebrală pentru toate activitățile țarii, iar țările par să ducă lipsă de rețele eficiente. A doua este legată de partea financiară a investiției. Investitorii privați nu vin în zona administrației publice, deoarece raportul cost/beneficiu nu este atrăgător. De aceea trebuie atrași investitori străini și realizat un marketing la nivel național. Al treilea palier ar fi cerințele utilizatorilor. Majoritatea sistemelor sunt orientate pe utilizator, dar adesea utilizatorii nu participă la realizarea lor. Aș zice că aici este o buclă.

De asemenea, cred că, în această privință, atât puterea politică, cât și agenții economici sunt de acord în a considera importantă cooperarea internațională. Importantă din mai multe motive. Pe de o parte pentru investițiile internaționale și, pe de alta, pentru schimbul și transferul tehnologic. Cred foarte mult în efectele pozitive ale cooperării internaționale."

Florin Filip, membru corespondent al Academiei Române, Director adjunct al Institutului de Cercetări în Informatică, co-președinte al conferinței ICTPA '98, România: "Această conferință reprezintă a treia conferință internațională. Deviza ei este "Reforma administrativă prin tehnologia informației și comunicațiilor". Devizele anterioare au fost "Guvernare mai bună, Guvernare mai ieftină" (în 1996) și "Cetățeanul în centru" (în 1997). În acest an am încercat să facem o selecție a lucrărilor astfel încât să sugerăm modul în care se poate schimba funcționarea administrației prin intermediul noilor tehnologii. Premisele de la care am plecat sunt mai multe. În primul rând, toată lumea constată că, oriunde pe glob, Guvernul este un candidat excelent care poate să beneficieze de societatea informatizată (denumită acum și informațională). Sunt mai multe forme legate de acest beneficiu. Prima, cea mai comună în percepția publicului, este că tehnologiile informatice permit o mai mare transparență a Guvernului sau, altfel spus, un acces sporit la datele și deciziile guvernamentale. Sunt cunoscute chioșcurile de informare, chiar și automatele de răspuns cu voce umană. În acest sens, conferința prezintă câteva comunicări legate de chioșcuri.

Un al doilea aspect - legat de cum poate să beneficieze Guvernul de TI și care nu este abordat în conferință, dar merită a fi menționat - este că noile tehnologii permit colectarea opiniilor și comentariilor cetățenilor, pentru a informa și a influența administrația publică. Această formă de interacțiune este foarte potrivită mai ales în situații de urgență, administrația are nevoie să colecteze instantaneu opiniile sau nevoile cetățenilor după un dezastru, fie inundații, fie cutremur, fie situații de război, care sperăm să nu se întâmple. Totuși această formă de influențare a administrației direct de către cetățeni prezintă unele pericole, cetățenii au păreri diferite, este foarte greu de discutat cu mulți și este greu de împăcat pe toată lumea. Să presupunem că legătura între Guvern și populație s-ar face direct: aceasta ar fi echivalent cu situația în care un vapor ar fi condus de pasagerii săi și s-ar renunța la ofițerii de bord și comandanți și pasagerii ar conduce vaporul.

Un alt aspect al interacțiunii este așa numita impunere a legii sau aplicare a legii. Sunt cunoscute, deja, în lume exemple cum este lista FBI-ului privind persoanele cele mai căutate; alte exemple sunt transferarea cât mai largă a documentelor legale și a reglementărilor.

Altă direcție este că Guvernul continuă să fie un cumpărător mare de bunuri informatice. În acest sens se încearcă o standardizare și exemplul cel mai cunoscut este inițiativa americană CALS (Computer Aquizition Logistics Systems - Achiziție și Logistică Asistată de Calculator, denumirea mai nouă tot CALS - Comerț la viteză redusă sau ușoară), care a condus la standarde de achiziție.

Nu toate lucrurile evoluează în sensul pozitiv, există și pericole. Rețelele de calculatoare permit un schimb eficient între administrație și cetățeni prin rețeaua de informație, pentru impunerea de legi, de standarde, de măsuri pentru apărarea sănătății sau, foarte interesant, de prevenire a războiului. Există voci autorizate care spun că tehnologiile informatice nu servesc numai la prevenirea războiului, dar au și alte scopuri mai puțin nobile, ca spionajul și pregătirea războiului.

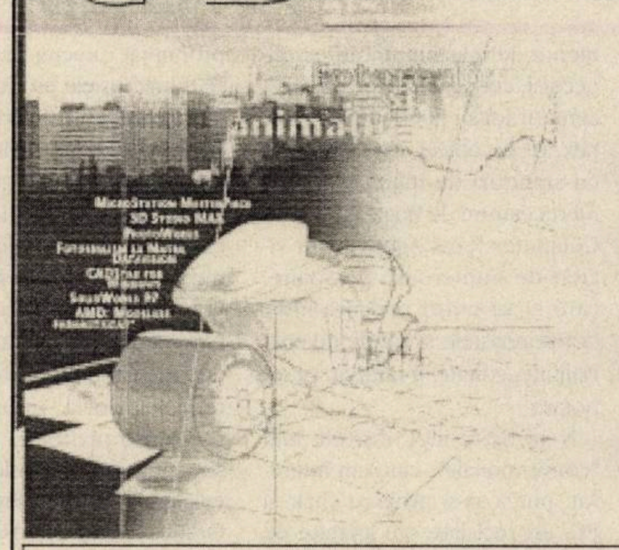
În încheiere, sper că această conferință a dobândit deja o tradiție. În anul 1999 va lua o amploare și mai mare, probabil că va fi organizată astfel încât să se prezinte, în secțiuni distincte, oferta producătorilor de informatic și, în alte secțiuni, să se prezinte experiențe (forumuri ale utilizatorilor). Poate că și lansarea și participarea la al cincilea program al Comisiei Europene să contribuie la adaptarea profilului sau a tematicii conferinței. Cu această ocazie anunț că problematica informatizării administrației publice este foarte prezentă în Programul cadru 5, în care are una din acțiunile cheie se referă la cetățeni și administrație. Sunt probleme interesante, ca de exemplu sprijinul on-line pentru procese democratice sau accesul și serviciile de informare la distanță și, într-un mod independent de limbaj, creșterea transparenței și accesibilității la datele administrative.

Îmi exprim satisfacția că, la această conferință, au participat importanți reprezentanți guvernamentali ca dl. Prof. S.S. Iliescu (președintele CNI), dl. M. Pușcă (MCT) și dl. I. Bara (secretar de stat la MMPS). Menționez sprijinul acordat pentru desfășurarea acestei conferințe de către Comisia Europeană, MCT și firma IBM."

Brândușa Trușca este șefa Departamentului Documentare-Publicații din Institutul de Cercetări în Informatica din București.

CADreport

Ești pregătit pentru mâine? E timpul... Abonează-te și vei fi!



care te ajută să ÎN PROIECTAREA ASISTATĂ DE CALCULATOR

http://www. .ro/

Nume: .... Prenume: ....
Adresă: ....
Cod poștal: .... Localitate: .... Tel./Fax: ....
V-am expediat .... lei, cu mandatul poștal/ordinul de plată nr. .... din data de .../.../............, pentru Computer Press AGORA, în contul: 2021400027100178, Banca Transilvania, filiala Mureș.
Doresc să mă abonez la: ☐ CADreport - 38.400 lei/6 apariții
- 28.800 lei/ 6 apariții (pentru studenți și elevi)

Expediați acest talon pe adresa: Computer Press AGORA, CP 172/1, 4300 Tg.Mureș; sau prin fax la: 065-166290. Informații suplimentare la tel: 065/166516.

PC Magazine România – o nouă revistă lansată de Computer Press AGORA

Târgu-Mureș, 1 noiembrie 1998 – Computer Press AGORA dorește să atragă utilizatorii sistemelor de calcul și de comunicații, prin informații de ultimă oră despre produse și servicii destinate unui segment larg de utilizatori. În acest scop, în luna decembrie, va fi lansată publicația PC Magazine România, o revistă dedicată utilizatorilor din domeniul TI&C, editată sub licență Ziff-Davis Inc.

Într-un domeniu în care tehnologia se schimbă extrem de rapid, în care lunar sunt lansate pe piață peste 1000 de noi produse, cumpărătorul este adesea copleșit de bogăția ofertei și pândit de riscul de a face o alegere greșită. Cu atât este mai grea situația celor care trebuie să recomande mărci sau produse în vederea unor achiziții importante. PC Magazine România vine în ajutorul cumpărătorului și a consultantului, oferindu-le tot ce este necesar pentru a se orienta printre produsele și tehnologiile informatice de ultimă oră. Articolele de prezentare și evaluare, testele de laborator și analizele comparative, opiniile unor experți recunoscuți precum și prezentarea într-o manieră accesibilă a celor mai moderne tehnologii, toate acestea fac din cititorii revistei PC Magazine România cumpărători și utilizatori avizați, capabili să aleagă produsele și tehnologiile cele mai potrivite pentru problemele concrete cu care se confruntă.

Cu 22 de apariții pe an, un tiraj mediu pe apariție de 1.200.000 de exemplare și o audiență globală de peste 6 milioane de cititori, PC Magazine este revista de specialitate cea mai citită de pe glob. Popularitatea sa este dovada cea mai elocventă a calității și utilității informațiilor pe care le furnizează număr de număr. PC Magazine România va urma linia publicației americane, din care va prelua cele mai interesante prezentări și teste, informație care va fi completată și adaptată necesităților curente ale pieței românești, constituindu-se într-o veritabilă oglindă a pieței autohtone de specialitate.

Fuzionarea revistelor PC Report și BYTE România

Computer Press AGORA a decis fuzionarea revistelor proprii pentru domeniul TI&C, PC Report și BYTE România. Noua revistă, care va apare în luna decembrie 1998 într-o prezentare grafică deosebită, va conține secțiunile principale care au dus la succesul celor două reviste de până acum și se va numi PC Report & BYTE. Păstrând structura anterioară a revistei PC Report, în urma fuziunii se va consolida și se va îmbogăți conținutul revistei, punându-se un accent deosebit pe noile tendințe și tehnologii și pe rețelele de transmisie a datelor și Internet. PC Report & BYTE devine astfel singura revistă din România care se adresează proiectanților de echipamente, inginerilor de sistem, analiștilor și programatorilor, managerilor de sisteme informatice, celor care concep strategii și iau decizii privind achiziția de echipamente, sisteme, aplicații și tehnologii în informatică și comunicații digitale. Revista se adresează în aceeași măsură studenților și cadrelor didactice din învățământul superior unde se pregătesc specialiștii de mâine.

PC Report & BYTE vine în sprijinul specialiștilor actuali sau în devenire, implicați în industria românească de TI&C - domeniu recunoscut ca fiind de importanță strategică pentru România - prin publicarea de articole despre tehnici de programare, algoritmi, principii și tehnici de proiectare, optimizare și metode de testare a calității. O atenție deosebită se pune și pe modul în care noile tehnologii pot fi aplicate în practică, prin prezentarea avantajelor și dezavantajelor pe care le implică o soluție sau alta, prin prezentarea tehnologiilor care urmează a fi lansate pe piață și cu care sistemele informatice implementate vor trebui să fie compatibile, prin prezentarea unor cazuri și situații reale și a învățămintelor care rezultă din implementarea unor soluții similare. Fiecare număr este însoțit de un supliment PC CONCRETe care cuprinde probleme propuse și rezolvări concrete din domeniul utilizării calculatoarelor.

Decizia de fuzionare a revistelor PC Report și BYTE România are la bază modificările din ultimul timp apărute în peisajul presei mondiale de specialitate IT&C. La 5 mai 1998, McGraw-Hill anunța decizia de a vinde companiei CMP Media Inc., divizia sa de publicații de tehnologie și laboratoarele de testare. Cu alte cuvinte CMP Media a cumpărat revistele BYTE, Data Communications, LAN Times, tele.com și laboratoarele NSTL. La acea dată Computer Press AGORA deținea licențele pentru publicarea în limba română a revistelor BYTE și LAN Times. După cum era și firesc, în urma achiziției, contractele de licență au fost transferate către noul proprietar al revistelor, CMP Media. La scurt timp după achiziție CMP Media a anunțat suspendarea temporară, începând cu luna iulie, a ediției americane a revistei BYTE, urmând să relanseze acest titlu în această toamnă, într-o nouă concepție editorială și cu un conținut restructurat.

Din dorința de a nu priva cititorii români de informația de ultimă oră atât de necesară într-un domeniu cu o dinamică extrem de accentuată, Computer Press AGORA a decis publicarea ediției românești BYTE România fără nici o lună de întrerupere până la relansarea noii ediții americane. Din păcate noua ediție americană nu a fost lansată în această toamnă fiind amânată pentru o dată încă neprecizată. Mai mult, CMP Media a decis încetarea publicării revistei LAN Times începând din luna noiembrie. Ținând cont de aceste modificări, Computer Press AGORA a decis fuzionarea revistelor PC Report și BYTE România sub titlul PC Report & BYTE.

EVENIMENT

INFO '98

Pe data de 27 octombrie și-a deschis porțile târgul Info '98, care timp de o săptămână a atras în Cluj-Napoca numeroși vizitatori. La acest târg, pe lângă numeroasele firme autohtone, au fost prezente multe firme de peste hotare, mai ales ofertanți de soluții de performante de telecomunicații și automatizări. Târgul a fost dominat de produse hard de IT, consumabile și sisteme de telefonie celulară.

Vizitatorii au găsit o gamă largă de produse hard și soft uzuale, la prețuri accesibile. De un real interes s-au bucurat pachetele integrate de soft de birotică Neomanager al firmei clujene Transart și Ciel, precum și numeroasele programe DOS de contabilitate. Software ITC a prezentat numeroase soluții interesante hard și soft, printre care un corector lexical pentru suita MS Office și sisteme de achiziții de date sub Windows.

Pe lângă numeroasele calculatoare de marcă oferite de firma Sistec din Cluj, vizitatorii din târg puteau achiziționa produse moderne de birotică, echipamente de telecomunicații și conectică, consumabile etc. Reprezentații locali ai Dialog și Connex, ca de obicei, s-au remarcat cu standuri de înaltă ținută și ofertă extrem de bogată. Standul Computer Press Agora a fost vizitat de numeroase persoane, care și-au putut procura mult dorite revistele și cărțile de specialitate, editate în țară sau peste hotare.

N-au lipsit nici ofertele mai "convenționale": cine era interesat, putea să-și procure chiar și PC- uri reciclate sau aparate de retușat panglici de imprimantă oferite de firma Conseco, dar și produse hard și soft de calitate.

Programul de conferințe și simpozioane susținute le Info '98 a fost interesantă și a avut un pronunțat caracter practic. Printre numeroasele produse prezentate s-a remarcat aplicația de verificare a datelor cadastrale Arc View al ICI din București, pachetul Recognita Plus comercializat de EcoSoft din Cluj și un mediu de prelucrare matematică al Universității Babeș-Bolyai din Cluj. A fost interesant sistemul de tipărire digital prezentat de editura Gloria, precum și sistemul de protecția împotriva supratensiunii a rețelelor de calculatoare al firmei Proenerg din Oradea. Mulți au fost interesați de prezentările noutăților din tehnologia Gigabit Ethernet al firmei X-Byte din Budapesta și de masa rotundă despre comerțul pe Internet, organizată de Comfort din Budapesta. *(V.V.)*

Solaris 7

Sun Microsystems a lansat Solaris 7 care este un sistem de operare pe 64 de biți pentru procesoare SPARC și Intel. Solaris 7 include trei module principale: Easy Access Server (pentru firme mici și departamente), ISP Server (pentru situri Internet) și Enterprise Server (pentru mari corporații). Printre noile avantaje se numără administrare simplă, disponibilitate foarte bună, certificare pentru anul 2000, posibilitatea de a rula aplicații Windows NT, reconfigurare dinamică ce permite schimbarea dispozitivelor calculatorului "din mers".

UNIVERSITARIA

Concursul ACM

În zilele de 23 și 24 octombrie s-a desfășurat la Universitatea "Politehnica" din București ediția a 23-a a **Concursului studențesc internațional de programare ACM**, , etapa regională Europa de Sud-Est (ACM International Collegiate Programming Contest - Southeastern European Region). Concursul a fost organizat de Catedra de Calculatoare din Universitatea "Politehnica", Societatea Română de Informatică și "Romanian Chapter of the ACM". La concurs s-au înscris 38 de echipe din 7 țări ale regiunii Europa de Sud-Est, respectiv Bulgaria, Macedonia, Grecia, Iugoslavia, Moldova, România și Ucraina. **Concursul este sponsorizat de IBM**, suportul tehnic al concursului fiind oferit de IBM România, cu colaborarea ministerului de Finanțe și a firmei FORTE Computers. Concursul a fost susținut de Universitatea "Politehnica" din București și de RomTelecom.

Concursul a fost câștigat de echipa Universității din Bucuresti, formată din studenții Bogdan Stănescu, Adrian Șandor și Liviu Panait. Locul doi a fost ocupat de echipa Universității "Politehnica" din București, formată din studenții Valentin Gheorghiță, Ovidiu Gheorghioiu și Mihai Stroe.

Aceste echipe vor participa la etapa finală (World Finals) ce se desfășoară pentru prima oară în Europa și va avea loc la Eindhoven, Olanda, 8-12 aprilie 1999.

Directorul concursului este prof. dr. ing. Nicolae Țăpuș, șeful Catedrei de Calculatoare din Universitatea "Politehnica" din București.

Juriul a fost constituit din reprezentanți ai tuturor țărilor. Șeful juriului, Prof. *Cristian Giumale*, România, a jurizat împreună cu: Prof. *Lorina Negreanu*, România; Prof. *Dragan Milicev*, Iugoslavia; Dr. *Nikolay Ivanov*, Bulgaria; Prof. *Ivan Simeonov*, Bulgaria; Prof. *Ana Sokolova*, Macedonia; Prof. *Mykhaylo Medvedyev*, Ucraina; Prof. *Vladimir Mesyura*, Ucraina.

În acest an, **etapa regională Europa de Sud-Est** a fost organizată pentru *a cincea oară consecutiv* de Catedra de Calculatoare din Universitatea "Politehnica" București, Societatea Română de Informatică și Secțiunea Română a ACM, ca o recunoaștere a calității pregătirii studenților români în domeniul informaticii, a succesului organizării celor patru etape anterioare și a rezultatelor deosebite obținute de studenții români (locul 10 la finala din Statele Unite din primăvara anului 1998).

Pagina de Web a concursului se găsește la adresa: http://apolo.cs.pub.ro/acm/.

INTERNET

Apache pe AS/400

IBM va porta motorul open-source Apache pe propriul sistem de operare AS/400, îmbunătățind astfel performanța și securitatea serverului Web Apache, ce va fi utilizat împreună cu serverul de aplicații IBM WebSphere. Aceasta va oferi utilizatorilor de sisteme AS/400 o alternativă pentru serverul de aplicații de la Netscape.

IBM va oferi, prin intermediul Proiectului Apache, o versiune beta gratuită a portului AS/400 în luna noiembrie, a anunțat compania.

IBM a mai anunțat importante îmbunătățiri pentru serviciile Web Apache din propria linie WebSphere, îmbunătățiri care includ criptare SSL pe 128 de biți pentru tranzacții financiare, precum și o nouă tehnologie cache internă - The Fast Response Cache Accelerator (FRCA) - care va dubla viteza serviciilor HTTP din WebSpehere pe Microsoft Windows NT.

COMENTARIUL LUNII

Bărbierul din Redmond

Fiecare copil cu jucăriile lui. Gurile rele spun că singura diferență dintre bărbați și băieți este costul jucăriilor. Și, pentru că timpul liber de calitate este limitat, mi-am cumpărat două jucării în aceeași zi.

Jucăria numărul unu este Windows 98. Instalarea, incluzând citirea poveștii care vine cu softul, mi-a luat cam o oră și jumătate. Câteva săptămâni mai târziu am decis să exclud singurele diferențe vizibile între Windows 95 și 98. Cât despre diferențele interne, nu cred că voi avea vreodată timp să le pătrund și să mă bucur de ele. Motivul pentru care am decis să "avansez" la Windows 98 este simplu – mai devreme sau mai târziu, suportul pentru Windows 95 va deveni anacronic și scump. Pentru cine trăiește din vânzarea de soft, singura șansă de supraviețuire va fi să dezvolte programe și produse pentru Windows 98 și Windows NT. Dacă au mai rămas timp și bani în bugetul de creare a softului, poate și alte platforme vor fi luate în considerare, în ordinea descrescătoare de mărime a pieței.

A doua jucărie este Mach 3, o mașina de ras cu trei lame, produsă de Gillette. Timpul de instalare și citire a instrucțiunilor (incluzând depozitarea mașinii cu două lame într-un colț întunecat al dulapului din baie) – mai puțin de două minute. Prețul pentru Mach 3 ? O zecime din costul lui Windows 98. Cât de avansată este Mach 3 ? Cred că este destul să confirm că ultima oară când am simțit o diferență de calitate atât de acută între două produse a fost cu ani în urmă, când Gillete a lansat mașina de ras cu două lame. Dacă nu mă credeți, încercați pe pielea dumneavoastră.

Phil Lazarovici

Coincidența cronologică și simetria celor două achiziții m-a determinat să continui procesul de cercetare al fenomenului. Aventurile lui Figaro se potrivesc în mod incredibil de precis cu comedia de zi cu zi din informatică. Rosina este consumatorul, o tânără sfioasă care se decide cu greu să se deplaseze pe balcon pentru a se putea bucura din plin de serenada lui Almavivo. Figaro este... dar n-aș vrea să ruinez complet surpriza și interesul celor care au bilete la Operă, așa că voi pune un stop abrupt metaforelor. Însă nu înainte de a menționa încă o coincidență uluitoare: astăzi, 12 octombrie, este ziua de naștere a lui Luciano Pavarotti.

Transparența sistemelor de operare este un semn sigur de maturitate. Diferențele devin minuscule, progresive și aproape imperceptibile. Fiecare schimbare pare fără sens, dar peste câțiva ani va fi folositoare pentru nouă funcționalitate care astăzi pare bizară. Singurul motiv pentru care Windows 95 a fost așa o senzație a fost datorită puhoiului de bani aruncați pe altarul publicității. Indiferent cum cheltuiești 500 de milioane de dolari, vei face destul de puțin zgomot. Cu Windows 98, problema publicității a fost rezolvată mult mai ieftin – Ministerul Justiției a făcut zgomotul necesar și a redus dramatic cheltuielile de operare ale lui Microsoft. În traducere mercantilă – încă vreo 500 de milioane de dolari în buzunarul eroului din Redmond.

Sistemele de operare nu sunt excitante prin natura lor – chiar dimpotrivă. Interesante sunt aplicațiile care ne permit să folosim rutinele sistemului de operare ca să vizionăm un film DVD pe un monitor de 21 de țoli cu o claritate similară cu cea dintr-o sală de cinema. Sau posibilitatea să ascultăm stații de radio din toată lumea pe Internet, folosind un echipament care este mai ieftin decât un microscop convențional.

Ce se va întâmpla în viitor cu eroul lui Rossini? "Nunta lui Figaro" reprezintă continuare istorică, povestită de Mozart. Complot, conspirație și tot felul de indiscreții sexuale, la scara secolului al XVI-lea. Cu alte cuvinte, o adevărată inspirație pentru Casa Albă. În caz că doriți să aflați mai mult și să ascultați câteva arii, nu ezitați să vizitați . Numai pentru adulți, Raportul Starr conține în detaliu libretul lui Beaumarchais, în versiune modernă.

Nu vreau să dezvălui cum se termină "Nunta lui Figaro", dar un lucru este sigur – istoria se repetă!

TAPI

Calculatorul

O scurtă incursiune în fascinantul domeniu al telefoniei computerizate. Mai exact al telefoniei realizate cu un PC dotat cu voice-modem și sistem de operare Windows. Cât de complicat este să scrii o aplicație de telefonie apelând la interfața de programare Microsoft TAPI?

CHRIS FOTACHE

MINI SUMAR

Calculatorul la telefon 20
Telefonia API permite scrierea unor aplicații Windows pentru comunicația PC-urilor cu linia telefonică. Cum anume, veți afla din acest interesant articol.

Modemuri 31
O prezentare a modemurilor (caracteristici, parametri, standarde) și câteva sfaturi practice cu privire la subiectul delicat al achiziționării echipamentului „ideal" pentru fiecare.

TAPI (Telephony Application Programming Interface, adică Interfața pentru Programarea Aplicațiilor de Telefonie) este una dintre cele mai importante API-uri lansate de Microsoft. Telephony API este un set unitar de funcții care permite programatorilor să gestioneze și să manipuleze orice fel de comunicație între un PC și linia telefonică.

Modelul TAPI a fost proiectat pentru a asigura o interfață abstractă de acces la serviciile telefonice, pornind de la un calculator care rulează orice variantă a sistemului de operare Windows (de la Windows 3.1 la Windows NT). Ideea a fost foarte ambițioasă, întrucât scopul TAPI este acela de a permite programatorilor să scrie niște aplicații care să funcționeze indiferent de natura legăturii fizice dintre calculator și telefon. Aplicațiile scrise cu TAPI funcționează la fel atât pe linii analogice, cât și pe linii digitale.

În structura TAPI există două elemente de bază, fiecare cu propriul set de funcții. Cele două dispozitive cu care lucrează TAPI sunt:

• dispozitivele line (linii) care se referă la liniile telefonice fizice folosite pentru a transmite vocea și datele între două locații conectate la rețeaua telefonică;

• dispozitivele phone (telefoane) reprezintă terminalele (microfon + receptor) utilizate pentru a primi și a genera apeluri telefonice.

Liniile

Dispozitivul de tip linie este echivalentul liniei telefonice fizice. Este important de înțeles că în TAPI dispozitivul *linie* nu este chiar o linie telefonică. Este doar o reprezentare simbolică, sau un obiect care reprezintă această linie. Într-o aplicație TAPI, un program poate gestiona mai multe dispozitive de tip *linie*, fiecare dintre acestea reprezentând o linie fizică. Aceeași aplicație poate ține evidența chiar a mai multor *linii* TAPI decât liniile fizice conectate la calculator.

De exemplu, un program TAPI poate oferi legături de tip voce, fax și date. Această aplicație va folosi, deci, trei *linii* TAPI. Deoarece, în cazul cel mai probabil, calculatorul are conectată o singură linie telefonică, interfața TAPI va împărți această linie între cele trei dispozitive de tip *linie* menționate. Aceasta se numește *mapare dinamică a liniilor*.

De fiecare dată când o aplicație TAPI inițializează un dispozitiv de tip *linie*, ea solicită prima linie fizică disponibilă, care să aibă caracteristicile cerute (voce, fax, date, etc.). Dacă nici o linie nu este disponibilă, va fi transmis un mesaj de eroare corespunzător.

TAPI ține cont și de tipurile de linie disponibile. De exemplu, să spunem că din două linii conectate la calculator, una este o linie de mare viteză (o linie comutată de 56kbps), iar cealaltă este o linie obișnuită pentru transmisii de voce (cum ar fi o linie de 3.1kHz). Dacă o aplicație TAPI solicită o linie de date de mare viteză, interfața îi va întoarce un pointer către linia de 56kbps, iar dacă aplicația cere o linie de voce obișnuită, va primi un pointer către linia de 3.1kHz. Dacă, totuși, a doua cerere va fi tot către o linie de date de mare viteză, interfața va ști că linia de voce nu corespunde necesităților, și va întoarce un mesaj care să comunice că toate liniile de date sunt ocupate.

Telefoanele

Al doilea tip de dispozitive utilizat de TAPI este dispozitivul *phone* (telefon). Acest dispozitiv permite programatorilor să creeze cu ușurință "telefoane virtuale" pe un simplu PC. De exemplu, un calculator standard, cu placă de sunet, boxe și microfon poate emula toate funcțiile unui telefon obișnuit. Aceste telefoane virtuale, ca și liniile de care am vorbit anterior, nu se află neapărat într-o legătură directă cu telefoanele reale. Un singur calculator poate reprezenta mai multe dispozitive *phone*, fiecare cu propriile sale caracteristici. Atunci când trebuie făcut un apel, utilizatorul selectează unul din dispozitivele *phone*, iar interfața TAPI îl va conecta la unul din dispozitivele de tip *linie* disponibile. De remarcat că dispozitivele *phone* nu se leagă direct la rețeaua telefonică, ci la o linie TAPI (abia aceasta fiind conectată la rețea).

Configurații uzuale

Modelul TAPI este proiectat pentru a funcționa în câteva configurații fizice, fiecare având avantajele și dezavantajele sale. Există patru configurații de bază:

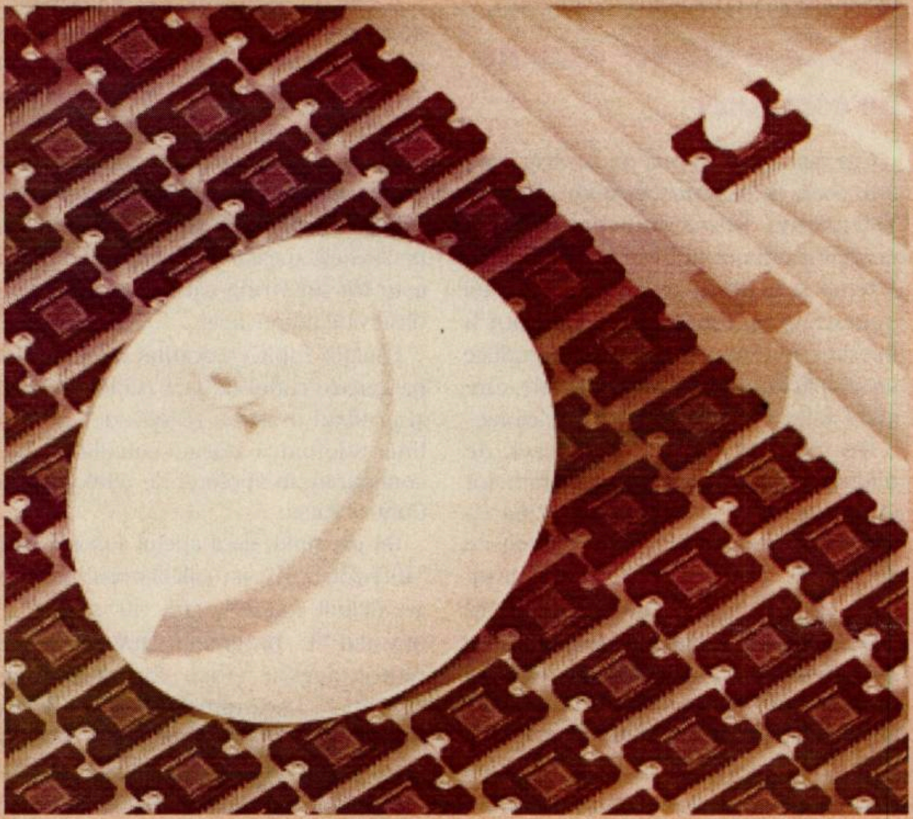
Phone-based (orientate pe telefon): Această configurație este cea mai bună pentru procesarea apelurilor de tip voce, unde este utilizat în mod frecvent un terminal telefonic.

PC-based (orientate pe PC): Această configurație este cea mai bună pentru procesarea apelurilor unde calculatorul este utilizat cel mai frecvent pentru procesarea vocii sau a datelor.

Shared/unified line: Este un compromis între cele două configurații prezentate anterior. Permite tuturor dispozitivelor să opereze cu pondere egală pe linie.

Multiline (multilinie): Există aici mai multe variații. Principala diferență între această configurație și precedentele este aceea că aici calculatorul funcționează ca o mini-centrală, sau un distribuitor de apeluri, care conectează liniile telefonice exterioare la unul sau mai multe calculatoare sau telefoane. Principalul avantaj este că nu aveți nevoie de o relație directă între liniile telefonice și dispozitivele interne (telefoane sau

la telefon



calculatoare).

Configurații phone-based

În configurațiile *phone-based*, telefonul standard este conectat la rețeaua telefonică, iar calculatorul este conectat la telefon (vezi fig. 1)

Această configurație este utilă atunci când telefonul propriu-zis este dispozitivul principal de accesare a liniei telefonice. Deoarece telefonul se află între calculator și rețea, calculatorul nu poate gestiona întreaga activitate de pe linie.

Configurațiile *phone-based* nu presupun utilizarea calculatorului pentru realizarea apelurilor telefonice. Atâta timp cât calculatorul este echipat cu o interfață care permite formarea numerelor (un modem, de exemplu), el va putea lansa un apel, receptorul telefonului putând fi ridicat oricând după aceea.

Configurațiile PC-based

Configurațiile *PC-based* plasează calculatorul între rețeaua telefonică și telefon (vezi fig.2)

Această configurație este utilă atunci când calculatorul este principalul dispozitiv de accesare a liniei telefonice. În acest caz, calculatorul este cel care se află, în majoritatea cazurilor, la originea apelurilor. În mod normal, acest lucru se realizează printr-o interfață telefonică (un modem) și software-ul care gestionează algoritmul de formare a numerelor.

Configurația prezentată în figură permite lansarea apelurilor și direct de pe telefon. În acest caz, apelurile pot fi interceptate de calculator, întrucât fluxul de informații traversează calculatorul în drumul spre linia telefonică. Utilizatorii pot să formeze numerele de pe telefon, iar apoi să folosească PC-ul pentru a captura informațiile digitale care circulă pe linie.

Un avantaj major al configurației *PC-based* este acela că PC-ul poate gestiona apelurile telefonului. Aceasta este o facilitate utilă într-un mediu complex, în care apelurile de voce, fax și date vin pe același număr de telefon. De exemplu, atunci când vine un apel pe linie, calculatorul răspunde și identifică tipul apelului. Dacă este un fax, apelul va fi redirecționat către un fax atașat (sau către driverul de fax din Windows). Apelurile de date vor fi preluate direct de către calculator, iar apelurile de voce vor fi trimise către telefon.

În configurațiile *PC-based*, calculatorul poate funcționa și ca filtru sau gestionar de apeluri. Calculatorul se poate transforma într-un robot telefonic, înregistrând mesaje care pot fi ascultate ulterior sau, dacă rețeaua telefonică oferă această posibilitate, poate identifica sursa apelului, urmând să decidă modul de acțiune (redirectare pe fax, înregistrare a mesajului, conectare la telefon, refuz al apelului, etc.) în funcție de un algoritm prestabilit.

Configurații Shared/Unified Line

Aceste configurații sunt un fel de compromis între modelele *PC-based* și *Phone-based*. Configurația *shared-line* (linie partajată) implică partajarea legăturii către linia telefonică. Atât calculatorul, cât și telefonul au acces egal (și simultan) la linia telefonică (vezi fig. 3).

Avantajele configurației cu *linie partajată* (shared line) este acela că orice dispozitiv se poate afla la originea apelurilor. Principalul dezavantaj este ca ambele dispozitive au acces egal la apelurile care vin din rețea. Cu alte cuvinte, atunci când se primește un apel, ambele dispozitive "vor suna". În funcție de software-ul de pe calculator, există posibilitatea ca atât acesta, cât și telefonul să încerce să răspundă. Este o situație similară aceleia de a avea două telefoane de interior pe aceeași linie.

Configurația cu *linie unificată* (unified line) combină avantajele configurației *PC-based* cu cea pe linie partajată. În acest caz, linia telefonică intră direct în calculator. Calculatorul are terminalul telefonic (cască + microfon) atașat sau integrat (placă de sunet, boxe și microfon). Chiar dacă a doua variantă este mai răspândită, mai poate fi întâlnită și prima, împreună cu o tastatură pentru cifre, pentru a simula complet un telefon obișnuit. (vezi fig. 4)

În această configurație, calculatorul poate să funcționeze fie ca telefon, fie ca terminal de date. De fapt, aranjamentul cu *linie unificată* este asemănător cu configurația *PC-based*, doar că telefonul este integrat în calculator, în loc să fie atașat în continuarea sa.

Configurații multilinie

Până acum, toate configurațiile prezentate erau modele cu linie unică (în limbaj de specialitate, *first-party call control*). TAPI a fost însă proiectat să suporte și configurații multilinie. În acest caz, vom avea de-a face cu servicii de tip *third-party call control*. Cele mai des întâlnite astfel de servicii sunt mini-centralele dintr-un birou. Atunci când vine un apel, centrala îl recepționează, determină destinația finală a apelului, îl redirecționează spre interiorul corespunzător, după care încetează interacțiunea directă cu rețeaua telefonică.

Există două configurații TAPI multilinie de bază, și anume:

Voice-server: utilizat pentru a oferi căsuțe poștale vocale și alte servicii telefonice.

PBX-server: folosit pentru a controla legăturile dintre liniile interioare și cele exterioare într-o instituție.

În cazul unui Voice-server, calculatorul funcționează ca un sistem de înregistrare și stocare a mesajelor, accesibil de la orice telefon obișnuit. Posturile telefonice pot fi configurate să transfere toate apelurile la care nu se răspunde către *voice-server*, unde apelanții vor putea să înregistreze un mesaj. Mai târziu, utilizatorii sistemului pot să asculte aceste mesaje. Totul funcționează ca un robot telefonic, doar că acesta nu se află acasă, fiind deci disponibil chiar și atunci când utilizatorii sunt plecați din oraș sau chiar din țară. În

plus, un voice-server poate oferi servicii mult mai diversificate, acceptând mesaje de fax sau date.

Într-o configurație PBX-server, calculatorul funcționează ca o mini-centrală telefonică, adică un sistem de recepție și filtrare a apelurilor, existent de obicei într-o instituție. Funcțiile TAPI sunt folosite pentru a primi apelurile, a le conecta la un operator (de exemplu, o secretară), terminând prin a le transfera la destinația finală (un număr de interior).

Servicii telefonice asistate pe computer

Cea mai simplă formă de serviciu TAPI este acela de *telefonie asistată* (Assisted Telephony). Într-o astfel de interfață, programatorii pot să lanseze apeluri către exterior și să urmărească evoluția acestei operațiuni. Acest fel de servicii pot fi folosite, de exemplu, pentru a introduce un simplu buton Dial într-o aplicație, care astfel va beneficia de facilități de telefonie.

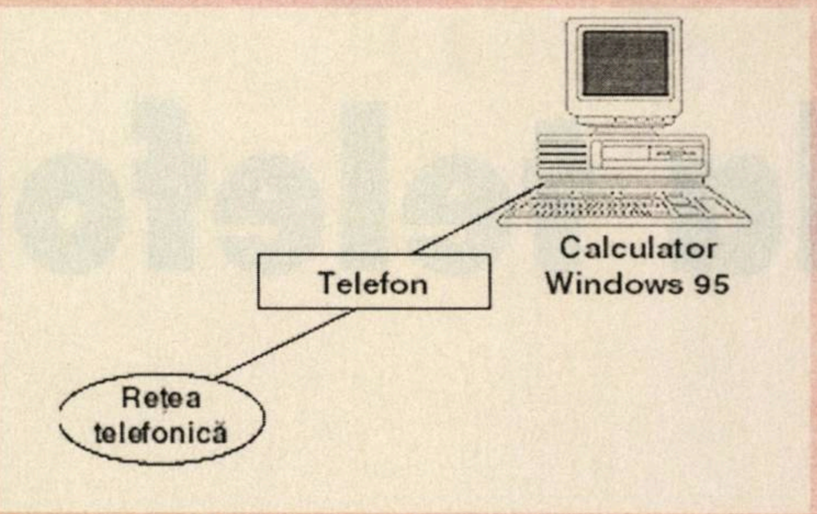
De fapt, structura interfeței de telefonie asistată permite programelor doar *lansarea* unui apel. Formarea efectivă a numărului și tot ceea ce urmează (așteptarea răspunsului, conectarea cu cealaltă parte, transmiterea sunetului) rămânând în sarcina altei aplicații Windows/TAPI. Aplicația implicită este DIALER.EXE. Această aplicație vine împreună cu Windows TAPI SDK și face parte din sistemul de operare Windows 95.

Există două apeluri TAPI utilizate pentru a oferi servicii de telefonie asistată. Le puteți vedea în tabelul 1, alături de parametrii pe care îi pot primi și de o descriere a modului în care pot fi utilizate.

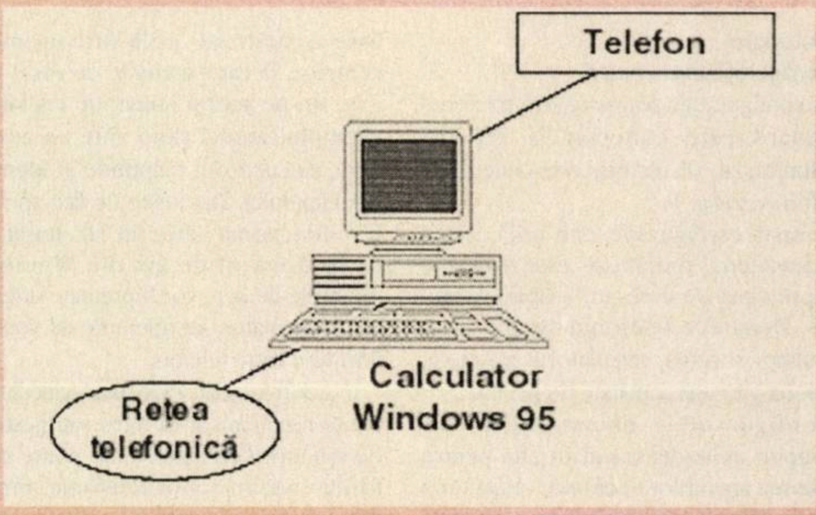
Funcția TapiRequestMakeCall are patru parametri. Singurul parametru obligatoriu este DestAddress. DestAddress este un string de cifre care reprezintă numărul de telefon care trebuie format. De exemplu, "01-2301234" este o valoare validă pentru România. Parametrul AppName este numele aplicației care a solicitat apelul TAPI. Acesta este chiar numele programului dumneavoastră. CalledParty este un string reprezentând numele persoanei pe care o apelați. El ar putea fi utilizat de DIALER.EXE pentru a loga persoanele apelate. Parametrul Comment este tot un string care poate memora observații despre apel.

Funcția TapiGetLocation întoarce doi parametri: codul de țară (CountryCode) și prefixul orașului (CityCode) pentru linia telefonică atașată calculatorului, configurate in appletul de telefonie din Control Panel.

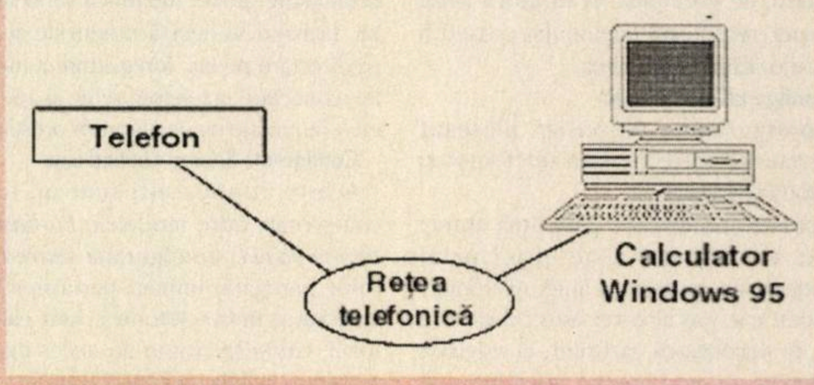
De exemplu, dacă apelul solicitat este "40-1-2301234", iar calculatorul propriu are definit codul de țară "40" și prefixul orașului "1", programul DIALER.EXE va omite aceste cifre, formând doar "2301234". Dacă totuși numărul solicitat este "0037-1-7551234", interfața TAPI va detecta că e vorba de un apel extern și va



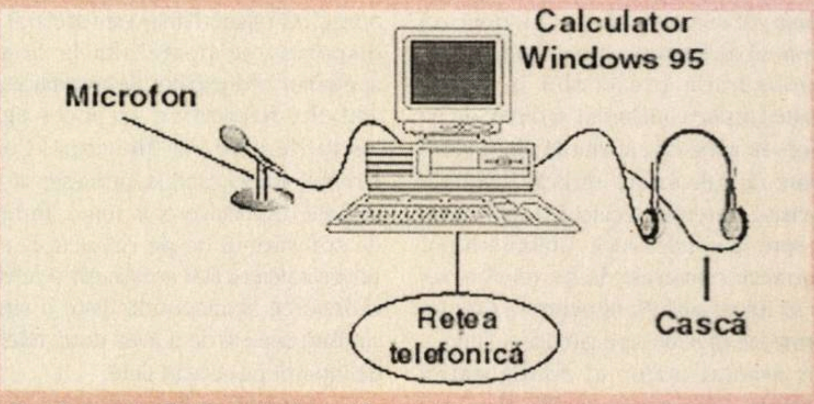
O configurație TAPI phone-based. (Figura 1)



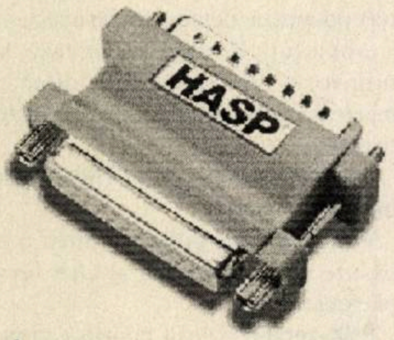
Configurație TAPI PC-based.(Figura 2)



Configurație TAPI în linie partajată.(Figura 3)



Configurație TAPI cu linie unificată.(Figura 4)



alege
HASP
(protecții pentru software)
pentru siguranța muncii tale

- Protecție pentru EXE, DLL, OCX în rețea și monopost
- Protecție pentru date sub DOS și Win32
- SmartHASP - protecție cu smartcard
- USBHASP
- Suport tehnic complet
- Upgrade gratuit

Un produs Aladdin Knowledge Systems Ltd. distribuit de către Ro Interactive Technologies SRL

Ro Interactive Technologies srl, tel: 092-353645, e-mail: intech@intech.ro

www.intech.ro

folosi toate prefixurile necesare.

Servicii telefonice fundamentale

Telefonia fundamentală (Basic Telephony) este următorul pas în ierarhia serviciilor TAPI. Funcțiile de bază ale telefoniei permit programatorilor să creeze aplicații care să permită lansarea și recepționarea empirică a apelurilor, printr-un telefon analog conectat la o simplă linie telefonică. Linia analoagă utilizată în acest caz este oferită de *POTS* (*Plain Old Telephone Service*, adică sistemul telefonic clasic). Setul de funcții de bază pentru telefonie poate fi folosit, de asemenea, și pe linii mai sofisticate, cum ar fi T1, ISDN sau linii digitale. Totuși, facilitățile speciale ale acestor linii (cum ar fi redirecționarea apelurilor, apelul în așteptare, tele-conferința și așa mai departe) nu sunt disponibile prin setul de funcții de bază.

Acest nivel de servicii este orientat pe utilizarea *dispozitivelor de tip linie*, ca modalitate de transport a informației. O linie TAPI poate fi un telefon, o placă de fax, un modem, o placă de telefonie sau orice alt dispozitiv fizic care poate fi atașat la o linie telefonică. El însă va fi tratat ca un dispozitiv virtual, nu ca unul fizic.

Liniile TAPI nu sunt asociate direct cu vreo linie telefonică fizică. În acest mod, TAPI poate "vedea" mai multe dispozitive TAPI pe același calculator (modem, telefon, placă de fax), deși computerul poate avea atașată o singură linie telefonică (vezi figura 5).

Una din principalele funcții ale interfeței TAPI este aceea de a gestiona mai multe solicitări simultane de servicii TAPI din partea utilizatorului. Este posibil ca mai multe aplicații care rulează pe calculator să ceară acces la serviciile TAPI. Aplicația de control a apelurilor (DIALER.EXE) acceptă fiecare au astfel de cerere și o plasează într-o coada de execuție, care va fi procesată în ordinea sosirii solicitărilor.

Setul de funcții pentru servicii TAPI de bază

Modelul serviciilor telefonice fundamentale conține câteva funcții API pentru gestionarea și ducerea la îndeplinire a apelurilor telefonice simple. Aceste funcții se pot împărți, după natura lor, în patru categorii:

Funcțiile de bază pentru gestiunea liniilor se ocupă de inițializarea, deschiderea și închiderea liniilor TAPI.

Funcțiile de configurare și stare se ocupă cu citirea și scrierea unei serii de parametrii care controlează comportamentul liniilor TAPI.

Funcțiile de intrare/ieșire pentru linii se ocupă cu detalii legate de lansarea și recepționarea unor apeluri de voce sau date.

Funcțiile de adresare se ocupă cu detalii legate de recunoașterea, conversia și crearea "adreselor telefonice" sau a stringurilor care reprezintă numere de telefon.

Funcțiile diverse se referă la alte facilități TAPI, precum monitorizarea apelurilor și gestionarea acestora.

Tabelul 2 vă prezintă funcțiile de bază ale telefoniei, grupate după categoriile funcționale prezentate anterior, împreună cu niște scurte descrieri.

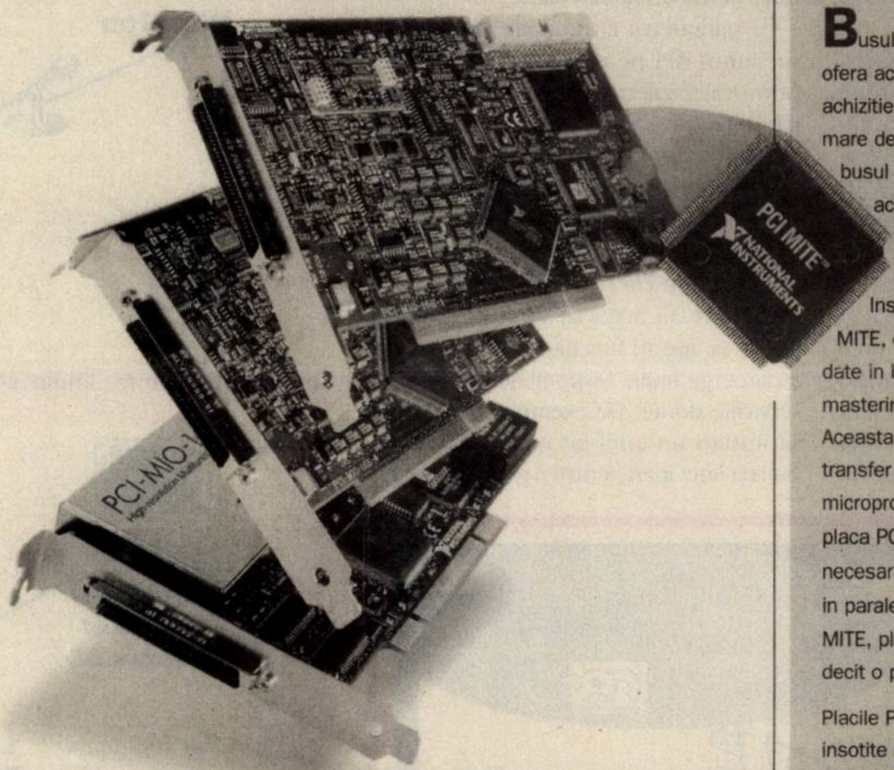
Utilizarea TAPI pentru a lansa apeluri telefonice

Înainte de a prezenta un proiect TAPI complet, să vedem pe scurt care sunt pașii necesari pentru a lansa un apel telefonic folosind serviciile TAPI:

↗

Culegerea de semnal cu placi PCI

Fa-o corect folosind PCI MITE™



Busul PCI, al computerului PC standard, iti ofera acum posibilitatea de a implementa achizitie de date la viteza foarte mare, mai mare decit eram obisnuiti cind foloseam busul ISA. Ai nevoie, desigur, de placi de achizitie special proiectate, care sa aiba capabilitatea de a transfera date rapid in busul PCI. National Instruments a inventat controlorul DMA MITE, ce maximizeaza viteza de transfer de date in bus PCI, folosind metoda de bus-mastering ce se cheama "scatter-gather". Aceasta metoda maximizeaza viteza de transfer si minimizeaza folosirea microprocessorul pe timpul achizitiei, facind placa PCI ideala pentru aplicatii in care este necesara achizitia de semnal la viteze mari, in paralel cu procesare si prezentare. Fara MITE, placa PCI pe care o ai este mai lenta decit o placa ISA obisnuita.

Placile PCI de la National Instruments sint insotite de driverul NI-DAQ™, ce controleaza transferurile de tip MITE. Acestea pot fi folosite din LabVIEW™, LabWindows™/CVI, Visual Basic, si Visual C++.

Nu uita deci, pentru platforma PCI, foloseste placile National Instruments, pentru ca acestea au controlorul DMA MITE.

Avantajele folosirii placilor cu PCI MITE

- Capabilitate completa de PCI bus-mastering
- Rata de transfer maxima de 132 Mbytes/s burst-mode
- Transfer de date fara interventia microprocessorului
- Trei canale de PCI DMA ce servesc operatiile de citire, generare, si numarare

Alege placile PCI DAQ cu

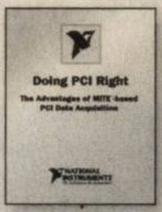
- Viteza de citire de pina la 20 MS/s
- Citire analoaga de 8, 12, sau 16-bit
- Pina la 16 canale de citire
- 2 canale de generare
- Intre 8 si 96 linii digitale
- Achizitie de imagine

14 placi diferite PCI DAQ sint disponibile pentru Windows NT/95/3.1

NATIONAL INSTRUMENTS™

Integratori de sisteme National Instruments in Romania
Bucuresti: Imperial Electric tel: 211 3782
Genesys Software 638 4944; ACT 637 7156
Cluj-Napoca: FROsys 064/43.08.05
Net Brinel Computers 064/19.87.75
Timisoara: CoRES Trade 056/21.92.99
Iasi: Prince Software 032/21.25.59
Constanta: Instronica 041/61.01.10

© Copyright 1998 National Instruments Corporation. All rights reserved.
Product and company names listed are trademarks or trade names of their respective companies.



Da telefon integratorilor de sisteme din Romania, si lasa-ti ideile sa devina realitate. Cere-le brosura si discul demo de DAQ Designer™

CE

RIV Revista de Instrumentatie Virtuala
Contact:
Editura MEDIAMIRA
P.O. Box 117, O.P. 1
3400 Cluj-Napoca, Romania
Ioan.Tarnovan@mas.utcluj.ro

Apelul funcției lineInitialize, pentru a deschide sesiunea TAPI.

Apelul funcției lineNegotiateAPIVersion, pentru a vă asigura că puteți utiliza serviciile TAPI instalate.

Apelul funcției lineOpen pentru a obține o linie conformă cu solicitarea dumeavoastră (date, fax, voce, etc.)

Utilizarea structurii **LINECALLPARAMS** pentru a configura parametrii necesari apelului.

Apelul funcției lineMakeCall, pentru a lansa efectiv un apel telefonic.

După ce ați terminat acești pași, puteți folosi mesajele primite din partea sistemului pentru a urmări evoluția apelului și a acționa în consecință. În continuare, vom urmări mai în detaliu fiecare etapă.

• Apelul funcției **lineInitialize,** pentru a deschide o sesiune TAPI

Primul lucru pe care trebuie să îl faceți pentru a deschide o sesiune TAPI este să apelați rutina lineInitialize pentru a inițializa legătura dintre aplicația dumneavoastră și interfața de servicii TAPI. Această rutină include un pointer către o funcție *callback* din codul aplicației, care va gestiona mesajele generate de TAPI.

După o inițializare reușită, rutina va întoarce valoarea identificatorului de linie lineHandle. Această valoare o veți folosi peste tot în cursul sesiunii TAPI. Veți obține, de asemenea, numărul total de linii TAPI definite pentru calculatorul dumneavoastră. Această valoare vă va fi necesară pentru a verifica versiunea API-ului și parametrii pentru fiecare linie, înainte de a lansa un apel.

Dacă apare vreo eroare, va fi returnată o valoare diferită de zero. Puteți determina natura erorii folosind instrucțiunea *switch* pentru a prezenta un mesaj utilizatorului.

• Apelul funcției **lineNegotiateAPIVersion,** pentru a verifica serviciile TAPI

După ce ați deschis cu succes sesiunea TAPI, va trebui să apelați funcția lineNegotiateAPIVersion pentru fiecare linie disponibilă. Numărul total de linii a fost determinat cu ajutorul rutinei lineInitialize. Va trebui să verificați această valoare, deoarece este posibil să apelați o versiune TAPI care nu este disponibilă pe calculatorul dumneavoastră.

Ca parametru al funcției, veți trimite versiunea API pe care o solicitați și veți primi ca rezultat versiunea TAPI disponibilă pe calculator. Puteți, de asemenea, să obțineți un pointer la o structură care conține informații despre extensiile suplimentare ale serviciilor disponibile.

• Utilizarea lui **lineOpen,** pentru a obține o linie TAPI corespunzătoare

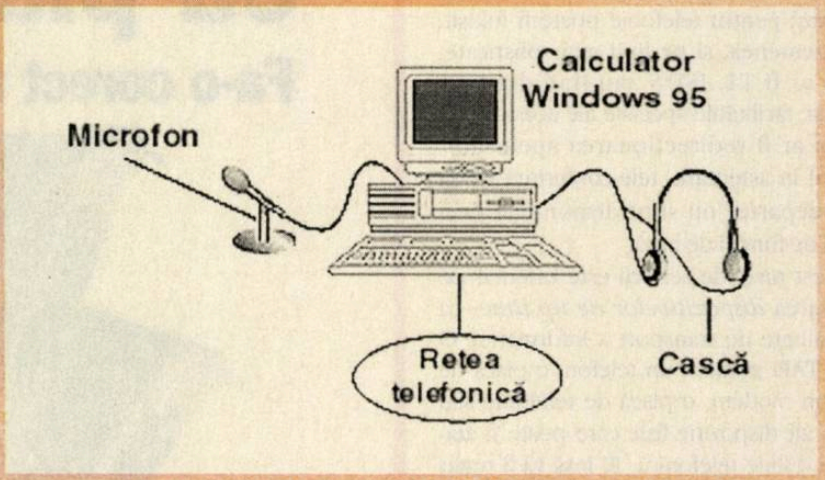
După ce ați negociat versiunea API, va trebui să apelați funcția lineOpen pentru a parcurge liniile disponibile și a solicita serviciile dorite. De exemplu, dacă doriți să inițiați un apel pe voce, veți folosi funcția lineOpen pentru a găsi o linie care să suporte transmisia vocii.

Acesta este un element foarte important, întrucât este destul de posibil ca pe calculator să existe mai multe dispozitive TAPI definite, dar numai unul singur să poată oferi serviciile de care aveți nevoie (voce, fax, date, etc.). Dacă nu este nici un dispozitiv disponibil (nu există nici unul, sau există unul, dar este ocupat), veți primi un mesaj de eroare. Totuși, dacă o linie corepunzătoare este disponibilă, veți primi zero ca valoare returnată și, în plus, un identificator pentru linia care a fost deschisă. Această valoare vă va fi necesară în toate apelurile TAPI care vor urma.

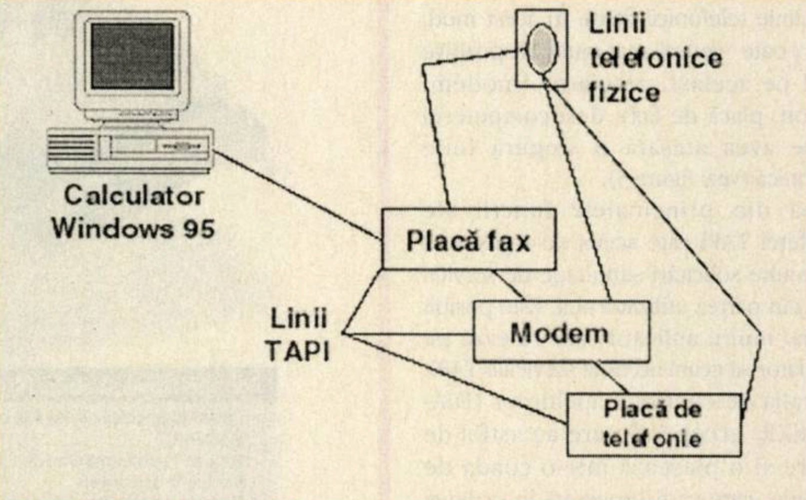
Configurarea parametrilor apelului prin structura **LINECALLPARAMS**

Odată ce ați localizat o linie potrivită, puteți configura parametrii apelului prin structura LINECALLPARAMS. Puteți folosi această strcutură pentru a configura, printre altele, viteza și tipul fluxului informațional (date, voce, etc.) al apelului, dar și o multitudine de alte valori.

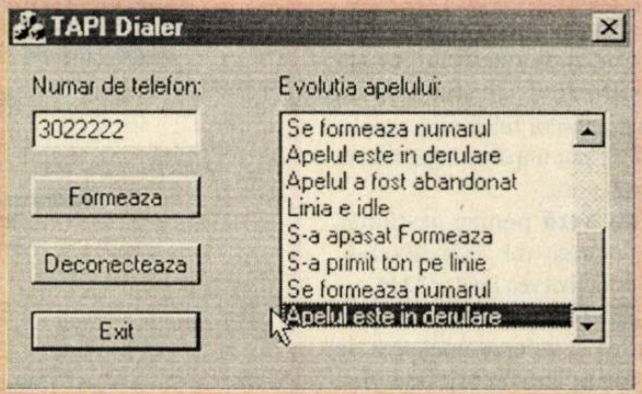
Configurarea structurii LINECALLPARAMS este opțională. Dacă nu o faceți,



Legătura dintre liniile TAPI și liniile telefonice fizice(Figura 5)



Caseta de dialog principală a proiectului TAPIOUT (Figura 6)



Proiectul TAPIOUT în execuție (Figura 7)

MIKRO ATLAS
Contactați-ne:
4100 - Miercurea-Ciuc, str, Florilor nr.34
Tel./Fax: 066-171856 , 066-171745
Fax: 066-172200
E-Mail: mikroatlas@topnet.ro

Declarații inițiale ale proiectului TAPIOUT.

```
// APLICATIE PENTRU LANSAT APELURI TELEFONICE
//
// Title: TAPIOut
// Platf: VC++ 4.0 / Win95 / TAPI SDK
//
// Desc: Aplicatie tip caseta de dialog care arata cum poate fi folosit
// TAPI pentru a lansa apeluri telefonice. Primeste un numar de telefon
// si prezinta evolutia apelului.
//
// Files: TAPIOUT.C
// TAPIOUT.RC
// TAPIOUT.DEF
// RESOURCE.H
// TAPI.H
// TAPI32.LIB
//

// // fisiere incluse si definitii
//
#include "windows.h"
#include "tapi.h"
#include "resource.h"

#define tapiVersionCur (MAKELONG(4,1)) // ver 1.4
#define TAPI_LINE_REPLY 5000
#define TAPI_LINECALLSTATE_CONNECTED 5001
#define TAPI_LINECALLSTATE_IDLE 5002
#define TAPI_LINECALLSTATE_DISCONNECTED 5003
#define TAPI_LINECALLSTATE_BUSY 5004
#define TAPI_LINECALLSTATE_AccEPTED 5005
#define TAPI_LINECALLSTATE_PROCEEDING 5006
#define TAPI_LINECALLSTATE_OFFERING 5007
#define TAPI_LINECALLSTATE_DIALTONE 5008
#define TAPI_LINECALLSTATE_DIALING 5009

/// declaratii globale
//
LONG PlaceCall( HWND, LPTSTR );
void CALLBACK LineCallBackProc(DWORD hDevice,DWORD dwMessage,DWORD dwInstance,DWORD
dwParam1,DWORD dwParam2,DWORD dwParam3);
BOOL WINAPI MainDialog(HWND hDlg, WORD msg, WORD wParam, LONG lParam);
void ShowProgress( HWND hWnd, LPTSTR OutputString );
void SetVarProps( HWND hWnd, DWORD hDevice );

LINECALLPARAMS LineParams; // structura necesara
DWORD lines; // numarul liniilor disponibile
HINSTAncE hInst; // instanta aplicatiei
HWND MainWin, ButtonWnd; // identificatori de ferestre
HLINEAPP LineHandle = NULL; // identificator de linie TAPI
```

Listing 1

Microsoft TAPI va folosi valorile implicite. Pentru majoritatea apelurilor, aceste valori implicite sunt suficiente.

Apelul funcției **lineMakeCall** pentru a lansa un apel telefonic

Ultimul pas al acestui proces este chiar lansarea apelului, prin funcția lineMakeCall. Această funcție primește ca parametrii un string care conține numărul de telefon, identificatorul liniei deschise (obținut cu lineOpen) și, opțional, un pointer la structura LINECALLPARAMS.

Dacă apelul a fost inițiat cu succes, va fi returnat un identificator al apelului. Acest identificator va reprezenta apelul în execuție în toate funcțiile TAPI care vor urma. Dacă au apărut probleme la inițierea apelului, codul returnat de funcție va fi diferit de zero, putând fi verificat pentru a determina cauza erorii.

Este important de știut că în acest moment apelul a fost *lansat*, dar nu și terminat. Tot ceea ce știe TAPI este că toate cifrele numărului au fost formate și că linia telefonică este activă. TAPI va continua să primească informații despre starea apelului și să le transmită aplicației prin intermediul funcției *callback* configurată de funcția lineInitialize. Calitatea informației de stare (formează, sună, este ocupat, etc.) depinde de hardware-ul calculatorului și de versiunea TAPI. Cu cât este mai sofisticat hardware-ul, cu atât vor fi mai exacte informațiile privind evoluția apelului.

De exemplu, fax-modemurile standard nu furnizează informații despre starea apelului. Când lansați un apel TAPI, hardware-ul vă va informa că apelul este în execuție și nu veți afla nimic altceva până când apelul se încheie, sau apare o eroare de time-out. Alte dispozitive (modemuri voice-data mai avansate) pot oferi informații suplimentare despre evoluția apelului. Cele mai complete informații sunt oferite de plăcile de telefonie profesionale.

Acum, că ați aflat informațiile de bază legate de lansarea apelurilor prin TAPI, să studiem proiectul TAPIOUT pentru a vedea mai concret cum funcționează tot ceea ce am povestit până în acest moment.

Funcțiile pentru telefonie asistată.

Apel API	*Parametrii*	*Comentarii*
TapiRequestMakeCall	DestAddress, AppName, CalledParty, Comment	Utilizați această functie pentru a lansa un apel. Doar parametrul DestAddress este obligatoriu.
TapiGetLocationInfo	CountryCode, CityCode	Folositi această functie pentru a afla codul de țară si prefixul orașului linia atașată calculatorului. Aceste valori se află în fișierul TELEPHON.INI.

Funcțiile de bază pentru telefonia de bază

Categorie de funcții	*Functie*	*Descriere*
Gestiunea primară a liniilor	lineInitialize	Inițializează dispozitivul o linie abstractă TAPI pentru a fi utilizată de aplicatia curentă.
	lineShutdown	Incheie accesul aplicației curente la linia TAPI.
	lineNegotiateAPIVersion	Permite aplicației să negocieze versiunea API pe care o va folosi.
	lineOpen	Deschide linia specificată pentru a oferi servicii de monitorizare și control.
	lineClose	Inchide linia specificată.
	lineDrop	Deconectează un apel sau abandonează un apel în execuție.
	lineDeallocateCall	De-alocă o anumită linie.
Configurarea și starea liniilor	lineGetDevCaps	Intoarce caracteristicile liniei specificate.
	lineGetDevConfig	Intoarce configurația unui dispozitiv de transmisie a informatiei.
	lineGetlineDevStatus	Intoarce starea curentă a unei linii deschise.
	lineSetDevConfig	Configurează un dispozitiv de transmisie.
	lineSetStatusMessages	Specifică schimbările de stare în legătură cu care se cere generarea unui mesaj către aplciație.
	lineGetStatusMessages	Intoarce setările de mesaje ale liniei curente.
	lineGetID	Determină identificatorul dispozitivului asociat cu o linie, adresă sau apel.
	lineSetNumRings	Indică numărul de *ring*-uri după care se răspunde la un apel sosit pe linie.
	lineGetNumRings	Această funcție întoarce numărul minim de *ring*-uri configurat de lineSetNumRings.
	lineConfigDialog	Afișează o casetă de dialog pentru configurarea parametrilor legați de respectiva linie.
Lansarea și recepționarea apelurilot	lineMakeCall	Lansează un apel și intoarce un identificator pentru acesta.
	lineDial	Formează un număr de telefon (sau mai multe).
	lineAnswer	Răspunde la un apel sosit pe linie.
Adresare	lineGetAddressCaps	Intoarce caracteristicile de telefonie ale unei adrese.
	lineGetAddressStatus	Intoarce starea curentă a adresei specificate.
	lineTranslateAddress	Convertește o adresă scrisă în format canonic într-un număr care să poată fi format.
	lineSetCurrentLocation	Setează locația de referință, în vederea stabilirii numărului care va fi format.
Diverse facilități	lineGetCallInfo	Oferă informații despre un apel.
	lineGetCallStatus	Prezintă informații complete despre starea unui anumit apel.
	lineGetNewCalls	Intoarce identificatorii apelurilor de pe o anumită linie, pentru acele apeluri care nu au încă identificatori în aplicatia curentă.
	lineGetConfRelatedCalls	Intoarce o listă de identificatori ai apelurilor care iau parte la o conferință.

Proiectul TAPIOut

Proiectul TAPIOUT este un program C care permite utilizatorilor să introducă un număr de telefon și utilizează TAPI pentru a lansa un apel. Este un program rudimentar fără nici un fel de artificii și elemente spectaculoase. Scopul său este de a exemplifica fundamentele programării TAPI. În continuare vom analiza programul TAPIOUT pas cu pas. Veți vedea cum se pot utiliza funcțiile TAPI descrise anterior pentru a crea un program funcțional de formare a numerelor de telefon.

Declarațiile inițiale

Primul pas al proiectului constă în declararea fișierelor incluse, a variabilelor predefinite, a prototipurilor de funcții și a variabilelor globale. În listingul 1 puteți vedea cum arată această secțiune a proiectului TAPIOUT.

Remarcați includerea fișierelor TAPI.H și WINDOWS.H. Veți avea nevoie de acestea pentru a putea compila proiectul. De asemenea, veți avea nevoie de fișierul TAPI32.LIB (trebuie să specificați numele acestuia în opțiunile de compilare din Visual C++)

```
// *****************************************
// Intrarea initiala
//
// stabilirea cozii de mesaje
// obtinerea unei instante
// pornirea casetei de dialog
//
int PASCAL WinMain( HANDLE hInstance, HANDLE hPrev, LPSTR lpCmd, int nShow )
{
 SetMessageQueue( 100 );
 hInst = hInstance;
 DialogBox( hInstance, MAKEINTRESOURCE( ID_MAIN_SCREEN ), NULL, MainDialog );
 return( FALSE );
}
```

Listing 2

Prima parte a codului MainDialog.

```
// caseta de dialog principala; interfata cu utilizatorul
//
BOOL WINAPI MainDialog(HWND hDlg, WORD msg, WORD wParam, LONG lParam)
{
 switch (msg)
 {
 case WM_INITDIALOG: // la initializarea casetei de dialog
 {
 // seteaza proprietatile la valori nule
 SetProp( hDlg, "HCALL", NULL );
 SetProp( hDlg, "HLINE", NULL );
 SetProp( hDlg, "HCOMM", NULL );
 break;
 }
 case WM_COMMAND: // utilizatorul a apasat un buton
 {
 switch( wParam )
 {
 case ID_CALL: // utilizatorul a apasat FORMEAZA
 {
  char PhoneNumbers 100 t; // economiseste ceva spatiu
  HCALL hCall; // declara un identificator local
  //
  // Este vreun apel in executie_
  hCall = (HCALL)GetProp( hDlg, "HCALL" );
  if( hCall != NULL )
  {
  MessageBox( hDlg,"Va rugam sa va deconectati inainte de a lansa un nou apel!",
  " Tapi Error", MB_ICONSTOP );
  break;
  }
  //
  // Preia cifrele din campul de introducere a numarului
  GetDlgItemText( hDlg, ID_PHONE, PhoneNumber, sizeof( PhoneNumber ) );
  //
  // formeaza numarul (si verifica valoarea returnata)
  if( PlaceCall( hDlg, PhoneNumber ) < 0 )
  ShowProgress( hDlg, "Eroare a apelul functiei TAPI" );
  break;
 }
 case ID_DISCONNECT: // utilizatorul a apasat DECONECTEAZA
 {
  LONG retcode; // variabila locala
  HCALL hCall;
  HANDLE hComm;
  //
  // incearca sa obtina identificatorii
  hCall = (HCALL)GetProp( hDlg, "HCALL" );
  hComm = (HANDLE)GetProp( hDlg, "HCOMM" );
  //
  // daca exista un identificator de comunicatii, il anuleaza
  if( hComm != NULL )
  {
  CloseHandle( hComm );
  SetProp( hDlg, "HCALL", NULL );
  }
  //
  // daca exista un identificator de apel, il anuleaza
  if( hCall != NULL )
  {
  retcode = lineDrop( hCall, NULL, 0 );
  ShowProgress( hDlg, "Apelul a fost abandonat" );
  SetProp( hDlg, "HCALL", NULL );
  }
  break;
 }
 case IDOK: // utilizatorul a apasat butonul EXIT
 {
  HCALL hCall; // declara niste variabile locale
  HLINE hLine;
  HANDLE hComm;
  //
  // incarca valorile
  hCall = (HCALL)GetProp( hDlg, "HCALL" );
  hLine = (HLINE)GetProp( hDlg, "HLINE" );
  hComm = (HANDLE)GetProp( hDlg, "HCOMM" );
  //
  // daca exista un identificator de comunicatii, il anuleaza
  if( hComm != NULL )
  {
  CloseHandle( hComm );
  SetProp( hDlg, "HCOMM", NULL );
  }
  //
  // daca exista un identificator de apel, il anuleaza
  if( hCall != NULL )
  {
  lineDrop( hCall, NULL, 0 );
  SetProp( hDlg, "HCALL", NULL );
  }
  //
  // daca exista un identificator de linie, il anuleaza
  if( hLine != NULL )
  {
  lineClose( hLine );
  SetProp( hDlg, "HLINE", NULL );
  }
  //
  // inchide linia deschisa
  if( LineHandle != NULL )
  {
  lineShutdown( LineHandle );
  LineHandle = NULL;
  }
  //
  // abandoneaza proprietatile salvate
  RemoveProp( hDlg, "HCALL" );
  RemoveProp( hDlg, "HLINE" );
  RemoveProp( hDlg, "HCOMM" );
  //
  // inchide caseta de dialog
  EndDialog( hDlg, FALSE );
  break;
 }
```

```
//
// raspunsul la mesajele TAPI
//
case TAPI_LINE_REPLY:
{
 ShowProgress( hDlg, "Raspuns pe linie" );
 break;
}
//
case TAPI_LINECALLSTATE_CONNECTED:
{
 ShowProgress( hDlg, "Apelul a fost conectat" );
 break;
}
//
case TAPI_LINECALLSTATE_IDLE:
{
 LONG retcode; // variabile locale
 HLINE hLine;
 //
 // apelul s-a incheiat
 hLine = (HLINE)GetProp( hDlg, "HLINE" );
 //
 // daca exista vreo linie deschisa, ea trebuie inchisa
 if( hLine != NULL )
 {
 retcode = lineClose( hLine );
 SetProp( hDlg, "HLINE", (HANDLE)NULL );
 }
 ShowProgress( hDlg, "Linia este libera" );
 break;
}
```

Listing 4.

Definițiile prezente aici ușurează activitatea gestionarului de mesaje care răspunde la mesajele TAPI predefinite. Veți vedea cum sunt ele folosite în rutinele MainDialog și lineCallBack.

Mai remarcați doar declararea identificatorilor globali și o structură lineParams. Vor fi cu toate necesare în cursul proiectului.

Caseta de dialog cu utilizatorul și procedura WinMain

Codul WinMain pentru acest proiect este destul de simplu. Declarați o coadă de mesaje, obțineți instanța curentă a programului și apoi apelați caseta de dialog. Toată activitatea programului este generată de caseta de dialog. Listingul 2 vă prezintă codul rutinei WinMain.

Caseta de dialog principală conține doar câteva controale. Un câmp pentru introducerea numărului de telefon, un control tip listă pentru a afișa mesajele de stare generate de TAPI și trei butoane de comandă (Formează, Deconectează, și Exit). Figura 6 vă prezintă aspectul casetei de dialog.

Codul pentru caseta de dialog este ceva mai lung, dar destul de simplu. Codul poate fi împărțit în trei secțiuni principale:

- Răspunsul la comenzile utilizatorului (apăsările pe butoane).
- Afișarea mesajelor generate de funcția callback.
- Realizarea operațiilor bazate pe mesajele primite de la funcția callback.

Prima parte a codului MainDialog răspunde la încărcarea inițială a casetei de dialog și la acțiunea utilizatorului asupra butoanelor de comandă. Puteți vedea acest cod în listingul 3.

Acest cod necesită niște explicații. Întâi, atunci când caseta de dialog este inițializată, sunt create trei proprietăți globale. Acestea vor memora valori utilizate în cadrul casetei de dialog. Urmează apoi procesarea mesajului ID_CALL, generat de apăsarea butonului FORMEAZA. Primul pas constă în verificarea existenței unui apel în execuție. Dacă este așa, va fi afișat un mesaj de eroare. Dacă nu există nici un apel în execuție, numărul de telefon este citit din câmpul de introducere și este trimis către funcția PlaceCall (această funcție va fi prezentată în următoarea secțiune a articolului).

Dacă utilizatorul apasă butonul DECONECTEAZA, generând mesajul ID_DISCONNECT, programul verifică dacă există identificatori de comunicație sau de apel și, dacă există, îi anulează apelând funcțiile ClearHandle și lineDrop.

În sfârșit, dacă este apăsat butonul Exit (IDOK), trebuie executate aceleași operații ca la ID_DISCONNECT. În plus față de funcțiile ClearHandle și lineDrop, mai trebuie apelate și rutinele lineClose și lineShutdown. Acestea realizează închiderea definitivă a serviciilor TAPI pentru sesiunea în curs.

A doua secțiune a funcției MainDialog este utilizată pentru a răspunde la mesajele TAPI venite prin funcția lineCallBack și trimise către MainDialog. Singurul mesaj care merită atenție este acela apărut când un apel este încheiat. În acel moment, MainDialog trebuie să închidă resursele de linie, la fel ca la apăsarea butonului DECONECTEAZA. Listingul 4 vă prezintă această porțiune de cod.

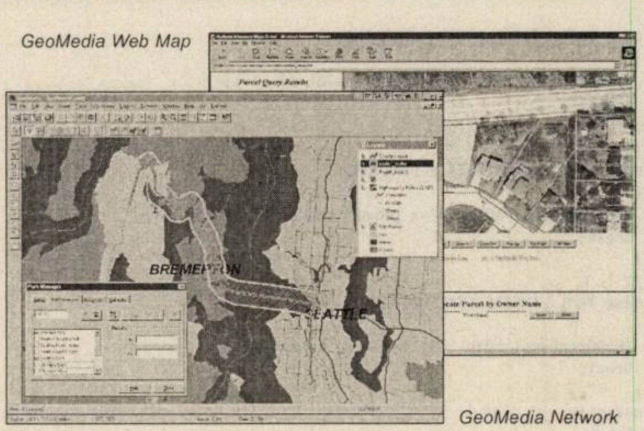
Remarcați că, spre deosebire de o simplă deconectare care apelează funcțiile lineDrop și lineClose, procedura pentru încheierea apelurilor utilizează

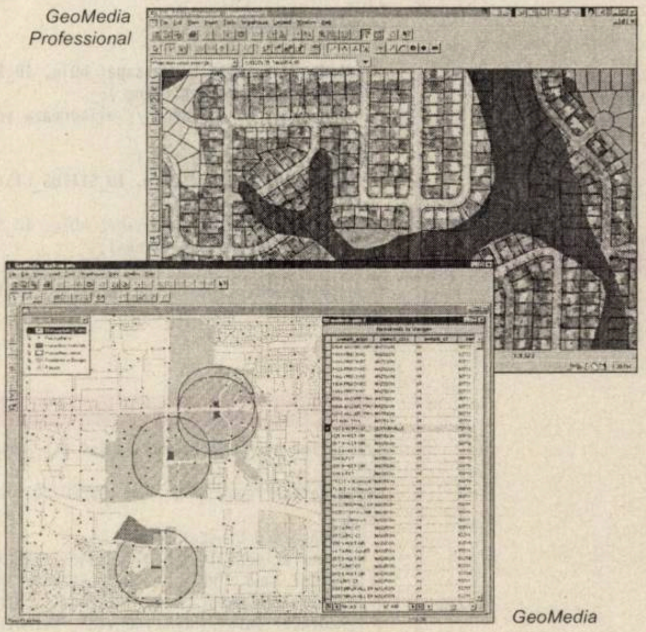
Suita perfectă de produse GIS

Suita de produse GIS de la Intergraph vă oferă soluții geografice pentru proiectele dvs. la nivel workgroup sau enterprise. Beneficiind de o arhitectură deschisă și un mediu de dezvoltare extrem de flexibil, această echipă muncește pentru dvs.

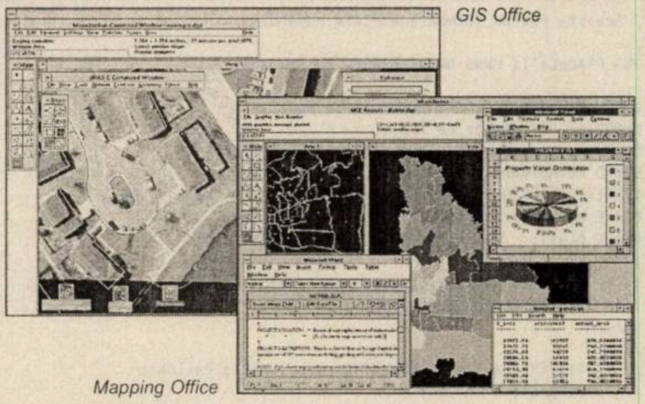
GeoMedia®
GeoMedia, primul produs GIS ce operează într-un mediu standard deschis, vă permite să creați aplicații native Microsoft Windows® ce pot funcționa cu sau fără nucleu CAD. Versiunea 2.0 a adus noi îmbunătățiri semnificative, incluzând acces direct către noi formate CAD și GIS, integrare mai bună cu alte produse pentru "office automation" și unelte de analiză spațială simultană pe mai multe surse de date din formate diferite.

GeoMedia Professional
GeoMedia Professional este primul produs pentru captura și managementul datelor spațiale proiectat special pentru fluxuri de lucru GIS. Acest produs vă sporește productivitatea prin reducerea numărului de acțiuni ale operatorilor, include unelte pentru captura inteligentă a datelor și pentru gestiunea hărților și a informațiilor descriptive asociate, integrează date vectoriale sau de tip raster și beneficiază de suport pentru sisteme standard de baze de date relaționale.

GeoMedia Web Map

GeoMedia Network

GeoMedia Professional

GeoMedia

GIS Office și Mapping Office
GIS Office este o colecție de produse software din suita Modular GIS Environment (MGE) ce oferă un flux de lucru GIS complet. GIS Office permite captura și gestiunea datelor, administrarea bazei de date GIS, analize topologice, analize de rastru și redactarea hărților. Cuprinde unelte de translație a diverselor tipuri de date pentru import în proiectele dvs. Mapping Office este o suită de unelte software ce vă ajută să construiți și să gestionați proiectele GIS. Cu Mapping Office puteți gestiona hărți și fotografii aeriene, imagini satelitare sau desene scanate și le puteți stoca într-o bază de date pentru interogări și analize.

GIS Office

Mapping Office

GeoMedia Network
GeoMedia Network este o soluție completă pentru analiza rețelelor de transport și logistice. Acest produs conține unelte pentru gestiunea și analiza infrastructurilor rețelelor de tip liniar cu puternice capabilități de configurare, creare, gestiune, rutare, alocare și stabilire a traseelor rețelelor.

GeoMedia Web Map™
GeoMedia Web Map vă ajută să distribuiți datele spațiale sau geografice, să publicați hărți pe Internet și să dezvoltați aplicații bazate pe Web. GeoMedia Web Map poate publica automat pe Internet datele curente geografice (în format vectorial) și alfanumerice din multiple baze de date, ca răspuns la interogări. Atât utilizatorii din cadrul instituției cât și publicul larg pot accesa, interoga și vizualiza datele folosind browsere de Internet standard.

Pentru informații suplimentare contactați
Intergraph România
Tel: 01-638.45.95
Fax: 01-222.94.77
E-mail: office@ingr.ro
http://www.intergraph.com/gis

INTERGRAPH

Intergraph, Însemnul Intergraph și GeoMedia sunt mărci înregistrate, iar GeoMedia Web Map este marcă comercială a Intergraph Corpoation. Microsoft și Windows sunt mărci înregistrate ale Microsoft Corporation
Alte mărci și denumiri de produse sunt mărcile comerciale ale proprietarilor respectivi. Copyright 1998 Intergraph Corporation, Huntsville, AL 35894-0001.

Afișarea mesajelor TAPI în MainDialog.

```
// raspunde la mesajele TAPI receptionate
 //
case TAPI_LINECALLSTATE_DISCONNECTED:
{
 ShowProgress( hDlg, "Linia a fost deconectata" );
 break;
}
//
case TAPI_LINECALLSTATE_BUSY:
{
 ShowProgress( hDlg, "Linia este ocupata" );
 break;
}
//
case TAPI_LINECALLSTATE_AccEPTED:
{
 ShowProgress( hDlg, "Apelul a fost acceptat" );
 break;
}
//
case TAPI_LINECALLSTATE_PROCEEDING:
{
 ShowProgress( hDlg, "Apelul este in derulare" );
 break;
}
//
case TAPI_LINECALLSTATE_OFFERING:
{
 ShowProgress( hDlg, "Numarul apelat suna" );
 break;
}
//
case TAPI_LINECALLSTATE_DIALTONE:
{
 ShowProgress( hDlg, "S-a primit ton pe linie" );
 break;
}
//
case TAPI_LINECALLSTATE_DIALING:
{
 ShowProgress( hDlg, "Se formeaza numarul" );
 break;
}
default:
 break;
} // switch (wParam)
break;
} // case WM_COMMAND
default:
break;
} // switch (msg)
return (FALSE);
} // main dialog
```

Listing 5

Codul funcției PlaceCall.

```
// Aceasta rutina formeaza efectiv numarul
//
LONG PlaceCall( HWND hWnd, LPTSTR PhoneNumber )
{
 LONG retcode; // codul returnat de functie
 DWORD i;  // contor de linii
 DWORD ApiVersion; // versiunea de API dorita
 DWORD RetApiVersion; // versiunea API returnata
 LINEEXTENSIONID ExtensionID; // structura pentru apel API
 HLINE hLine;  // identificator local de linie
 HCALL hCall;  // identificator local pentru apel
 //
 // ne asiguram ca avem un numar de telefon
 if( lstrlen( PhoneNumber ) < 1 )
 return( -1 );
 //
 // Initializeaza linia, inregistreaza functia callback
 if( LineHandle == NULL )
 retcode = lineInitialize( &LineHandle, hInst, (LINECALLBACK)LineCallBackProc, "TAPI Out",
&lines);
 if( retcode < 0 )
 return( retcode );
 //
 // parcurge toate liniile pentru a obtine versiunea API si caracteristicile
 // daca gaseste una care corespunde solicitarii,
 // inceteaza cautarea si trece mai departe
 //
 hLine = (HLINE)GetProp( hWnd, "HLINE" );
 if( hLine == NULL )
 {
 for( i=0; i < lines; i++ )
 {
 // Negociaza versiunea API-ului pentru fiecare linie
 ApiVersion = tapiVersionCur;
 retcode = lineNegotiateAPIVersion( LineHandle, i, ApiVersion, ApiVersion, &RetApiVersion,
 &ExtensionID );
 retcode = lineOpen( LineHandle, i, &hLine, RetApiVersion, 0, (DWORD)hWnd,
 LINECALLPRIVILEGE_OWNER | LINECALLPRIVILEGE_MONITOR,
 LINEMEDIAMODE_DATAMODEM, NULL );
 if( retcode == 0 )
 break;
 }
 if( retcode != 0 )
 return( -1 );
 }
 //
 // a fost gasita o linie corespunzatoare
 SetProp( hWnd, "HLINE",(HANDLE)(HLINE)hLine );
 //
 // acum, configureaza linia pentru a lansa un apel
 memset( &LineParams, 0, sizeof( LINECALLPARAMS ) );
 LineParams.dwTotalSize = sizeof( LINECALLPARAMS );
 LineParams.dwMinRate = 9600; // configureaza viteza de transmisie
 LineParams.dwMaxRate = 9600; //
 LineParams.dwMediaMode = LINEMEDIAMODE_DATAMODEM; // initiaza un apel de date
 //
 // in sfirsit, formeaza numarul!
 retcode = lineMakeCall( hLine, &hCall, PhoneNumber, 0, &LineParams );
 return( retcode ); // returneaza rezultatul lansarii apelului!
}
```

Listing 6

Afișarea mesajelor de stare în caseta de dialog.

```
// informeaza utilizatorul despre evolutia apelului TAPI
//
void ShowProgress( HWND hDlg, LPTSTR OutputString )
{
 DWORD dwIndex;
 int i;
 dwIndex = SendDlgItemMessage( hDlg, ID_STATUS_LIST, LB_ADDSTRING, 0,
(LPARAM)(LPSTR)OutputString );
 if( dwIndex == LB_ERR ) // elibereaza spatiul din caseta
 {
 for( i = 0; i < 10; i++ )
 SendDlgItemMessage( hDlg, ID_STATUS_LIST, LB_DELETESTRING, 0, 0 );
 // acum trimite mesajul
 dwIndex = SendDlgItemMessage( hDlg, ID_STATUS_LIST, LB_ADDSTRING, 0,
(LPARAM)(LPSTR)OutputString );
 }
 SendDlgItemMessage( hDlg, ID_STATUS_LIST, LB_SETCURSEL, (WPARAM)dwIndex, 0 );
 return;
}
```

Listing 7

rutina SetVarPr

```
// obtine identificatorul liniei din structura LINECALLINFO
//
void SetVarProps( HWND hWnd, DWORD hDevice )
{
 LINECALLINFO LineCallInfo;
 memset( &LineCallInfo, 0, sizeof( LINECALLINFO ) );
 SetProp( hWnd, "HCALL", (HANDLE)(HCALL)hDevice );
 LineCallInfo.dwTotalSize = sizeof( LINECALLINFO );
 lineGetCallInfo( (HCALL)hDevice, &LineCallInfo );
 SetProp( hWnd, "HLINE", (HANDLE)(HLINE)LineCallInfo.hLine );
 return;
}
```

Listing 8

doar lineClose. Aceasta din cauză că la încheierea unui apel se rulează automat lineDrop (acesta este motivul, de fapt, pentru care apelul s-a terminat!)

Ultima secțiune a funcției MainDialog este utilizată pentru a afișa mesajele de stare în caseta corespunzătoare. Codul de aici este necesar doar pentru a vă informa în legătură cu evoluția apelului. Într-o aplicație reală nu veți avea nevoie de acest lucru. Puteți vedea cum se gestionează mesajele de stare în listingul 5.

Funcția **PlaceCall**

Adevăratul motor al proiectului este funcția PlaceCall. Această rutină este cea în care efectiv se realizează formarea numărului. Codul de aici urmează algoritmul prezentat ceva mai înainte. Se regăsesc aici etapele de inițializare, verificare a API-ului, căutare a unei linii libere, configurare a parametrilor apelului și lansare propriu-zisă a apelului. Puteți utiliza acest cod ca nucleu al oricărei aplicații TAPI. Listingul 6 vă prezintă codul funcției PlaceCall.

Acest cod nu are nevoie de prea multe expicații, find vorba de lucruri care au fost discutate în cadrul articolului. Câteva elemente de reținut sunt:

- Utilizarea lui **lineInitialize** pentru a înregistra funcția callback.
- Utilizarea lui **lineNegotiateAPI-Version** pentru a verifica existența unor servicii API valide.
- Utilizarea lui **lineOpen** pentru a solicita o linie care să corespundă necesi-

Răspunsul la mesajele LINE_CALLSTATE_IDLE și LINE_CALLSTATE_CONNECTED.

```
// Functia callback care primeste mesajele TAPI
//
// Aceasta rutina gestioneaza toate mesajele generate de serviciile TAPI.
// Majoritatea mesajelor sunt ignorate, sau pur si simplu trimise catre.
// caseta de dialog principala, pentru a fi prezenta starea apelului.
//
void CALLBACK LineCallBackProc(DWORD hDevice,DWORD dwMessage,DWORD dwInstance,DWORD
dwParam1,DWORD dwParam2,DWORD dwParam3)
{

 switch (dwMessage)
 {
 case LINE_CALLSTATE: // primeste mesajele de stare
 {
 switch( dwParam1 )
 {
  case LINECALLSTATE_IDLE: // apelul s-a terminat
  {
  LONG retcode;
  LINECALLINFO LineCallInfo;
  //
  // incarca informatiile despre apel in structura
  memset( &LineCallInfo, 0, sizeof( LINECALLINFO ) );
  LineCallInfo.dwTotalSize = sizeof( LINECALLINFO );
  lineGetCallInfo( (HCALL)hDevice, &LineCallInfo );
  //
  // de-aloca apelul
  retcode = lineDeallocateCall( (HCALL)hDevice );
  //
  // trimite mesajul catre caseta de dialog
  PostMessage((HWND)dwInstance, WM_COMMAND, TAPI_LINECALLSTATE_IDLE,
(LPARAM)(HLINE)LineCallInfo.hLine );
  break;
  }
  case LINECALLSTATE_CONNECTED: // s-a conectat!
  {
  //
  // variabile locale pentru procesare
  LPVARSTRING lpVarStringStruct = NULL;
  size_t sizeofVarStringStruct = sizeof( VARSTRING ) + 1024;
  HANDLE CommFile = NULL;
  long lreturn;
  // obtine identificatorul de comunicatie. Acesta trebuie de-alocat cind
  // apelul se incheie, altfel vor aparea erori de dispozitiv si
  // va trebui sa resetati calculatorul!
  lpVarStringStruct = LocalAlloc( 0, sizeofVarStringStruct );
  do
  {
  memset( lpVarStringStruct, 0, sizeofVarStringStruct );
  lpVarStringStruct->dwTotalSize = (DWORD)sizeofVarStringStruct;
  lreturn = lineGetID( 0, 0, (HCALL)hDevice, LINECALLSELECT_CALL, lpVarStringStruct,
"comm/datamodem" );
  } while( lreturn != 0 );
  //
  // obtine identificatorul dispozitivului de comunicatii si il salveaza
  CommFile = *( (LPHANDLE )( ( LPBYTE )lpVarStringStruct + lpVarStringStruct->dwStringOffset )
);
  SetProp( (HWND)dwInstance, "HCOMM", CommFile );
  SetVarProps( (HWND)dwInstance, hDevice );
  //
  // informeaza caseta de dialog ca totul este OK
  PostMessage( (HWND)dwInstance, WM_COMMAND, TAPI_LINECALLSTATE_CONNECTED,
(LPARAM)(HANDLE)CommFile );
  LocalFree( lpVarStringStruct ); // elibereaza spatiul de memorie
  break;
  }
```

Listing 9

Trimiterea mesajelor din lineCallBack către MainDialog.

```
 case LINECALLSTATE_AccEPTED:
  {
  SetVarProps( (HWND)dwInstance, hDevice );
  PostMessage( (HWND)dwInstance, WM_COMMAND, TAPI_LINECALLSTATE_AccEPTED,(LPARAM)(HCALL)hDevice
);
  break;
  }

  case LINECALLSTATE_PROCEEDING: // mesaje despre evolutia apelului
  {
  SetVarProps( (HWND)dwInstance, hDevice );
  PostMessage( (HWND)dwInstance, WM_COMMAND,
TAPI_LINECALLSTATE_PROCEEDING,(LPARAM)(HCALL)hDevice );
  break;
  }

  case LINECALLSTATE_OFFERING:
  {
  SetVarProps( (HWND)dwInstance, hDevice );
  PostMessage( (HWND)dwInstance, WM_COMMAND, TAPI_LINECALLSTATE_OFFERING, (LPARAM)(HCALL)hDevice
);
  break;
  }

  case LINECALLSTATE_DIALTONE:
  {
  SetVarProps( (HWND)dwInstance, hDevice );
  PostMessage( (HWND)dwInstance, WM_COMMAND, TAPI_LINECALLSTATE_DIALTONE, (LPARAM)(HCALL)hDevice
);
  break;
  }

  case LINECALLSTATE_DIALING:
  {
  SetVarProps( (HWND)dwInstance, hDevice );
  PostMessage( (HWND)dwInstance, WM_COMMAND, TAPI_LINECALLSTATE_DIALING, (LPARAM)(HCALL)hDevice
);
  break;
  }

  case LINECALLSTATE_BUSY:
  {
  SetVarProps( (HWND)dwInstance, hDevice );
  PostMessage( (HWND)dwInstance, WM_COMMAND, TAPI_LINECALLSTATE_BUSY, 0 );
  break;
  }

  case LINECALLSTATE_DISCONNECTED:
  {
  SetVarProps( (HWND)dwInstance, hDevice );
  PostMessage( (HWND)dwInstance, WM_COMMAND, TAPI_LINECALLSTATE_DISCONNECTED,
(LPARAM)(HCALL)hDevice );
  break;
  }
 }
 break;
 }
```

Listing 10

Ultima secțiune a funcției lineCallBackProc.

```
 case LINE_LINEDEVSTATE: // mesaje pe care le ignoram...
 switch (dwParam1)
 {
 case LINEDEVSTATE_REINIT:
  break;

 case LINEDEVSTATE_RINGING:
  break;
 }
 break;

 case LINE_CLOSE: // linia a fost inchisa!
 {
 break;
 }
 case LINE_REPLY: // trimite mesajul TAPI_REPLY
 {
 PostMessage( (HWND)dwInstance, WM_COMMAND, TAPI_LINE_REPLY, 0 );
 break;
 }

 //
 // alte mesaje care vor fi ignorate
 //
 case LINE_REQUEST:
 case LINE_ADDRESSSTATE:
 break;
 case LINE_CALLINFO:
 break;
 case LINE_DEVSPECIFIC:
 break;
 case LINE_DEVSPECIFICFEATURE:
 break;
 case LINE_GATHERDIGITS:
 break;
 case LINE_GENERATE:
 break;
 case LINE_MONITORDIGITS:
 break;
 case LINE_MONITORMEDIA:
 break;
 case LINE_MONITORTONE:
 break;
 } /* switch */

} /* LineCallBackProc */
```

Listing 11

tăților programului (date, fax, voce, etc.).

- Utilizarea opțională a lui **LINECALL-PARAMS** pentru a configura parametrii apelului.
- Utilizarea lui **lineMakeCall** pentru a forma efectiv numărul.

Este, de asemenea, important de reținut că după ce interfața TAPI a executat

cu succes comanda lineMakeCall, nu înseamnă că s-a și stabilit conexiunea cu numărul apelat. Pentru a afla starea apelului, va trebui să verificați mesajele primite de la funcția *callback*.

Procedurile **ShowProgress** și **SetVarProps**

În proiectul TAPIOUT există două rutine ajutătoare. Prima dintre ele, ShowProgress, este utilizată pentru a afișa mesaje în caseta corespunzătoare din fereastra aplicației. Listingul 7 vă înfățișează codul acestei funcții.

A doua rutină este utilizată pentru a obține identificatorul liniei din structura LINECALLINFO și a o salva în setul de proprietăți ale casetei de dialog. Listingul 8 vă prezintă rutina SetVarProps.

Funcția **lineCallBackProc**

Rutina lineCallBackProc este înregistrată (la apelul funcției lineInitialize) pentru a primi toate mesajele TAPI pentru această aplicație. Întrucât această rutină trebuie să gestioneze toate mesajele TAPI, ea este ceva mai lungă și de aceea am împărțit-o în trei segmente:

- Gestionarea mesajelor **LINE_CALLSTATE**
- Trimiterea informațiilor de stare către **MainDialog**
- Alte mesaje, ignorate de proiectul **TAPIOUT**

Prima parte a funcției lineCallBackProc conține codul care răspunde la modificările survenite în mesajele LINE_CALLSTATE. Doar două mesaje ne interesează aici: LINE_CALLSTATE_IDLE și LINE_CALLSTATE_CONNECTED. Listingul 9 vă prezintă codul care răspunde la aceste două mesaje.

Remarcați că rutina **LINE_CALLSTATE_CONNECTED** conține codul care determină identificatorul de comunicații și obține identificatorul de linie lineID. Veți avea nevoie de toate aceste valori în apelurile TAPI care urmează. Rutina LINE_CALLSTATE_IDLE de-alocă, pur și simplu, identificatorul de dispozitiv și eliberează resursele pentru a fi disponibile următorului apel.

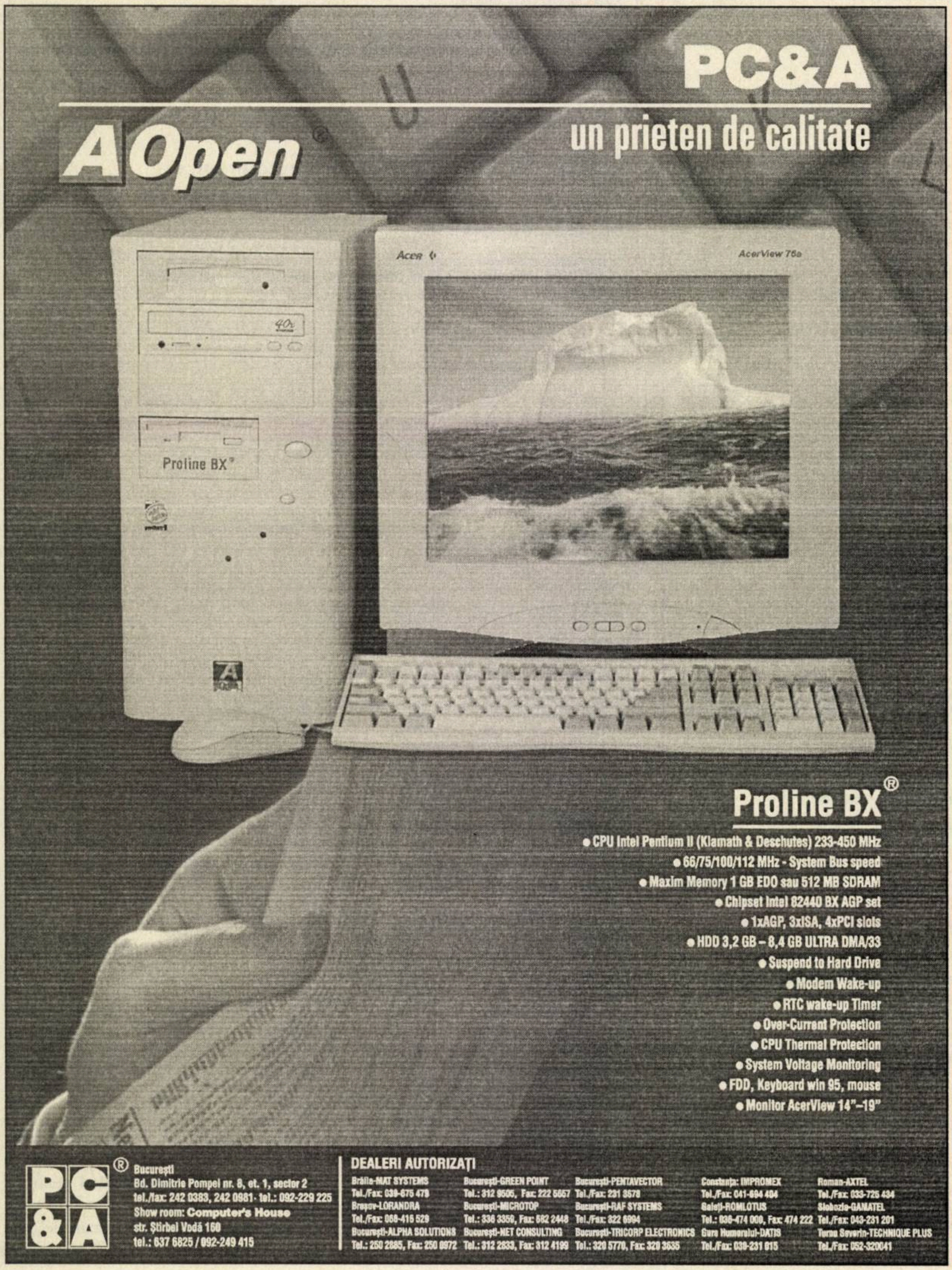
Al doilea segment al funcției *callback* trimite mesaje pentru a fi afișate în caseta de dialog principală. El a fost inclus aici pentru a vă arăta cum funcționează mesajele și cum este informată aplicația despre evoluția apelului. Într-o aplicație serioasă nu veți avea nevoie de așa ceva. În listingul 10 puteți vedea porțiunea din lineCallBackProc care trimite mesaje către MainDialog.

În ultima secțiune a rutinei lineCallBack, mai sunt menționate câteva alte mesaje care ar putea apărea, fără însă a se executa vreun cod. Am inclus această porțiune a funcției aici doar pentru a vă da o idee despre ce mesaje ar mai putea fi primite de către funcția lineCallBackProc. Listingul 11 vă prezintă ultima parte a rutinei lineCallBackProc.

Astfel se încheie prezentarea codului necesar proiectului TAPIOUT. Nu mai trebuie decât să îl testați și să vedeți cum funcționează.

Următorul pas ar fi ca atunci când primiți mesajul LINE_CALLSTATE_CONNECTED să îl informați pe utilizator să ridice receptorul telefonului (pentru un apel pe voce), să începeți o transmisie de date (pentru apeluri de date sau fax) sau, eventual, să începeți să rulați un mesaj pre-înregistrat (pentru apeluri automate pe voce).

Chris Fotache este webmaster la Altberna Terra SF Club (http://www.atsf.ro) și asociat la firma de servicii Internet Digital Wave (http://www.dw.ro). Poate fi contactat pe email la chris@fx.ro



DE ȘTIUT DESPRE...

Modemuri

O trecere în revistă a principalelor caracteristici ale modemurilor, standardelor de comunicație și ale aplicațiilor soft aferente. Ce trebuie să știe cumpărătorul atunci când dorește să achiziționeze un modem?

SORIN-ALEXANDRU CRISTESCU

Cuvântul *modem* provine din *mod*ulator-*dem*odulator. Un modem este un dispozitiv care convertește date din semnale de calculator (deci digitale) în semnale analogice care pot fi trimise prin liniile de telefon, proces numit modulare și invers, din semnale analogice în semnale digitale, proces numit demodulare.

Un modem primește informație digitală sub forma binară de la unitatea centrală de prelucrare (CPU) a unui calculator. Modemul analizează aceasta informație și o convertește în semnale analogice care pot fi trimise printr-o linie telefonică. Modemul de la celalalt capăt al conexiunii primește aceste semnale, le convertește înapoi în date digitale și le trimite la CPU-ul local (receptor).

Caracteristici

Termenul "analog" se referă la informația prezentată în mod continuu, pe când "digital" semnifică date definite ca eșantioane individuale. Avantajul informației analogice este capacitatea de a reprezenta un flux continuu de informații. Datele digitale, pe de altă parte, sunt mai puțin afectate de interferențe nedorite, numite zgomote. Sunetele sunt analogice, deci pentru a putea transmite informații printr-o linie telefonica, modemul trebuie să preia datele digitale de la computer și să le convertească în sunete, ca semnale analogice. Pentru a transmite datele la o viteza mai mare de 600 biți pe secundă (bps), este necesar ca modemul să colecteze biții de informație și să-i transmită simultan. Computerele pot trimite informații la modem mult mai repede decât acestea pot transmite această informație pe linia telefonica. Acest lucru permite modemului să grupeze biții de informație și să aplice algoritmi de compresie acestor grupuri.

Două dintre cele mai cunoscute *protocoale de compresie* sunt MNP-5, care are rată de compresie de 2:1 și V.42bis, cu rată de 4:1. MNP-5 produce un overhead important, făcând transmisia fișierelor pre-compresate (ZIP, de exemplu) mai lentă. V.42bis poate sesiza dacă compresia nu mai este necesară, deci poate accelera transferul fișierelor pre-compresate. Dacă V.42bis nu este disponibil, este bine să dezactivați compresia MNP-5 când sunt transferate fișiere pre-compresate.

Controlul erorilor este o metodă prin care modemurile verifică dacă informația primită a fost nepericlitată în timpul transferului. Modemurile care fac controlul erorilor sparg informația în bucăți mai mici, numite cadre (*frames*). Modemul transmițător atașează o sumă de control (*checksum*) la fiecare cadru. Modemul receptor verifică dacă suma de control se potrivește cu cea trimisă. Dacă nu, întregul cadru este retrimis. Deși corecția erorilor poate încetini transferul pe liniile cu zgomote, oferă totuși o mare fiabilitate. MNP2-4 și V.42 sunt protocoale cu corectarea erorilor. Aceste protocoale stabilesc modul în care modemurile verifică datele. Ca și în cazul protocoalelor pentru compresia datelor, pentru a putea fi folosit un protocol cu corectarea erorilor, el trebuie să fie suportat de ambele modemuri conectate.

Adeseori unul dintre modemurile unei conexiuni poate transmite date mai repede decât celalalt le poate recepta. *Controlul fluxului* este o proprietate ce permite modemului receptor să-i spună celuilalt să facă pauză din când în când. Controlul fluxului exista ca software (protocoalele XON/XOFF), dar și ca hardware (RTS/CTS).

Cu controlul fluxului software, când un modem vrea să-i spună celuilalt să facă pauza, îi trimite un anumit caracter, de obicei CTRL-S. Când este pregătit să pornească din nou, îi trimite un caracter diferit, ca CTRL-Q. Controlul fluxului software are numai avantajul ca poate folosi un cablu serial cu numai trei fire. Deoarece controlul fluxului software reglează transmisia prin transmiterea unui anumit caracter, zgomotele de pe linie pot genera caracterul care simbolizează pauza, blocând astfel transferul până când este trimis caracterul corespunzător (precum CTRL-Q). De asemenea, fișierele binare nu trebuie niciodată să fie trimise folosind controlul fluxului software, deoarece ele pot conține acele caractere de control.

Controlul fluxului hardware (RTS/CTS) folosește fire din cablul modemului sau, în cazul modemurilor interne, folosește hardware din cadrul modemului. Acesta este mai rapid și mult mai fiabil decât controlul fluxului software.

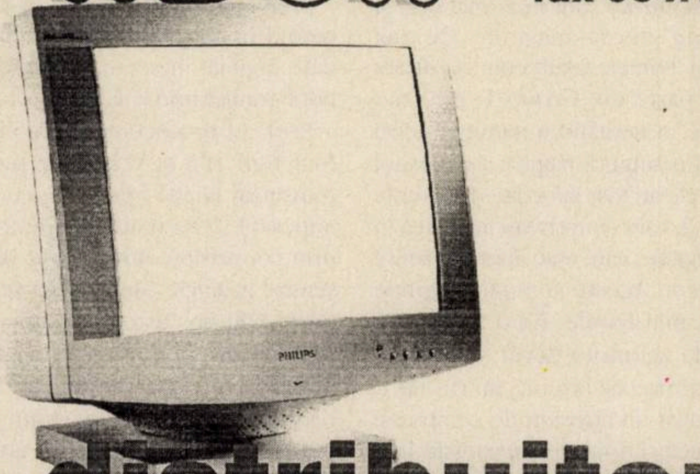
Tehnicile UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitters) sunt metode prin care computerele trimit informații la echipamente seriale, precum modemuri. Un UART este un circuit integrat (chip) care convertește datele de intrare paralele în date de ieșire seriale. CPU-ul comunică cu echipamentele seriale scriind în regiștrii UART-ului. UART-urile au buffere FIFO prin intermediul cărora are loc comunicația.

Bell, CCITT și ITU-T au creat standarde pentru modulare, transfer de date și protocoale de compresie de date. La începuturile tehnologiei modem, Bell a creat standardele de modulare Bell 103 și Bell 212A pentru Statele Unite.

CCITT a creat standarde internaționale și a devenit mai târziu ITU-T, sau International Telecommunications Union - Telecommunication Standardization Sector. Standardele care încep cu V. (prezentate în tabelul 1) sunt create de CCITT/ITU-T.

Protocoalele de transfer de date sunt metode prin care computerele trimit fișiere binare prin modem. Există mai multe astfel de protocoale, precum Xmodem, Ymodem și Zmodem. Xmodem, dezvoltat de Ward Christensen, trimite date în blocuri de 128 de octeți. O sumă de control este atașată fiecărui din aceste blocuri. Modemul receptor compară această sumă de control pentru a verifica dacă datele au ajuns nepericlitate. În plus, Xmodem/CRC adauga protocolului un algoritm de verificare a redundanței pentru a împinge mai departe corectarea erorilor. Xmodem este un protocol relativ lent.

MiSun
str. Observatorului 3, bl. OS1
3400 Cluj-Napoca
tel. 064.438330
fax 064.198263



distribuitorul monitoarelor
PHILIPS

Tabelul 1 Notațiile V xx

Notația	Semnificația
V.21	Standard pentru operații fax și comunicații modem la 300 bps
V.22	Comunicații modem la 1200 bps
V.22bis	Comunicații modem la 2400 bps
V.23	Comunicații modem în Marea Britanie la 1200 bps
V.25	Ton de raspuns la 2100 Hz, diferit de tonul Bell folosit în SUA și Canada
V.25bis	Comunicație sincrona intre host și modem folosind protocolul HDLC
V.27ter	Operații fax la 4800 bps cu "fallback" la 2400 bps (vom explica mai jos ce reprezintă "fallback")
V.17	Operații fax la 14400 bps cu "fallback" la 12000 bps
V.29	Operații fax la 9600 bps cu "fallback" la 7200 bps
V.32	Comunicații modem la 9600 bps și la 4800 bps
V.32bis	Extinde V.32 la 14400 bps și adauga "fallback" la 12000 bps și la 7200 bps
V.42	Definește un proces în doua etape de detectare și negociere a controlului erorii LAPM și încorporează nivelele MNP 1-4 (vom explica mai jos ce reprezintă LAPM)
V.42bis	Extensie a lui V.42 care definește o schema specifică de compresie a datelor
V.FC	Standard dezvoltat de Rockwell și Hayes care permite viteze modem de 28800 bps cu "fallback" la 26.6K, 24K, 21.6K, 19.2K și alte viteze mai joase
V.terbo	Standard avansat de AT&T care specifică viteze modem de 19200 bps cu "fallback" la 16.8K, 14.4K și viteze mai mici
V.34	Specifica viteze modem de 33600 bps
V.FAST	O versiune a lui V.34 care nu mai e folosită
ITU V.90	Noul standard de comunicare la viteze de 56000 bps

Exemple de modemuri

Firma	Model	Descriere	Caracteristici
Zoom	56Kbps Dualmode Internal	Fax modem de mare viteză, V.90, cu voice mail. Pot primi date de la situri compatibile la viteze de până la 56000 bps și la viteze mai mari cu compresie. Suportă standardurile K56flex și V.90 ITU 56K, atingând viteze de download de două ori mai mari decât orice modem analogic convențional. Asta înseamnă acces rapid la WWW și la rețete locale prin linii telefonice standard. Numai platforme DOS/Windows.	Se conectează automat la modemuri cu tehnologii V.90 sau K56flex pentru a oferi download-uri la 56000 bps Memoria flash și DSP (Digital Signal Processor) reprogramabil care permit upgrade-uri software facile Fax la 14400 bps Group3, Class 1 și 2 Videotelefonie: încorporează V.80, care suportă stan-dardul H.324 pentru videotelefonie Voice mail (necesită placă de sunet)
Zoom	PC Card56K 56Kbps Dualmode	Acesta este un fax modem de mare viteză, V.90, ce poate fi utilizat la notebook-uri, palmtop-uri, PDA-uri sau orice computer cu un slot PCMCIA compatibil. Dimensiune mică, DAA built-in, tehnologie avansată MNP 10EC Enhanced Cellular, circuite cu conservarea bateriei. Există în variante pentru PC și pentru Mac.	Se conectează automat la modemuri cu tehnologii V.90 sau K56flex pentru a oferi download-uri la 56000 bps (viteza reală depinde de rețeaua telefonică) Compatibil cu cele mai multe PCMCIA Type II, III și Toshiba 16mm slots Fax Group 3, Class 1 și 2 Memoria flash și DSP (Digital Signal Processor) reprogramabil care permit upgrade-uri software facile
Zoom	ComStar 56K 56Kbps Internal	Combină capabilitatile unui modem V.34 cu capabilități de download la 56000Kbps, microfon full-duplex, voice mail, robot telefonic digital, fax la 14400 bps, capabilități de DSVD, interfața sincronă ce suportă tehnologia de videotelefonie ITU H.324. Este compatibil Plug and Play, ușoară instalare sub Windows și este configurabil prin software.	K56flex pentru download-uri rapide de la situri compatibile Compatibil Plug and Play și Windows NT (selectabil prin jumpere) Controller și DSP upgradabile cu memorie Flash Microfon full-duplex Fax Class 1 Suport pentru Caller ID și sunete de apel distinctive Robot telefonic digital Voice mail plus stocare de voce și sunete și playback Compatibil H.323 și H.324 (videotelefonie)
Zoom	Video Cam ISA Digital Camera	Este o cameră video relativ ieftină pentru platforme Windows 95. Cu ea puteți obține imagini în mișcare sau statice ce pot fi folosite în aproape orice prezentare sau document. Dacă aveți un fax modem compatibil, puteți trimite imagini în mișcare în timp real sau video mail prin linii telefonice standard sau prin Internet, participând la video-conferințe sau întâlniri de afaceri prin Internet. Modelul 2901 vine și cu un fax modem 56K.	Instalare ușoară. Are în general un cablu de peste 3 metri ce poate fi conectat la un fax modem. Design compact, stabilitate datorată bazei solide. Poate fi folosită cu un trepied pentru camere obișnuite. Este compatibila cu un set mare de hardware și soft-ware pentru videoconferințe.
Zoom	PCCard LAN/Fax modem	Combină un modem V.34 Plus de 33600 bps cu fax la 14400 bps și un adaptor Ethernet 16-bit 10BaseT de mare viteză, toate într-o placă PC compactă. Poate fi folosită la un notebook, palmtop, PDA sau orice computer cu sloturi compatibile PCMCIA. Poate folosi interfețele fax modem și Ethernet simultan sau separat.	fax modem V.34 Plus la 33600 bps fax la 14400 bps, Class 1 și 2 adaptor LAN 16-bit de mare performanță configurare automată și suport pentru EthernetLAN 10BaseT DAA intern și posibilitate de conectare prin celular Corectare a erorilor cu tehnologia MNP 10EC Enhanced Cellular
Compaq	Netintelligent 56K ISA Fax Modem	Ușor upgradabile la standardul ITU 56K. Este compatibil Windows 95, adică hardware-ul este recunoscut automat și driverele specifice sunt încărcate la instalare. Suportă cele mai avansate tehnici de corecție a erorilor și de compresii de date. Vine cu software Symantec/ Delrina WinFax LITE pentru trimiterea și recepția facilă a faxurilor. Are capabilități de funcționare cu produse multimedia pentru aplicații precum video-conferințe (necesită placă de sunet, cameră video, placă de captare video și software H.324 pentru videofonie).	Upgrade flash Compatibil Plug and Play Tehnici de corecție a erorilor: V.42, MNP2-4 și V.42bis/ MNP 5 Firmware V.80 care îi oferă posibilitatea de a lucra cu produse multimedia
Compaq	Microcom 415 56K External Fax Modem with Speakerphon	Profita de avantajul tehnicii de compresie V.42bis. Are difuzor și microfon incorporate cu control al volumului. Permite unui computer să fie folosit ca un sistem de voice mail profesional. Permite și date și voce simultane, punere în comun a aplicatiilor, programe interactive. Usor upgradabil la standardul ITU 56K. Suporta cele mai avansate tehnici de corectie a erorilor și compresie a datelor. Este compatibil Windows 95.	Voice mail : robot telefonic cu mailbox-uri multiple și alte caracteristici Capabilitati AudioSpan pentru date și voce simultane Caller ID : utilizatorul poate identifica, impune priorități și afișa apelurile Tonuri de apel distinctive : poate identifica tipul apelurilor și poate bloca apelurile nedorite Upgrade flash Compatibil Plug and Play Tehnici de corecție a erorilor și compresie a datelor : V.42, MNP 2-4, MNP 10, MNP 10EC și V.42bis/ MNP 5
Compaq	Microcom 550 56K Modem + 10/100 Ethernet Combo PC Card	Viteza ajunge la 56Kbps folosind tehnologia K56flex și este upgradabil flash ROM la ITU 56K V.90. Este de asemenea upgradabil pentru suportul conexiunilor prin GSM. Trimite și primește faxuri la 14400 bps. Sesizează rețetele Ethernet 10/100 Mbps, permite managementul propriu prin SNMP, suportă operare full-duplex Ethernet și folosește Microsoft NT RAS.	56 Kbps, suporta K56flex și a fost construita inaintea aparitiei ITU 56K (dar este usor upgradabila la acesta) suporta rețete Ethernet 10BaseT și 10BaseTX prin placi PCMCIA Type II, 16-bit fax 14400 bps, Group 3 suportata compatibil Plug and Play software pentru simplifica-rea setup-ului în functie de tara în care e folosit; conectivitate worldwide oferită prin suport Universal DAA
Compaq	Microcom TravelCard FAST PC Card	Oferă rata de 33600 bps și 300000 bps cu Advanced Parallel Technology și Windows 95. Este compatibil cu toate modemurile de viteza mai mică ITU-T. Oferă securitate sporită, configurare de la distanță, upgrade ușor, conexiuni fiabile. Se potrivește în orice slot Type II și Type III.	V.34 (33600 bps) Compatibil Plug and Play Fax la 14400 bps, Group III Interfața seriala standard pentru DOS, OS/2 și UNIX MNP 10/ MNP 10EC pentru conexiuni fiabile Memorie flash pentru upgrade-uri firmware facile 2 niveluri de securitate
Hayes	ACCURA MSN 56K (V.90) Modem	Oferă transferuri de 56 Kbps, fax și comunicare prin voce. Sunt disponibile versiuni de modemuri interne și externe. Include un ghid de navigare în Internet, comunicare online, Web situri favorite și "hints and tips". Poate crea și manipula mailbox-uri multiple de voce la distanta. Faxurile pot fi trimise la locatii multiple simultan. Permite upgrade-uri facile, mesaje cu priorități, arhivarea mesajelor. E disponibil în variante de modem intern și extern.	controlul erorilor cu V.42 compresia datelor cu V.42bis/ MNP 5 fax la 14400 bps (V.17) suportă ITU-T V.34 pentru a oferi maxim de performanta la conectarea cu modemuri V.34

Câteva tipuri de modemuri produse de mari firme, spre comparație.

Zmodem, dezvoltat de Chuck Forsberg, sufixează blocurile de date cu verificatori de eroare CRC-32. Acesta nu așteaptă un mesaj de confirmare de la computerul receptor, ci presupune că totul este în regulă. Aceste caracteristici fac din Zmodem un protocol mai rapid decât multe altele. Zmodem are capabilități de transfer multiplu de fișiere și recuperare din cădere (crash recovery), prin care un transfer poate fi continuat după ce a fost abordat.

Fax modemurile sunt mult mai mici și mai ieftine decât mașinile de fax tradiționale. Primele faxuri erau clasificate ca făcând parte din Group 1. Ele erau foarte lente, necesitând 6 minute pentru a transfera o singură pagina. La sfârșitul anilor '70, ele au fost înlocuite de faxurile din Group 2, care converteau imaginea în semnale digitale, care erau apoi transmise prin modem. Aceste semnale digitale erau mult mai fiabile, fiind mai puțin afectate de zgomote decât semnalele analogice trimise de faxurile din Group 1. A fost adăugat un algoritm de compresie care reducea timpul de transmisie la 3 minute pe pagina. Faxurile din Group 3 au opțiuni pentru două rezoluții : 200 X 200 și 200 X 100. Cu protocolul V.17, faxurile din Group 3 pot transmite la viteze de până la 14400 bps. Faxurile din Group 4 sunt destinate liniilor digitale ISDN.

Fax modemurile din Class 1 au extensii la setul de comenzi, ce le permit să funcționeze ca faxuri din Group 3. Aceste fax modemuri folosesc software pentru aproape întreaga procesare. Standardul oficial pentru ele este EIA/TIA-578.

Fax modemurile din Class 2 se ocupă mai mult de procesarea care era făcută înainte de CPU, degrevând-o pe aceasta din urma. Class 3 este propusă pentru conversia stream-urilor de date în imagini. Există și fax modemurile din Class 4, dar nu vom vorbi deloc despre acestea.

Protocoalele de modulare determină modul în care modemurile convertesc date digitale în semnale analogice care pot fi trimise prin linii telefonice.

Primele protocoale de modulare au fost Bell 103 și V.21 care permiteau transmisii la 300 bps. În orice caz, este imposibil să fie transmisii peste 600 bps prin convertirea unui singur bit intr-un semnal analogic. Modul cum se transmit peste 600 bps este determinat de alte protocoale, precum V.32bis sau V.34. Sufixele "bis" și "ter" indică faptul că protocoalele respective sunt versiuni avansate ale protocoalelor anterioare. Astfel, 19.2 V.32terbo este o îmbunătățire a lui 14.4 V.32bis, care la rândul sau este o îmbunătățire a protocolului 9600 V.32.

Comunicația și software-ul

Cu mult timp în urmă, firma Hayes a stabilit un standard pentru comenzile modemurilor. Cele mai multe firme au adoptat acest standard și produsele lor se numesc "compatibile Hayes". Setul de comenzi folosit de modemuri este denumit *setul AT*. Literele AT prefixează orice comanda (in afara de comenzile A/) a modemului. De exemplu, când se formează un număr, este necesar ca

software-ul său utilizatorul să emită o comanda ATDT sau ADTP urmată de numărul care trebuie format. AT spune modemului că urmează să primească o comanda. DT ii spune să formeze numărul prin tonuri, iar DP - prin pulsuri. În final, modemul formează numărul dat.

Porturile COM sunt cele prin care computerul comunică cu dispozitive precum mouse-ul sau modemul. PC-urile standard au 4 porturi COM, COM 1 și COM 2 fiind folosite în general ca porturi externe. Cele 4 porturi COM au 2 IRQ (cereri de întrerupere) : COM 1 și COM 3 folosesc IRQ 4 și COM 2 și COM 4 folosesc IRQ 3. Acest lucru poate duce la potențiale conflicte. Trebuie știut că porturile externe ale unor placi I/O și controllere, precum și multe alte echipamente pot folosi IRQ-uri alternative. Când se asignează porturi COM sau întreruperi IRQ la modemuri, este important să fiți siguri că nu există două dispozitive care folosesc același port COM sau aceeași IRQ în același moment. În fine, porturile COM care comunică cu modemurile trebuie să primească niște setări din partea software-ului de comunicație. Portul COM trebuie să știe numărul de biți pe caracter, paritatea, numărul de biți de stop folosiți și viteza la care comunică. Este nevoie de 8 biți pentru a putea fi trimis orice caracter ASCII. Paritatea este un mecanism simplu de verificare a erorilor datorate zgomotelor de pe linie. Cu modemurile moderne, nu mai este nevoie de așa ceva. Biții de stop sunt folosiți pentru a separa octeții de date. Modemurile moderne nu transfera biții de stop, dar aceștia sunt generați. Din această cauză, este bine să se seteze portul COM la o viteza mai mare decât a modemului, astfel încât portul COM să nu auto-încetinească din cauza biților nefolositori. Setarea pentru porturile COM, folosită aproape universal este : caractere de 8 biți, fără paritate și un singur bit de stop.

Echipamentele periferice comunică cu CPU-ul calculatorului *folosind cererile de întrerupere*, IRQ. Acestea sunt semnale care indică faptul că o cerere anterioară a fost satisfăcută, datele au ajuns și trebuie interpretate sau a fost detectată o eroare. Când CPU-ul primește o întrerupere, își întrerupe lucrul curent și se ocupă de rezolvarea acelei întreruperi. Întreruperile sunt trimise prin 15 fire ale magistralei sistemului. Din fericire, foarte multe modemuri actuale pot folosi IRQ-uri alternative, astfel încât să nu se producă conflicte dacă un alt echipament vrea să folosească în același timp același IRQ ca și modemul.

Registrele S sunt locații ale modemului în care sunt stocate setările sau în care pot fi analizate informațiile de stare. Modemurile pot avea o mulțime de registre S, din care primele 12 sunt standard. Registrele S sunt setate prin comenzi ATSN=xx date modemului. N este numărul registrului de setat, iar xx este valoarea la care va fi setat registrul. De exemplu, registrul S0 determina după câte apeluri modemul va răspunde.

Există două moduri de transfer la datelor printr-o linie telefonică : *sincron* și *asincron*. Transmisia sincronă prin modemuri se face astfel : modemurile adună grupuri de caractere într-un buffer, unde sunt pregătite pentru a fi trimise ca un flux (stream). Pentru a putea fi trimis fluxul, modemurile sincrone trebuie să fie complet sincronizate între ele. Acest lucru se realizează prin trimiterea unor caractere speciale, numite de sincronizare (syn). Când ceasurile celor două modemuri sunt sincrone, fluxul de date este trimis. În cazul transmisiei asincrone datele sunt codificate într-o serie de pulsuri, incluzând un bit de start și unul de stop. Cel de start este necesar pentru ca modemul receptor să fie informat că urmează transmiterea unui caracter. Apoi este trimis caracterul urmat de un bit de stop care indică terminarea transferului.

Fallback = caracteristică ce permite modemurilor de mare viteză să monitorizeze calitatea liniei telefonice și să scadă viteza la următoarea treaptă atunci când calitatea liniei se deteriorează

LAPM = Link Access Procedure for Modems, un protocol de control al

erorilor încorporat în standardul V.42; folosește CRC și retransmisia datelor periclitate pentru a asigura integritatea datelor

În continuare vom prezenta caracteristicile de care trebuie să țineți seama atunci când cumpărați un modem.

Din punctul de vedere al cumpărătorului

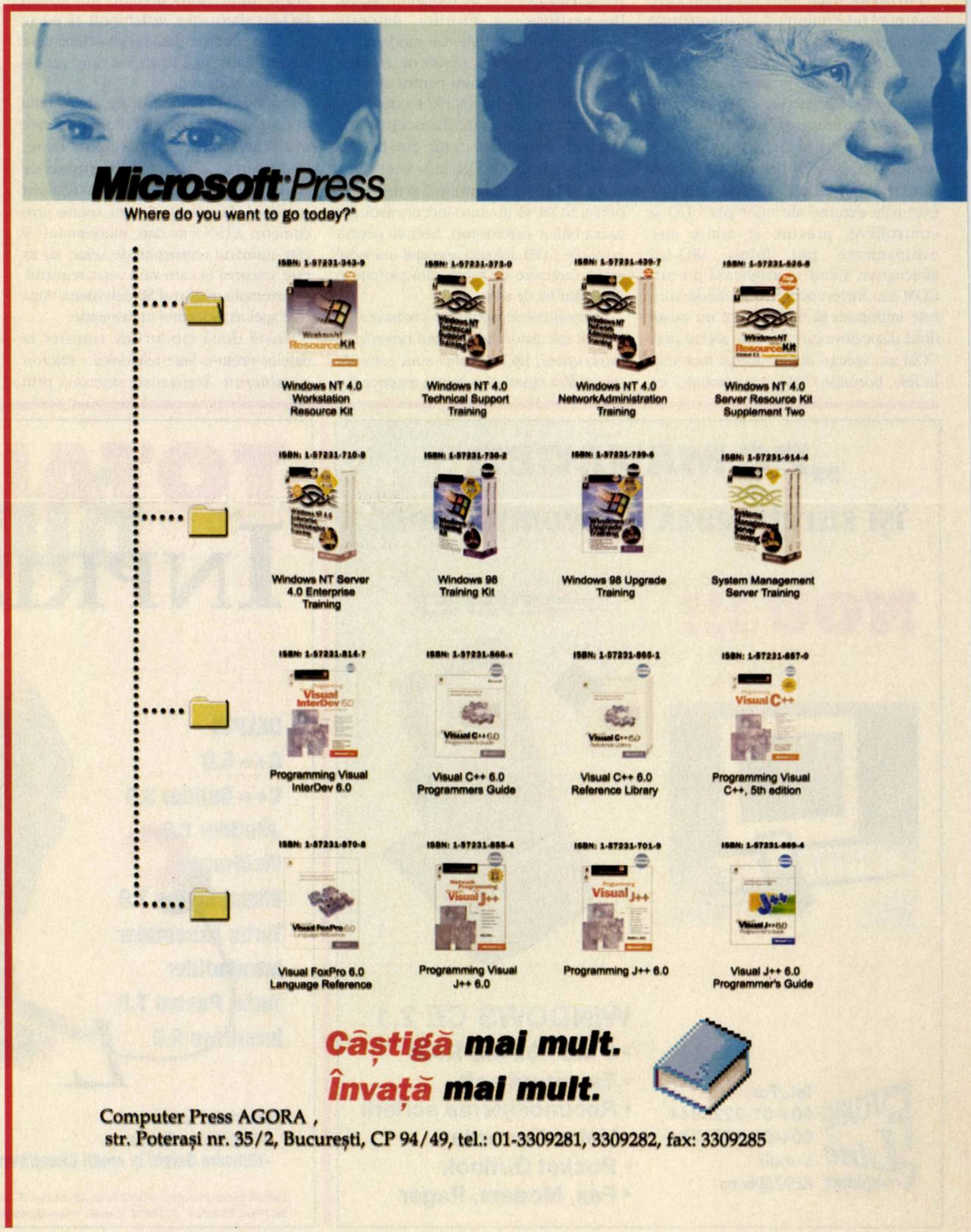
Modemuri externe/interne

Prima decizie înainte de a cumpăra un modem este dacă modemul să fie *extern* sau *intern*. Un modem extern vine într-o cutie separată care este confecționata în general din plastic sau aluminiu. Modemurile externe vin aproape întotdeauna cu un adaptor separat. De asemenea, aveți nevoie de un cablu corespunzător pentru conectarea modemului la un port serial disponibil al calculatorului dumneavoastră. Dacă va decideți să cumpărați un modem de mare viteză, mai ales dacă doriți să folosiți modemul pentru un sistem Macintosh, trebuie să fiți siguri de cablul folosit, suportă în mod corect controlul fluxului hardware.

Modemurile interne sunt plăci cu circuite care ocupă unul dintre sloturile de expansiune din calculatorul dumneavoastră. Modemurile interne sunt proiectate să lucreze cu anumite tipuri de computere (IBM, Macintosh, etc.) și lucrează numai cu acestea. În general, modemurile interne sunt disponibile numai pentru mașini DOS/Windows. Foarte puține Macintosh-uri (în afară de PowerBooks) le suportă. Modemurile interne includ în general un difuzor pe placă, lucru de mare ajutor atunci când încercați să diagnosticați o problema de comunicație. Modemurile interne oferă propriul lor port serial și nu au nevoie de un adaptor separat sau de un cablu. În general, modemurile interne nu sunt recomandate decât pentru laptop-uri și PowerBooks. Un modem extern este portabil și poate fi folosit pe platforme diferite. Dacă faceți upgrade-ul unui modem, va fi mai ușor să vindeți modemul extern. Dacă modemul extern se defectează, puteți încă folosi computerul în timp ce modemul este reparat. Modemurile externe sunt mai ușor de întreținut (troubleshoot) și nu necesită desfacerea carcasei computerului ori de câte ori doriți să schimbați un comutator DIP. (DIP = Dual Interface Poll; aceste comutatoare permit setarea rapidă a unui număr de parametrii critici ai modemului. Comutatoarele DIP sunt în mod normal niște manete micuțe atașate fie în spatele modemului, fie sub carcasa sa.) În special pe mașinile Intel modemurile interne sunt greu de configurat, mai ales dacă aveți alte carduri de expansiune instalate.

Modemurile *PCMCIA* (sau *PC Card*) formează o categorie între cele externe și cele interne. Designul lor este mai apropiat de cele interne, dar teoretic orice computer cu un slot PCMCIA de un anumit tip ar trebui să folosească un modem PCMCIA de acel tip. Acum este posibil să cumpărați un modem card PCMCIA care lucrează pe orice PC sau Macintosh echipat cu sloturi Type I/Type II PCMCIA (deși este necesar să cumpărați hardware suplimentar pentru mașinile desktop). Oricum, sunt foarte puține modemuri pentru care acest lucru este adevărat : de exemplu MegaHertz CruiseCard.

Alte caracteristici de care trebuie să



țineți seama când cumpărați un modem sunt :

• *Viteza* : modemurile actuale suporta rate de transmisie intre 14400 bps și 56000bps

• *Corecția erorilor* : suporta modemul standardurile de corecție a erorilor MNP4 sau V.42

• *Compresia datelor* : suporta modemul MNP5 sau, mai bine, V.42bis ?

• *NVRAM* : poate modemul stoca configurații în locații RAM nevolatile ?

• *Fax* : include modemul posibilitatea de a trimite faxuri ? Poate și primi faxuri ?

• *Ethernet* : doriți un card PCMCIA Ethernet/modem combo ?

• *Caller ID* : suportă modemul apeluri distinctive sau caracteristici legate de identitatea apelantului ?

• *DSVD* : suporta modemul Digital Simultaneous Voice/Data ?

• *Voice Mail* : aveți nevoie de așa ceva ?

• *Upgrade* : este ROM-ul modemului prins în socketi ? Este modemul upgradabil prin software ?

Trebuie să va gândiți serios ce aveți nevoie. Multe dintre aceste caracteristici sunt acum standard și este greu să găsiți un modem fără ele. De exemplu, aproape toate modemurile sunt acum capabile să trimită și să primească faxuri. Alte caracteristici sunt mai greu de găsit și modemurile corespunzătoare pot fi foarte scumpe.

Ne vom ocupa pe rând de aceste caracteristici în cele ce urmează.

Viteza

Aceasta este cea mai importanta caracteristica în termeni de cost. Cele mai multe modemuri noi suporta standardul de comunicație V.34/V.34bis (28800/ 33600 bps) in tabelul 1 sunt explicate notațiile V.xx și includ în general corecția erorilor și compresia datelor. Un număr tot mai mare de modemuri suportă unul din standardurile 56000 bps, despre care vom mai discuta în cadrul acestei lucrări. De asemenea, se găsesc multe oferte de modemuri V.32 (14400 bps) ieftine la casele de comandă prin poștă. Experiența arată că dacă vă conectează ocazional la Internet, sau primiți un volum de e-mail mic, sau doriți să folosiți Apple Talk Remote Access, un modem de 14400 bps vă oferă un raport bun preț/performanță. Dacă însă sunteți un utilizator pătimaș al Internetului sau doriți să faceți transferuri de fișiere mari sau grafică, cu un V.32 transferul ar fi foarte lent. Țineți cont că atunci când va conectați la un serviciu, rata transferului este cea mai mare care poate fi suportata de ambele modemuri : un modem V.34 (28800 bps) conectat la un număr de acces BBS (vom explica mai jos ce este BBS) de 4800 bps va transmite date la numai 4800 bps ! O altă decizie legată de viteză implică compatibilitatea și prețul. Dacă folosiți protocoalele de transfer SLIP/PPP veți dori un modem cât mai rapid. Dacă folosiți Lexis/Nexis, un modem mai lent este în general suficient. De exemplu, dacă doriți să transferați fișiere mari (sute de kilobytes sau mai mult) sau dacă folosiți AppleTalk Remote Access, Timbuktu, Close-up sau orice program similar sau dacă folosiți o conexiune Internet prin SLIP sau PPP, luați cel puțin un modem V.32bis (14400 bps).

Nu cu mult timp în urmă, firmele Rockwell și US Robotics (USR) au elaborat protocoale independente (K56flex și X2, respectiv) pentru a atinge până la 57600 bps pe linii telefonice standard (deși anumite restricții i-au

forțat să se limiteze la 56000 bps, de unde și termenul de modemuri 56K). Aceste protocoale profită de ruterele digitale ale companiilor telefonice pentru a compresa și coda datele. Recent a apărut un standard pentru modemurile 56K, numit V.90 ITU 56K, însă în general modemurile noi oferă suport atât pentru acest standard, cât și pentru K56flex.

Fax modemuri

Această caracteristică este extrem de ieftină. Totuși trebuie să rețineți că un fax modem nu substituie un fax real. Dacă aveți nevoie să trimiteți sau să primiți faxuri ocazional, un fax modem este suficient, însă dacă sunteți un utilizator frecvent al faxurilor, să nu va așteptați ca un fax modem să va satisfacă toate cerințele. Posesorii de laptopuri și PowerBooks reprezintă altă categorie care ar trebuie să cumpere un fax modem. Dacă sunteți pe drum, este ușor să folosiți orice fax dintr-un hotel ca imprimanta virtuala, deci nu este nevoie să cărați o imprimantă cu dumneavoastră. O caracteristica interesantă a fax modemurilor este imaginea calitativ superioară a documentelor față de un fax obișnuit.

Puteți avea probleme atunci când trimiteți faxuri la mașini de fax mai vechi. Este posibil că anumite faxuri să fie incompatibile cu fax modemul dumneavoastră.

Uneori software-ul pentru fax modem, în special când este setat să trimită răspuns automat la apeluri, interferează cu programe de comunicare a datelor precum Eudora, MicroPhone, ZTerm și cu software SLIP sau PPP. Dezactivați software-ul de fax înainte de inițierea unei sesiuni de comunicație.

Carduri PCMCIA Ethernet/ modem combo

Cei care doresc să se conecteze prin modem la un laptop și pe de altă parte vor să se conecteze la o rețea Ethernet, vor descoperi un card PCMCIA interesant: Ethernet/modem combo. Specificațiile acestuia diferă, însă în general permit atașarea fie a unui conector telefonic standard RJ-45, fie a unui conector Ethernet RJ-10 10baseT la computerul dumneavoastră, combinând deci funcțiile unui modem și a unei plăci de interfața cu rețea. Cardul combo este în general mai scump decât un modem sau un card Ethernet luate individual, dar mai ieftin decât amândouă. Trebuie să știți, insă, că nu toate bug-urile au fost scoase din aceste carduri, deoarece protocoalele de transmisie modem și Ethernet sunt foarte diferite și companiile care construiesc aceste carduri sunt specializate în unul din cele două. Deci dacă vă permiteți să cumpărați două carduri separate, v-ar putea scăpa de probleme nedorite.

Voice Mail, Caller ID și DSVD

Un voice/fax modem este un fax modem care are integrat Digital Voice Messaging. Ele vin în general cu mult software specializat. Cele mai multe sunt capabile să discearnă între apeluri prin voce și prin fax și au o opțiune pentru setarea cutiilor poștale ca acestea să primească apeluri prin voce sau fax. Cele mai multe pachete software pentru voce au o opțiune Page Notification, prin care pager-ul dumneavoastra va fi notificat când primiți un mesaj.

Aplicațiile care combină capabilități de fax cu robot care răspunde la apeluri și mailbox-uri sunt în general nefiabile și sunt destul de scumpe. Totuși, o aplicație suficient de bună este cea a firmei Cypress Research, numită MegaPhone.

Legat de software-ul pentru roboții care răspund la apeluri (answering machines) este și DSVD (Digital Simultaneous Voice/Data), un protocol care permite să conversați prin voce prin modem în același timp cu o conexiune de date de mare viteza. Această este o tehnologie nouă și foarte scumpă și nu funcționează decât dacă modemul la care vă conectați este un modem DSVD construit de aceeași firma (pentru că încă nu există un standard), deci nu este recomandată deocamdată.

Unele modemuri oferă un panel CallerID. Dacă doriți să rulați un BBS pe mașina dumneavoastră (vom explica imediat ce reprezintă BBS) sau dacă doriți să setați accesul prin modemul pentru securitatea unei rețete locale, CallerID se poate dovedi util, deoarece oferă informații despre apelantul care dorește să comunice cu mașina dumneavoastră.

BBS = Bulletin Board System - un software proiectat să primească apeluri printr-un modem și să răspundă la comenzi trimise de computerul apelant. BBS-urile oferă în mod normal arii de download, baze pentru mesaje și abilitatea de a face chat interactiv cu alți utilizatori online.

Modem upgrade

Adeseori modul cel mai bun pentru a face upgrade-ul modemului este să-l vindeți și să cumpărați unul nou. Când apare un nou standard oferind viteză mai mare și alte caracteristici, trebuie să comparați costul upgrading-ului la modem cu vânzarea lui și cumpărarea altuia.

Upgrade-urile sunt de mai multe feluri. Cele pe model vechi implică upgrade la ROM sau la hardware și se desfășoară astfel : deschideți carcasa modemului, scoateți vechiul ROM și îl înlocuiți cu chip-uri noi. US Robotics și Hayes foloseau această tehnică, numită "socketed ROMs" pentru modemurile lor.

Abordările moderne sunt upgrade-urile software, numite și upgrade-uri "Flash ROM". Avantajul major este ca atunci când apare un nou standard, veți putea lua (download) noul software de pe Web și puteți face upgrade chiar fără a deconecta modemul de la computer. În general este bine să va cumpărați un modem cu upgrade Flash ROM, dar în orice caz e bine să permită upgrade.

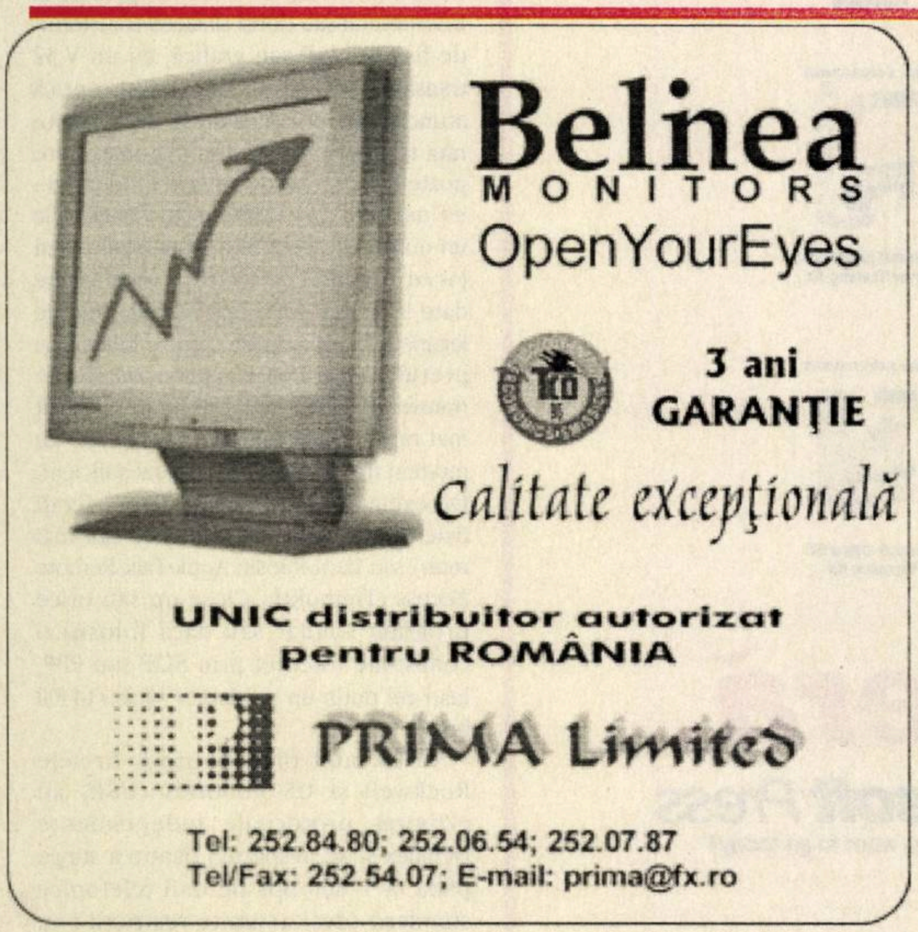
Despre modemuri ISDN, xDSL și cable modems

ISDN (Integrated Service Digital Network) este un standard pentru telecomunicații digitale. Există ca standard de la mijlocul anilor '80, însă abia acum i se vede utilitatea, odată cu nevoia pentru servicii rapide de rețea. Dacă aveți nevoie de o conexiune de date cu adevărat rapidă, ISDN ar putea fi soluția. ISDN folosește o tehnologie total diferită de aceea a sistemului existent de telefonie, care îi permite să ajungă la viteze de 2-3 ori mai mari decât la un modem V.34 normal și la conexiuni mult mai fiabile și mai "curate" (fără zgomote). ISDN nu folosește același tip de legături ca sistemul de telefonie obișnuit. Dacă doriți să folosiți ISDN, va trebui să plătiți probabil o sumă relativ mică la compania locală pentru a vă inlocui legaturile cu cele cerute de ISDN și probabil nota telefonică lunară va fi ceva maiDupă cum cere ISDN-ul computerul dumneavoastră trebuie să aibă hardware special pentru conectare, numit ISDN modem sau digital modem, deși, tehnic vorbind, nu este un modem. Aceste interfețe sunt mai scumpe decât modemurile standard, iar modemurile standard nu lucrează peste ISDN fără adaptoare speciale și nu vor profita de viteza ISDN. Pentru a putea profita de viteza ISDN, trebuie să va conectați tot la un modem ISDN la celalalt capăt.

Costurile ISDN scad cu trecerea timpului și probabil că acesta va fi standardul pentru comunicațiile casnice. ISDN este destinat deocamdată numai celor ce au nevoie disperată de viteza de comunicație, dar nu își permit o linie T1 (linia de mare viteză standard pentru organizații mari - de ordinul zecilor de Mbps).

Există mulți rivali ai ISDN care oferă viteză mare la prețuri reduse. Cei mai mulți se bazează pe DSL (Digital Subscriber Lines) și fiecare își atașează o literă în fața sufixului DSL, numindu-se astfel generic xDSL. Dintre soluțiile xDSL, numai HDSL este relativ răspândită în acest moment, dar în general toate oferă servicii data-only (nu servicii telefonice) la viteze mai mari decât ISDN, dar mai mici decât T1 sau T3.

Competitorul major îl reprezintă cable



modems. Teoretic, cablurile folosite de companiile TV prin cablu reprezintă soluții de transmitere a datelor la viteze mult superioare ISDN-ului. Trebuie doar să existe un dispozitiv care transformă datele din computerul dumneavoastră în ceva ce poate fi transmis prin cablu. Acesta este cable modem. Există însă multe bug-uri care trebuie rezolvate în legătură cu acest tip de modemuri. Cel mai important bug este faptul că setup-ul de rețea consideră că datele vor merge într-o singura direcție, de la compania de cable TV inspre televizorul dumneavoastra. Cu toate acestea, multe companii caută posibilități de a îmbunătăți acest serviciu, deși numai MediaOne Express pare să avanseze. Legat de cable modem trebuie menționate câteva aspecte: mai întâi, este foarte probabil faptul ca soluția de cable modem care va fi adoptată în cele din urmă va oferi download-uri de mare viteză (de pe alte situri pe mașina dumneavoastră), dar invers conexiunile vor fi comparabile cu un modem standard 33.6. În al doilea rând, serviciile de cable modem sunt foarte puțin raspândite și se extind relativ încet.

Întreținerea

Din nefericire, modemurile trebuie configurate pentru fiecare serviciu individual pe care îl folosiți.

În general, este bine să rezistați tentației de a rula programul de comunicație imediat după cumpărarea modemului. Cel puțin răsfoiți manualul care vine cu modemul, astfel încât să aveți idee de principalele comenzi AT și cum puteți să le transmiteți modemului. Folosind software-ul de comunicație încercați să examinați setările curente ale modemului dumneavoastră. Evident că nu este necesar să memorați toate comenzile și toate setările, însă dacă prindeți principalele concepte puteți rezolva 95% din problemele care pot apărea.

Principalele lucruri care trebuie să vă preocupe la o eventuală depanare sunt :

- Setările de date : tipic 7 sau 8 biți de date, paritate pară sau fără paritate, un singur bit de stop
- Controlul fluxului : Xon/Xoff (software) sau hardware (numit adesea RTS/CTS)
- Viteza portului : ideal, ar trebui ca viteza portului să fie setată la o valoare mai mare decât a modemului (am explicat anterior de ce)
- Cablul : trebuie să suporte metoda de control al fluxului; acest aspect este important mai ales pentru utilizatorii de Macintosh
- Fax software : acesta poate interfera cu comunicația de date; dezactivați software-ul pentru fax înainte de a face un apel pentru date
- Viteza : dacă sistemul de la distanță nu suportă o viteză la fel de mare ca a modemului dumneavoastră, s-ar putea ca înainte de a face apelul să fie nevoie să configurați manual modemul astfel încât să-și scadă viteza la cea mai mare valoare acceptată de ambele dispozitive

Multi utilizatori își pun aceeași problemă : dacă își cumpără un modem de 14400 bps (să zicem) și accesează altul de 2400 bps, cât de rapid este transferul de fapt ? Răspunsul este unul singur : transferul nu poate fi mai rapid decât viteza maximă comună, adică în cazul de față, 2400 bps. ●

Sorin-Alexandru Cristescu este masterand în cadrul Catedrei de Calculatoare a Facultății de Automatică și Calculatoare, Universitatea „Politehnica" București. Poate fi contactat pe email la adresa csorin@apolo.cs.pub.ro

Rețeaua Internet DIGIRO
powered by
DIGICOM®

cel mai mare operator de comunicații prin satelit din România

prezentă acum în București și pentru end-useri.

OFERTĂ SPECIALĂ

acces nelimitat + e-mail
+1 Mb pagină WWW = 29$/lună

Acces într-un singur hop, direct în SUA,
în cel mai rapid Backbone din lume și
local exchange la nivel național

ftp

Prețuri care descurajează orice concurență

Conexiunea cu lumea prin
servicii Internet de înaltă calitate

VSAT
LINII ÎNCHIRIATE
DIAL-UP
WIRELESS

http

2,5 Mbps

news

DIGICOM®
Your Satellite Connection

http://www.digiro.net

Digicom S.A. Splaiul Unirii Nr.6, Bl.B3A, et.4, tel: 330.46.21, 330.46.22, fax: 330.46.23 e-mail: digicom@digiro.net

ARHITECTURI DE CALCULATOARE

Coerența cache-urilor în sisteme multiprocesor

Arhitectura calculatoarelor cu mai multe procesoare este o temă hot în mediile de specialitate. Vă invităm la o discuție despre sistemele multiprocesoare simetrice cu memorie partajată, bazate pe o magistrală comună, cele mai interesante din spectrul larg de implementărilor.

MIHAI BUDIU

MINI SUMAR

Coerența cache-urilor în sisteme multiprocesor 39
Vă invităm într-o incursiune în lumea miraculoasă a sistemelor de calcul multiprocesor. Ne vom familiariza cu o serie de noțiuni de bază, vom face cunoștință cu problemele ce apar în aceste sisteme și vom trece în revistă soluții viabile, practice de implementare.

În ultimele numere din PC Report am văzut o serie de articole deosebit de interesante despre arhitectura internă a unor procesoare moderne (Pentium, AMD K6, etc.). Articolele erau bine documentate și prezentau o cantitate impresionantă de informații într-un spațiu mai curînd restrîns. Ca atare mi-am propus să scriu o întreagă serie de articole numite generic "Arhitectura modernă a calculatoarelor" în care să explic pe îndelete noțiunile esențiale care apar în proiectarea acestor bijuterii tehnologice. Voi încerca pe rînd să "demistific" noțiuni ca "superscalar", "pipelined", "stație de rezervare", "paralelism la nivel de instrucțiune", "multiprocesoare simetrice", "redenumirea regiștrilor", "forwarding", "protocol de coerență", "predicția salturilor", "execuție speculativă", "prefetching", etc.

Adevărul este că, în ultimii 10 ani, arhitectura calculatoarelor a suferit niște modificări uriașe. În urmă cu 20 de ani, gama de putere și preț al calculatoarelor avea extreme foarte îndepărtate; PCul era o jucărioară în comparație cu stațiile de lucru, care la rîndul lor erau puse în umbră de "mainframes"; la vîrful ierarhiei tronau supercalculatoarele. Cu fiecare an trecut, extremele s-au apropiat simțitor; practic toate firmele care făceau numai supercalculatoare au dat faliment[Nota: La această oră supercalculatoare mai fabrică numai Intel, IBM, Silicon Graphics — care a cumpărat în 1987 cea mai celebră firmă de supercalculatoare, Cray Research — Hitachi și dacă nu mă înșel Fujitsu.), iar diferențele între puterea de calcul a unui PC și a unei stații de lucru s-au redus enorm; idei care se foloseau pe vremuri în proiectarea supercalculatoarelor sunt acum în mod comun implementate în procesoarele PCurilor de pe biroul fiecăruia. Complexitatea design-urilor și ingeniozitatea soluțiilor sunt extrem de surprinzătoare pentru cel care nu a rămas la curent cu evoluția domeniului, fie și pentru puțină vreme.

Complexitatea aparatelor este uriașă, iar viteza cu care apar inovațiile depășește cu mult viteza cu care pot tasta eu texte, așa că nu voi putea face decît o ilustrare a concepțelor esențiale, care sper să poată da o idee generală despre anatomia unui calculator contemporan.

Prima temă pe care mi-am ales-o are de-a face cu arhitectura calculatoarelor cu mai multe procesoare; din spectrul larg de implementări (despre care vorbesc pe scurt în secțiunea multiprocesoare) voi ataca o singură opțiune, dar care este dominantă economic: cea a multiprocesoarelor simetrice cu memorie partajată, bazate pe o magistrală comună.

Paralelism și performanță

De vreo douăzeci de ani încoace se prezice moartea paradigmei arhitecturale numită "von Neumann", a calculatoarelor cu un singur procesor și o unitate de memorie. Unii experți se încăpățînează să prezică plafonarea performanțelor sistemelor bazate pe astfel de arhitecturi, iar fabricanții de sisteme se încăpățînează să contrazică prin sistemele construite predicțiile sumbre. În trecere, vreau să observ că numele "arhitectură von Neumann", folosit adesea peiorativ pentru a indica o arhitectură depășită, nu este întru totul potrivit; John von Neumann, care a murit în 1956, a fost conștient pe deplin de importanța paralelismului; a și scris niște cărți foarte interesante pe tema asta; von Neumann însă era un inginer extraordinar (de fapt, era profesor de matematică la Princeton, cu o diplomă în inginerie chimică de la universitatea din Budapesta, dar nu o să ne incomodeze astfel de distincții pentru a-l trata drept "inginer"), și a realizat că pentru a rezolva problemele, ele trebuie adesea simplificate, sparte în bucăți mai mici, care sunt apoi tratate independent. Starea catastrofală a componentelor electronice disponibile pe vremea aceea (relativ la ziua de azi) făcea proiectarea și întreținerea unui sistem atît de complex ca un calculator o sarcină supraomenească, așa că von Neumann a făcut problema tractabilă și a rezolvat-o cu atît de mult succes încît și acum, după 50 de ani, organizarea propusă de el este dominantă.

Oricum, fie că performanțele unui microprocesor se plafonează sau nu, dacă ai mai multe nu pot să se strice prea tare, nu? Unde-s mai multe capete se gîndește mai bine. Că lucrurile nu stau întotdeauna așa reiese din următoarea întrebare: "Dacă un ins sapă o groapă în 60 de secunde, 60 de inși sapă o groapă într-o secundă?" E (aproape) clar că nu orice poate fi rezolvat în paralel cu eficacitate. Asupra consecințelor acestui enunț, care sunt exprimate și de celebra lege a lui Amdahl, vom reveni în alte articole.

Oricum, anumite activități se pot într-adevăr face relativ repede, dacă avem mai multe resurse computaționale la îndemînă. De exemplu, într-o întreagă suită de articole despre sistemele de operare, am observat că sistemele de operare moderne permit executarea simultană a mai multor programe printr-un mecanism simplu numit time-sharing, care constă în executarea întrețesută a grupe de instrucțiuni din programe diferite (adică programul 1 merge 10 milisecunde, după care programul 2 10 milisecunde, etc.). Dacă avem mai multe procesoare, atunci putem executa cu adevărat mai multe programe deodată: cîte unul pe fiecare procesor.

Multipocesoare

Există mai multe feluri de mașini cu mai multe procesoare, dar noi ne vom ocupa de unul singur în acest articol. Celelalte variante merită desigur mențione; să le-o dăm. ↗

Putem împărți multiprocesoarele în două mari categorii, care diferă după modul în care se accesează memoria în care se află programele și datele.

• Prima variantă pune toate procesoarele la un loc, ca utilizatoare ale unei singure memorii. Aceste sisteme se numesc cu memorie partajată (*Shared Memory*). Există două feluri mari de sisteme cu memorie partajată: sisteme cu acces uniform la memorie (*UMA sau Uniform Memory Access*): dacă oricare ar fi sursa și destinația unui cuvînt de date accesat, timpul este cam același. Noi vom vorbi în acest articol despre o clasă de mașini UMA, numite multiprocesoare simetrice (*SMP sau Symmetric Multi Processors*). Vom vedea imediat de ce se numesc așa.

• A doua variantă se numește NUMA, de la neuniform. În astfel de sisteme, fiecare procesor are propria lui memorie, la care poate ajunge repede, iar accesul la memoria altuia ia ceva mai mult timp.

• În fine, avem sistemele la care un procesor nu poate accesa nicicum memoria altuia, iar comunicația între procesoare se face prin mesaje (*Message Passing*).

Trebuie spus că tipul în care se încadrează o mașină depinde foarte mult de nivelul la care o privim. De pildă, dacă luăm o colecție de stații de lucru, la nivel hardware acestea categoric comunică prin mesaje. Pe de altă parte putem instala pe ele un nivel software (cum ar fi, de pildă, sistemul de operare Mach), care folosind tehnici de memorie virtuală permite mașinilor să partajeze un același spațiu de adrese virtual, astfel încît ce scrie o mașina la adresa 5 celelalte pot citi de la adresa 5; în cazul acesta mașinile au ceea ce se numește memorie distribuită partajată (*DSM- Distributed Shared Memory*), care este un tip de NUMA.

Un alt exemplu despre fragilitatea clasificării: chiar mașinile cărora acest articol le este dedicat, multiprocesoarele simetrice, sunt categorisite drept mașini UMA. Dar vom vedea că fiecare procesor dintr-un sistem SMP are de fapt un cache (o memorie locală mică), la care accesul este mult mai rapid decît la memoria globală a sistemului; la acest nivel, mașina arată de fapt ca o NUMA..

O mașină cu mai multe procesoare se numește "simetrică" dacă toate procesoarele au roluri egale: fiecare procesor poate executa orice tip de cod. Prin contrast, mașinile asimetrice dedică anumite procesoare anumitor treburi, cum ar fi executarea codului întreruperilor, executarea codului sistemului de operare, etc. Pe noi ne vor interesa procesoarele simetrice pentru că sunt cele mai reprezentate în mașinile comerciale; există și PCuri cu 2 sau 4 procesoare Pentium.

În fine, vom mai disocia calculatoarele cu memorie partajată în două categorii distincte, după felul în care ajung la memorie. Tipul care ne va interesa, și din care cele mai multe mașini SMP fac parte, este cel al mașinilor bazate pe o magistrală comună (bus): toate procesoarele pun cererile de acces la memorie pe o singură sîrmă. Vom vedea că acesta este un factor crucial. PCurile SMP sunt de acest tip, ca și cele mai multe mașini comerciale (stațiile ULTRASparc, SGI Challenge, etc.)

Pe de altă parte, există mașini care au o rețea de interconectare Interconnection Network între procesoare și (de obicei multiplele) module de memorie.(Fig.1)

Diferența esențială este de *scalabilitatea*: este extrem de greu de construit o mașină bazată pe bus cu multe procesoare, din cauză că, așa cum e ușor de imaginat, de la un anumit număr de procesoare încolo, bus-ul devine factorul care limitează viteza de comunicare.

Pe de altă parte, mașinile cu rețea de interconectare pot crește mai bine, pînă la sute sau chiar mii de procesoare (mașina IBM care l-a bătut pe Kasparov, un SP2, e bazată pe o rețea care interconectează pînă la o mie de procesoare).

Trebuie spus că multiprocesoarele sunt încă departe de a fi panaceul universal în a rezolva probleme computaționale dificile, mai ales din cauză că scrierea de programe pentru astfel de mașini este extrem de dificilă. Oricum, cercetarea în domeniu este în continuare febrilă, și o mulțime de schimbări revoluționare așteaptă probabil la cotitură.

Cache- uri

Chiar dacă avem un singur procesor, viteza de răspuns a unei memorii DRAM este de vreo 15 ori mai mică decît viteza cu care procesorul dorește date și instrucțiuni, iar disparitatea de viteză tinde să crească. Din cauza aceasta, fiecare procesor modern este echipat cu o memorie SRAM rapidă, plasată foarte aproape de procesor, numită cache. (SRAMul este mult mai scump decît DRAMul; pentru acest motiv nu înlocuim tot DRAMul cu SRAM.) Despre cache am scris cel puțin două articole în PC Report: unul în martie 1997 și unul luna trecută, în octombrie 1998. Dacă nu aveți revistele, sunteți bineveniți să luați articolele din pagina mea de web. Cu toate astea vom vedea că subiectul nu a fost epuizat, pentru că miezul acestui articol tot despre cache-uri va vorbi.

Ideea de bază este relativ simplă: programele au nevoie foarte rar de o cantitate mare de date sau instrucțiuni simultan; ele tind să refolosească de mai multe ori o cantitate relativ mică de date. Această proprietate, verificată empiric, se numește "localitate". Din cauza aceasta un cache este util: dacă cuprinde toate datele necesare, sau măcar o mare parte dintre ele, atunci eficiența crește simțitor, pentru că timpul mediu de acces este redus simțitor.

Procesoarele dintr-un sistem SMP nu fac excepție: fiecare este echipat cu un cache (sau chiar două, de mărimi diferite, unul fiind mai mare și mai lent).

Problema coerenței

Toate bune și frumoase, aparent: în loc să punem un procesor pe magistrală, punem două, și mașina merge de două ori mai repede. Hopa, să nu ne grăbim. O grămadă de probleme urîte apar de îndată.

Să luăm un exemplu simplu, în care două procesoare accesează aceeași adresă de memorie. Tabela 1 ilustrează o posibilă evoluție în timp.

Avem acum nu mai puțin de 3 valori diferite pentru adresa 5: un 4 în cache-ul procesorului 1, un 2 la procesorul 2 și 3 în memoria însăși. Noi am pus procesoarele la aceeași memorie tocmai ca să poată comunica mai ușor; dacă vroiam izolare foloseam două calculatoare. Care este acum

Interconectarea procesoare -memorie

```
sistem bazat pe magistrala comună     sistem bazat pe rețea de interconectare
    -----------                          ------------------
    | memorie |                          |    retea de    |
    -----------                          | interconectare |
        ||                               ------------------
    ===========   magistrală                |    |    |
    |    |    |                            ---- ---- ----
   ---- ---- ----                          |m1| |m2| |m3| memorie locală
   |c1| |c2| |c3| cache-uri                ---- ---- ----
   ---- ---- ----                           |    |    |
    |    |    |                            ---- ---- ----
   ---- ---- ----                          |c1| |c2| |c3| cache-uri
   |p1| |p2| |p3| procesoare               ---- ---- ----
   ---- ---- ----                           |    |    |
                                           ---- ---- ----
                                           |p1| |p2| |p3| procesoare
                                           ---- ---- ----
```

Timp	Instrucțiune Procesor 1	Procesor 2	cache Procesor 1	Procesor 2	Memorie
0					mem[5]=3
1	read 5		cache[5]=3		mem[5]=3
2		read 5	cache[5]=3	cache[5]=3	mem[5]=3
3	write 5, 4		cache[5]=4	cache[5]=3	mem[5]=3
4		write 5,2	cache[5]=4	cache[5]=2	mem[5]=3

Două procesoare accesează aceeași adresă de memorie: o posibilă evoluție în timp.

Comunicarea procesor-cache-magistrală

```
                              cache
                 adresa                                        | m |
 ________                 __________________                   | a |
|        |--------------->|adresa stare date|   operație       | g |
|        |     date       |-----------------|--------------->  | i |
|procesor|<-------------->|  1    curat   3 |    adresa        | s |
|        | scrie/citeste  |  2    murdar  2 |--------------->  | t |
|        |--------------->|  3   invalid  - |     date         | r |
|        | gata / blocat  |                 |<-------------->  | a |
|________|<---------------|_________________|                  | l |
                                                               | ă |
```

Cine inițiază operația Operația cerută Este blocul cerut în cache	procesor / bus citire / scriere / invalidare da / nu
Operația executată pe bus Datele aflate pe bus Modificarea în cache-ul local Ce face procesorul local	citire / scriere / nimic / invalidare adresa adresa citește / scrie / blocat

Comunicația: semnalele care circulă la și de la cache.

de fapt conținutul real al adresei 5? Cache-urile au devenit *ne-coerente*.

Trebuie menționat că problema coerenței nu apare numai în sistemele SMP; ea apare la o mulțime de nivele în proiectarea sistemelor, oricînd avem de-a face cu *Replicarea* (copierea) informației; ea apare de exemplu, cînd avem de-a face cu replicarea unor servere de web, sau cu sisteme de fișiere în rețea (Network File System, Andrew File System, etc), sau în oricare sistemele cu un singur procesor atunci cînd un alt controler de magistrală (de pildă discul) accesează memoria prin acces direct (*DMA- Dirrect Memory Access*).

Problema aceasta apare de îndată ce cineva poate modifica o copie a datelor; problema este că celelalte copii vor avea valori diferite. Din cauza asta, trebuie luate măsuri speciale ca celelalte valori să fie aduse la zi imediat. Orice întîrziere se poate solda cu efecte bizare pentru programator, care se așteaptă ca efectele execuției unei instrucțiuni să fie imediat vizibile.

Deși problema pare relativ simplă, există zeci de soluții foarte diferite calitativ, fiecare cu avantajele și dezavantajele ei. Ele diferă prin complexitatea implementării în hardware, prin gradul de scalabilitate (cît de bine se pot implementa pentru mașini cu mai multe procesoare), prin modul în care se manifestă pentru programator, prin gradul de performanță pe care îl oferă.

Interesant este că soluțiile cele mai economice din punct de vedere al impactului administrativ (overhead) cer colaborarea explicită a programatorului și oferă o vedere puțin bizară asupra memoriei. În acest articol vom vedea însă o soluție relativ "simplă".

Un protocol bazat pe ascultarea magistralei

Acum vom vedea cum multiprocesoarele simetrice bazate pe o magistrală comună reușesc să sincronizeze cache-urile. Faptul că avem o singură magistrală pentru toate procesoarele este crucial. Iată de ce: orice transfer de date între memorie și un cache se va petrece pe magistrală. Magistrala este din punct de vedere electric un singur circuit, conectat la toate cache-urile. Astfel, atunci cînd procesorul 1 aduce cuvîntul 5 din memorie în cache-ul său local, transferul se desfășoară pe magistrală și toată lumea vede acest lucru. Celelalte procesoare vor ști deci că o copie a cuvîntului 5 se află la procesorul 1, așa că atunci cînd vor dori să o modifice, vor negocia cu acesta.

Pentru că fiecare cache se uită la magistrală și atunci cînd alții discută, acest gen de protocoale se numesc "snoopy bus-based". "To snoop" înseamnă "a-și băga nasul în treburile altora", adică exact ceea ce se întîmplă.

Ca să înțelegem avantajul schemei, să ne gîndim la schema alternativă, care folosește o rețea de interconectare. Cînd procesorul P1 ia ceva din memorie, această tranzacție nu este vizibilă pentru nimeni altcineva. Asta înseamnă că P2 o să trebuiască să afle acest lucru (de la memorie) abia cînd încearcă să acceseze același obiect, și abia după aceea poate să inițieze negocierea cu P1.

Perfect; avem un mecanism extrem de ieftin pentru a strînge informații despre plasamentul datelor (trasul cu urechea). Acum mai trebuie să punem la punct un protocol care să folosească această informație.

Problema centrală sunt scrierile; atunci cînd vrem să modificăm o valoare ca să garantăm consistența, trebuie să fim siguri că nu mai există alte copii care după modificare vor avea valori diferite. (Soluția de a modifica toate copiile simultan pune mari dificultăți tehnice.) Ce vom face: atunci cînd vrem să scriem la adresa 5, vom face în așa fel încît nimeni altcineva să nu mai aibă o copie a datelor de acolo. Din cauză că am făcut "snoop" știm precis cine are copii; ceea ce avem de făcut este să rugăm pe toți aceștia să INVALIDEZE copiile lor, scoțîndu-le din cache. Cînd nimeni nu mai are o copie, luăm noi una, pe care o putem modifica apoi în deplină siguranță.

Detaliile protocolului

Chiar dacă lucrurile par simple, pînă la o implementare completă și corectă mai sunt mulți pași de făcut, și chiar multe alegeri. Noi o să dăm o anumită posibilă implementare, și o să indicăm pe alocuri unde sunt posibile variațiuni. Vom fi relativ completi în detalii, în așa fel încît un arhitect să poată implementa, în mod neambiguu, din descrierea noastră, un sistem.

Tipul de cache: fiecare procesor va avea un cache *Write-Back*. Asta înseamnă că atunci cînd procesorul scrie date, valoarea modificată rămîne în cache și nu este trimisă spre memorie. (Varianta alternativă, *Write-Through* ar utiliza magistrala, și așa supra-încărcată, la fiecare scriere, pentru a trimite datele în memorie.)

Bus Master: în fiecare clipă un singur cache va avea dreptul de a folosi magistrala. Dacă două procesoare simultan găsesc datele în cache-urile proprii, atunci ele pot continua execuția în paralel. Dacă însă amîndouă vor să acceseze memoria, atunci unul dintre ele va trebui să aștepte pînă celălalt termină. Regula după care se decide cine are dreptul să folosească magistrala se numește *arbitrarea magistralei*; există mai multe protocoale pentru asta, dar, pentru a nu ne îneca în detalii, nu o să discutăm despre cum se face asta.

Copiile datelor: fiecare informație din memorie se poate afla simultan în mai multe cache-uri, dacă nu este modificată; o informație care are mai multe copii *nici nu poate fi modificată* (e "read-only"). Dacă cineva vrea să modifice o valoare, trebuie să obțină o copie exclusivă. Odată obținută o astfel de copie, după modificare valoarea este marcată ca "murdărită" (*dirty*).

Propagarea copiilor: dacă un cache dorește să obțină o copie, o să facă o cerere pe magistrală. Memoria va oferi datele dacă acestea sunt "curate", altfel ele vor veni de la cache-ul posesor. Cînd niște date "murdare" sunt copiate la un alt procesor, ele sunt copiate și în memorie și devin apoi "curate".

Semnalele

Să facem o schemă care arată cum vor comunica procesorul, cache-ul și magistrala. Fiecare săgeată arată direcția în care informația este transportată. *(Figura 2)*

Starea blocului

Așa cum indică și desenul anterior, fiecare bloc dintr-un cache va fi într-una din următoarele stări:

- Curat: valoarea din bloc este validă și nu poate fi modificată de posesor; aceeași valoare se află în memoria principală, și poate și în alte cache-uri;
- Murdar: blocul este modificat de procesorul curent, și nu există nici o altă copie a sa; valoarea din memorie nu este corectă;
- Invalid: acest bloc nu se găsește de loc în cache.

Operațiile pe magistrală

Cînd un procesor devine master de magistrală, comanda lansată de acesta va fi pusă pe magistrală și observată de toată lumea. Vom presupune că din clipa în care un procesor devine master de magistrală, el rămîne astfel pînă cînd tranzacția dorită de el a fost terminată. Această presupunere este destul de restrictivă pentru sistemele reale, în care timpul de reacție al memoriei poate fi de sute de cicli; un sistem real complicat va permite executarea operațiilor în două faze diferite, cerere-răspuns (astfel de operații se numesc *split-transaction:* tranzacție despicată, din motive evidente). Din păcate, protocoalele cu tranzacții despicate devin extrem de complicate, mai ales dacă vrem să ne asigurăm de corectitudinea lor.

Pe magistrală se poate afla una din următoarele cereri:

- Citește: procesorul vrea să citească o

↗

copie ne-exclusivă;

• Scrie: unicul procesor care posedă un bloc murdar trimite valoarea lui spre memorie (sau/și un alt cache);

• Invalidează: masterul vrea să modifice blocul indicat; pentru aceasta roagă pe toată lumea care are o copie să o invalideze, iar pe eventualul posesor exclusiv să scrie valoarea copiei sale.

Comunicația

Vom folosi următorul tabel cu 7 linii pentru a indica semnalele care circulă de la/spre un cache *(Tabela 2)*.

Primele trei rînduri descriu o cerere care sosește la un cache; următoarele 4 rînduri indică cum acea cerere este executată de către un cache. Figurile care urmează conțin astfel de tabele, dar numai coloana a doua.

Automatul finit al bus-master-ului

Dificultatea proiectării unui astfel de sistem este mare din cauză că trebuie să descriem ce face fiecare părticică avînd la dispoziție numai informația vizibilă acelei părticele. Noi, ca proiectanți, putem "vedea" sistemul în ansamblul său, dar un cache nu poate să vadă decît sîrmele cu care e conectat; cacheul 1 nu are nici cea mai mică idee despre conținutul lui 2 (înafară de ceea ce a inferat pe parcurs).

Comportarea fiecărei entități folosind *un automat finit*. Noi vom construi automatul finit al unui cache, care arată exact ce acțiune trebuie să facă acesta ca răspuns la fiecare stimul venit din afară.

Un automat finit este o colecție de *stări*, în care circuitul se poate afla la un moment dat. Voi indica în desene stările prin cerculețe. Între stări există săgeți numite *tranziții*. Fiecare tranziție este etichetată cu o tabelă ca cea de mai sus; primele rînduri indică cererile făcute asupra cache-ului, fie că ele vin din partea procesorului local, fie dinspre bus, de la masterul de magistrală; ultimele rînduri indică reacția cache-ului.

În realitate, fiecare cuvînt din cache are un astfel de automat finit; noi vom arăta cum se comportă automatul finit asociat cuvîntului din cache care trebuie modificat de tranzacția curentă. Pentru a simplifica expunerea, vom desena două automate finite, unul care este valabil pentru procesorul master de magistrală, și unul care este valabil pentru celelalte procesoare. Fiecare procesor va acționa după una din reguli, depinzînd de starea lui la acel moment de timp.

Figura 3 arată automatul asociat unui master de magistrală. Automatul este destul de complicat, și are 10 tranziții posibile, numerotate în figură (sunt doar 5 săgeți, dar unele tranziții folosesc aceeași săgeată). Le vom analiza una cîte una. Rîndurile albe din tabele indică faptul că nu contează ce se află acolo, sau că acolo nu se află nimic.

Cititorul care este plictisit de minuțiozitatea detaliilor din desen și text va trebui cu siguranță să-și caute o meserie înafara proiectării de calculatoare; modelul pe care îl prezentăm aici este de fapt o simplificare pedagogică substanțială; ceea ce se construiește în realitate în procesoarele pe care le folosim în fiecare zi este cu mult mai complicat. Voi spune cîteva cuvinte mai jos despre încrederea pe care o putem avea în astfel de design-uri.

Pe de altă parte uneltele pe care le prezint aici pentru a descrie comportarea sunt chiar cele folosite de către designerii profesioniști: automate finite cu reguli detaliate de tranziție.

Iată explicația tranzițiilor, în ordine crescătoare a dificultății:

• Tranziția numărul 3: Procesorul (linia 1 din tabelul nr. 3) dorește să citească (indicat de linia 2) de la adresa x. Cuvîntul este prezent în cache (linia 3), și este "curat" (starea curentă este "curat"). Rezultatul este foarte simplu: nici o acțiune nu este inițiată pe magistrală (liniile 4, 5 sunt goale în tabel); cuvîntul este imediat servit procesorului, care termină operația de citire (linia 7).

• Tranziția 8: Procesorul dorește să citească de la adresa x, care este în cache, și este marcată "murdară". Citirea se poate face imediat, fără a implica magistrala.

• Tranziția 7: Procesorul vrea să scrie la adresa x, iar cuvîntul de la adresa x este prezent și este deja murdar. Scrierea se poate face imediat, fără a implica magistrala. Primele trei tranziții descrise mai sus sunt foarte simple, pentru că datele sunt imediat disponibile și pentru că nu trebuie recurs la magistrală. Iată acum trei situații care se pot rezolva cu cîte o tranziție fiecare, dar care au nevoie de magistrală:

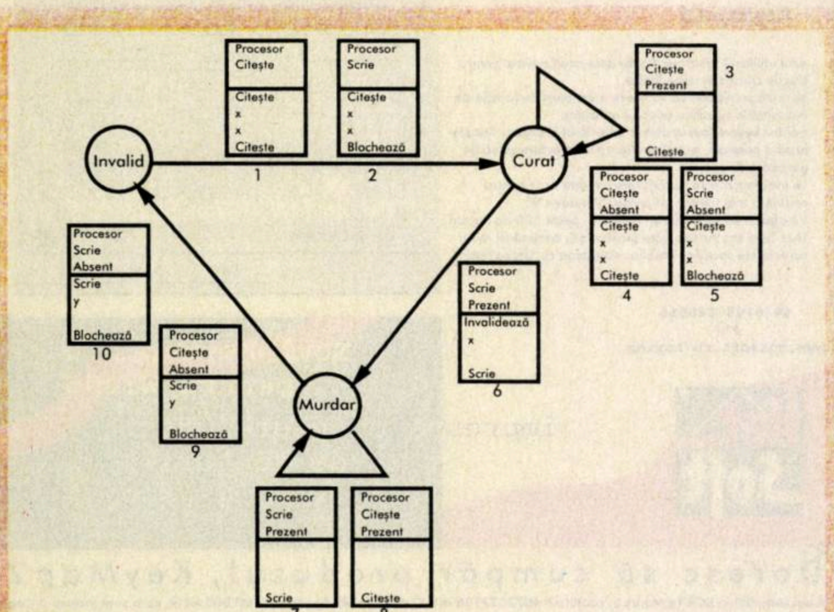
• Tranziția 1: Procesorul dorește să citească de la adresa x. În cache obiectul de la adresa x este marcat ca fiind invalid. În cazul aceasta pe magistrală este lansată comanda de citire (linia 4 din tabel) de la adresa x (linia 5). Modelul nostru presupune că datele de la adresa x vor fi trimise imediat de cel care le posedă (memoria sau un alt cache), deci ele vor fi încărcate în cache (linia 6); simultan ele vor fi trimise la procesor, care termină astfel operația de citire (linia 7). Pentru că procesorul are de acum o copie a valorii, blocul este marcat ca "curat" (tranziție de la Invalid la Curat).

• Tranziția 4: Procesorul vrea să citească x, dar în cache în acel loc se află altceva (linia 3), care este „curată". Pentru că acea valoare este curată, ea este imediat ștearsă din cache (există o copie în memorie), pe bus este pusă o cerere pentru x (linia 5); presupunem că x vine imediat. x este apoi încărcat în cache, și procesorul termină citirea.

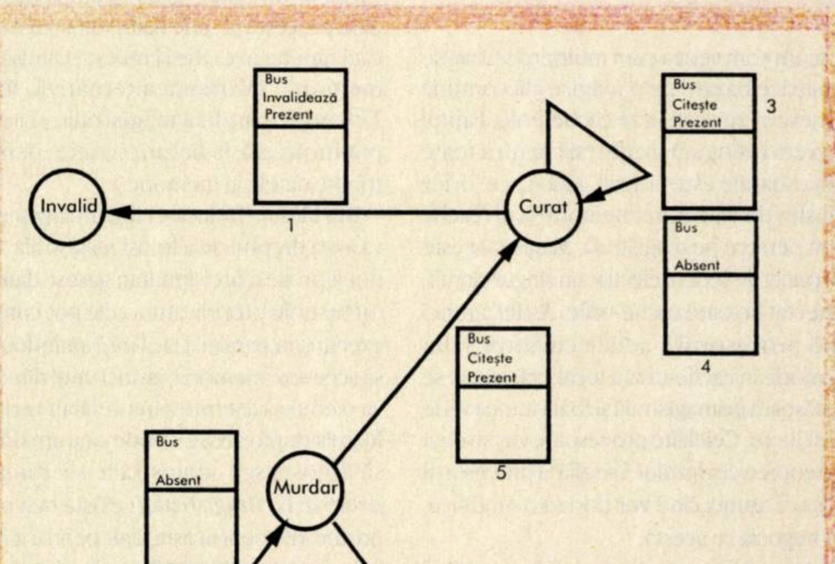
• Tranziția 6: Vreau să scriu în cuvîntul de la adresa x, am o copie a lui, dar nu sunt singurul. Atunci pun o cerere de invalidare (linia 4) a adresei x (linia 5) pe magistrală; în acest fel toți posesorii lui x sunt rugați să-l invalideze (știu că nimeni nu are o copie murdară). Toată lumea va reacționa corect la această cerere, așa că putem modifica valoarea lui x în cache-ul local. Valoarea ca atare devine "murdară". Și astea trei situații au fost relativ simple, datorită modelului nostru care nu folosește "split transaction" (am presupus că datele cerute vin imediat; dacă durează mai mulți cicli, practic procesorul master și bus-ul sunt blocate pînă cînd datele așteptate de master ajung la destinație). Operațiile rămase sunt mult mai încîlcite, și cer o ***succesiune de mai multe tranziții pentru a fi îndeplinite***. Presupunem, din nou pentru a simplifica, că același cache rămînă master de magistrală pînă termină operația începută, chiar daca asta implică mai multe transferuri pe magistrală. Iată niște operații care cer cîte ***două tranzacții*** pentru a fi executate (pe bus trebuie să circule două valori diferite). Procesorul master este deci blocat timp de două operații.

• Tranziția 5 (+6): Vreau să scriu în cuvîntul de la x, dar nu-l am. Atunci fac doi pași: întîi obțin o copie a cuvîntului (tranziția 5), după care continui cu tranzacția 6, invalidînd celelalte copii și scriind valoarea. Tranziția 5 va bloca procesorul (linia 7) pînă se termină tranziția 6 (abia atunci pot să fac ceea ce mi s-a cerut).

• Tranziția 9 (+1): Vreau să citesc la adresa



Acțiunile unui master de magistrală atunci cînd procesorul vrea să opereze asupra blocului x iar în cache se află blocul y



Acțiunile unui sclav

That's my choice
DTK Computer
Distribuitori autorizați:
Romus Industries
Tel: 01-2301650, 2301670 Fax: 01-2301660
Sintezis Birotica
Tel: 059-443288 Fax: 059-144051
Sistec
Tel: 064-190282 Fax: 064-193700
ACE Computers
Tel: 032-213122 Fax: 032-213130

x, dar locul e ocupat de cuvîntul de la y, care e și „murdar" pe deasupra. Atunci, în tranziția 9, pun acest cuvînt pe bus și rog memoria să-l copieze. Blochez procesorul. După ce am scris cuvîntul, marchez linia ca invalidă și execut tranziția 1, pentru a citi cuvîntul cerut.

• Tranziția 2 (+6): Vreau să scriu la adresa x, dar nu am nici o copie a lui x (e marcată "invalidă"). Atunci, în primul rînd, (tranziția 2) obțin o copie a lui x ca la o citire (linia 4) obișnuită, după care pot face scrierea (tranziția 6). În fine, avem o situație, cea mai neplăcută, cînd pentru a face ceea ce procesorul ne cere, trebuie să facem nu mai puțin de 3 tranziții! Situația apare cînd vreau să scriu într-un cuvînt, dar am în acel loc un altul „murdar".

• Tranziția 10 (+1, +6): Încep prin a goli cuvîntul „murdar" cu tranziția 10; marchez linia "invalidă". Apoi fac tranziția 1, pentru a obține o copie "curată", și apoi fac tranziția 6, pentru a invalida celelalte copii și marchez copia curentă ca „murdară".

Automatul finit al unui cache non-master

Bravo! Dacă ați ajuns pînă aici sunteți foarte răbdători sau ați sărit suficient de multe paragrafe.

Ce-a rămas este mult mai simplu: descrierea acțiunilor unui cache "sclav" (care nu e master de magistrală). Schema este mult mai simplă, pentru că un astfel de cache nu poate folosi de loc magistrala, cu o singură excepție: cînd primește o cerere de citire a unui bloc „murdar", în care caz trebuie să-l pună pe magistrală pentru master. Toată schema este în figura (Fig. Sclav).

• Tranziția 4: bus-ul vrea o anumită adresă pe care nu o avem; nu facem nimic;

• Tranziția 3: bus-ul vrea o adresă pe care o avem, dar care e „curată"; atunci memoria va satisface această cerere, deci iarăși nu facem nimic;

• Tranziția 2: bus-ul vrea o adresă pe care nu o avem; nu facem nimic;

• Tranziția 1: primesc o cerere de invalidare a unui bloc „curat" pe care îl am: atunci marchez blocul ca invalid;

• Tranziția 5: bus-ul vrea să citească un bloc pe care îl am „murdar"; atunci pun valoarea pe bus, memoria va copia această valoare. Eu o marchez „curată".

Corectitudine

Perfect; am specificat fiecare acțiune în funcție de circumstanțe, suficient de detaliat pentru a putea fi implementată. Dar cum de știm că protocolul este corect?

De pildă, poate părea ciudat că în ultima diagramă nu e nici o săgeată din starea "murdar" care să aibă în tabel o invalidare. Este cumva o omisiune? Nu, pentru că așa cum am proiectat protocolul, un cache poate lansa o invalidare numai după ce are o copie a datelor, deci ele nu pot fi simultan murdare altundeva.

Inutil de spus că verificarea unor sisteme reale este o treabă extrem de grea; modelul nostru este simplificat într-o mulțime de privințe. Ceea ce e într-un Pentium este de multe ori mai complicat decît modelul prezentat (Pentium are cache-uri ne-blocante, și dacă procesorul nu primește niște date pe care le-a cerut, el poate cere altele; datele pot sosi într-o ordine diferită de cea a cererilor!).

Procesoare	pînă la 36
Memorie	pînă la 16 Gb
Lățime bus (date)	256 biți
Lățime bus (adrese)	40 biți
Rata de transfer	1.22 Gb/sec
Tranzacții	model "split"
Frecvența magistralei	50Mhz
Penalizarea pentru un rateu în cache	>164 cicli

Caracteristicile tehnice ale unei mașini reale care folosește tehnicile prezentate: SGI Challenge. (Tabela 3)

Marile companii de hardware (ex. Intel, IBM) folosesc pentru a verifica corectitudinea unor astfel de scheme tot calculatoarele. Pe de o parte se folosesc simulări și teste complete: sistemul este implementat ca un program, care apoi este testat pe toate combinațiile posibile de ordini de evenimente care pot apărea. Treaba asta este extrem de complicată, pentru că numărul de teste crește enorm cu complexitatea circuitului, ajungînd rapid la valori impractice chiar pentru cele mai performante calculatoare.

O altă metodă este cea de a folosi scule speciale pentru a verifica corectitudinea; o ramură specială a științei calculatoarelor se numește "model theory" și se ocupă cu metode de a analiza sisteme finite extrem de complicate folosind ecuațiile care descriu traiectoria sistemului. Un automat finit este o descriere suficient de precisă pentru a face o analiză exactă posibilă. Metodele se bazează pe teorii matematice destul de sofisticate, pentru a reduce substanțial spațiul căutărilor (logici temporale, diagrame binare de decizie, simulare și bisimulare, abstracție, etc.). Din păcate, metodele practice sunt cam cu 10 ani în urma tehnologiei: nici nu se pune problema de a verifica exhaustiv circuitele contemporane, chiar și cu scule atît de sofisticate.

Un exemplu: SGI Challenge

Iată caracteristicile tehnice ale unei mașini reale care folosește tehnicile prezentate: SGI Challenge; acesta este cel mai mare multiprocesor bazat pe bus, cu 36 de procesoare MIPS R4400, o adevărată minune tehnologică.(Tabela 3)

Costul unei operații care nu găsește datele în cache este extrem de substanțial, datorită complexității protocoalelor (în articolul anterior din PC Report am văzut că la un Pentium uniprocesor, durata este de ordinul a 13 cicli de procesor). Din cauza aceasta implementarea unor protocoale de coerență eficiente este extrem de importantă, dar performanța obținută datorită unui număr ridicat de procesoare compensează costul ridicat al execuției fiecăruia.

Voi încheia acest articol aici, deși îmi propusesem să mai atac și alte subiecte; rezultatul însă pare destul de consistent, așa că o să amîn pentru alte ocazii discuții despre subiecte subtile cum ar fi: alte protocoale de coerență, sau impactul modului în care e implementat un protocol de coerență pentru performanța anumitor construcții din programele utilizatorilor. Vă îndemn să studiați cu atenție diagramele de mai sus. Chiar dacă conceptele sunt pe alocuri simplificate, scenariile sunt toate plauzibile. În definitiv, e foarte plăcut să înțelegi sculele cu care lucrezi, nu?

Dl. Mihai Budiu este doctorand la Carnege Mellon University și poate fi contactat prin e-mail: mihaib+@cs.cmu.edu sau http://www.cs.cmu.edu /~mihaib/.

MasterDoc
ESI WEST informatique ROUMANIE
Integra v4.0
MediShow
EWIR - Est West Informatique Roumanie vă oferă
✓ Proiectare și implementare de sisteme informatice sub sistemele de operare Windows (NT, 95, 3.x), OS/2, UNIX, QNX, conform specificației clientului
✓ Servicii de consultanță și proiectare pentru conversie de sisteme informatice în/din medii DOS, Windows (NT, 95, 3.x), OS/2, UNIX.
✓ Asistență tehnică de specialitate
Produse program oferite de **EWIR**:
Integra ⇒ Sistem informatic integrat de gestiune economică
MasterDoc ⇒ Integrator de documente pentru Windows
MediShow ⇒ Gestiune baze de date conținînd imagini
Căutăm revînzători cu valoare adăugată și colaboratori pentru sisteme complexe!
EWIR
EWIR - EST WEST INFORMATIQUE ROUMANIE
SOCIETATE FRANCO-ROMÂNĂ DE SERVICII ȘI INGINERIE SOFTWARE
Bd. Eroilor Sanitari nr. 27, București, Sector 5, R-76245
Tel.: 01/210.31.25 Fax: 210.31.22 E-mail: info@ewir.ro HTTP://www.ewir.ro
EWIR

MINI SUMAR

NetExpress v2.0 45
Problema anului 2000 nu mai există în noul mediu de dezvoltare integrată bazată pe limbajul Cobol, ce rulează atât sub sistemul de operare Windows, cât și sub Unix.

Analist 2.0 50
O aplicație de calcul tabelar pur românească le este oferită utilizatorilor de către firma Enter Consult din București, pentru a simplifica complicațiile date de aplicațiile străine din același domeniu.

Corel Gallery 1.000.000 52
Ultimele imagini, desene, secvențe de animații și seturi de caractere pot fi găsite reunite în același pachet oferit de către compania Corel, totalizând impresionanta cifră de 1 milion.

IntelliCAD'98 sau AutoCAD R14? 54
Să urmărim confruntarea între ultima versiune a celebrei aplicații de CAD și o soră mai tânără oferită de către compania VISIO, ce tinde să împartă gama utilizatorilor de CAD.

PROGRAMARE ÎN COBOL

NetExpress v2.0

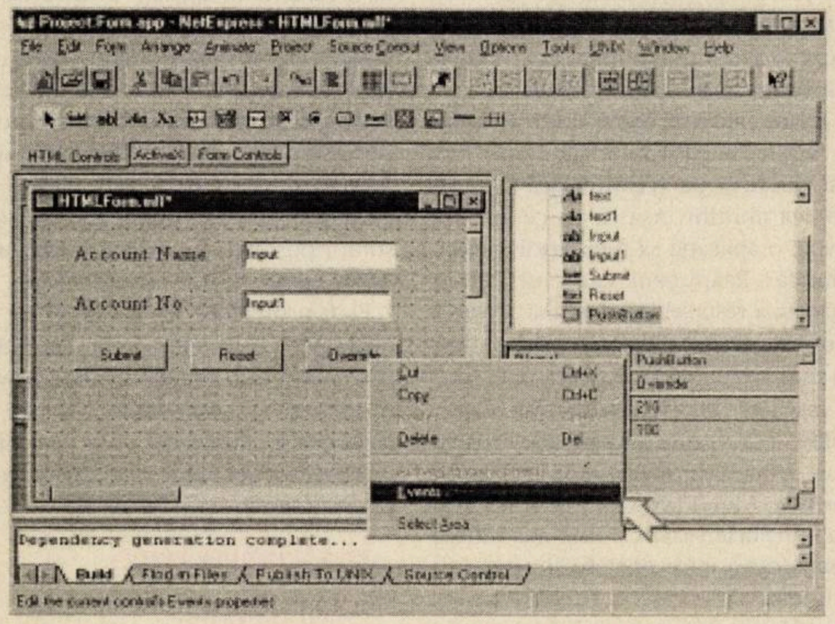
Le roi est mort, vive le roi! Limbajul COBOL, cândva rege al limbajelor de programare pentru aplicații economice, revine în forță propulsat de firma Micro Focus Limited, care ne oferă un CD-ROM cu pachetul NetExpress v2.0. Cei care până nu demult programau de zor în COBOL pot astăzi să jubileze: în acest mediu pot fi dezvoltate cu ușurință programe pentru aplicații distribuite pe Internet.

ION COZAC

NetExpress 2.0 este un nou mediu de dezvoltare RAD, ce oferă programatorilor Cobol posibilitatea de a elabora aplicații distribuite ce pot fi rulate pe sistem Windows 95, Windows NT sau UNIX. Printre avantajele sale principale trebuie amintite: conectivitatea cu baze de date SQL prin ODBC, suport pentru standardul CORBA și integrabilitate cu mediile informatice din mediile profesionale: MS BackOffice, Microsoft Transaction Server și Microsoft Queue Server.

Micro Focus, casa de soft ce a dezvoltat NetExpress 2.0, este o companie de software fondată în 1976 în Marea Britanie. Practic este cel mai mare producător de compilatoare Cobol pentru toate mediile - PC, Unix și mainframe. La ora actuală peste 800 de companii din topul Fortune 1000 utilizează produsele Micro Focus.

NetExpress 2.0



Un mediu RAD performant și flexibil, pentru platforme Win32 și UNIX

Dezvoltarea de aplicații pentru Internet

O aplicație Internet este o aplicație client-server care utilizează protocoale Internet standard pentru conectarea clientului la server. Se pot folosi aceleași tehnici pentru a crea o aplicație intranet; aceasta rulează pe o rețea locală (intranet), și este disponibilă numai personalului din instituția respectivă. Deoarece aplicațiile utilizează protocoale Internet pentru comunicații client-server, se pot crea aplicații pentru alte platforme decît cea nativă (dezvoltare cross-platform).

Programele server sînt scrise în Micro Focus COBOL și pot rula pe servere Windows NT sau Unix; în al doilea caz, trebuie să cumpărați Micro Focus COBOL pentru Unix.

Programul server pentru o aplicație Internet comunică cu clientul prin intermediul software-ului Web server al mașinii. Interfața dintre programul COBOL și Web server este transparentă pentru programator, și pot fi folosite oricare din interfețele următoare fără a efectua schimbări în cod:

- CGI (common Gateway Interface);
- ISAPI (Internet Server Application);
- NSAPI (Netscape Server Application).

Toate aceste standarde sînt explicate în capitolele respective din documentație. Implicit, toate aplicațiile create cu NetExpress sînt construite pentru a fi utilizate împreună cu CGI (suportată de toate serverele Web) și se recomandă dezvoltarea și depanarea aplicațiilor utilizînd CGI. Orice program COBOL care utilizează CGI poate fi convertit pentru a utiliza ISAPI sau NSAPI, prin schimbarea compilatorului NetExpress și a setărilor.

Gestiunea fișierelor

Acesta este un capitol forte pentru aplicațiile COBOL, unde limbajul nu avea concurenți serioși. Ce oferă în această privință pachetul NetExpress v2.0?

Mai întîi despre organizarea fișierelor; întîlnim mai multe familii de fișiere.

Fișiere secvențiale. Acestea pot fi de mai multe tipuri:

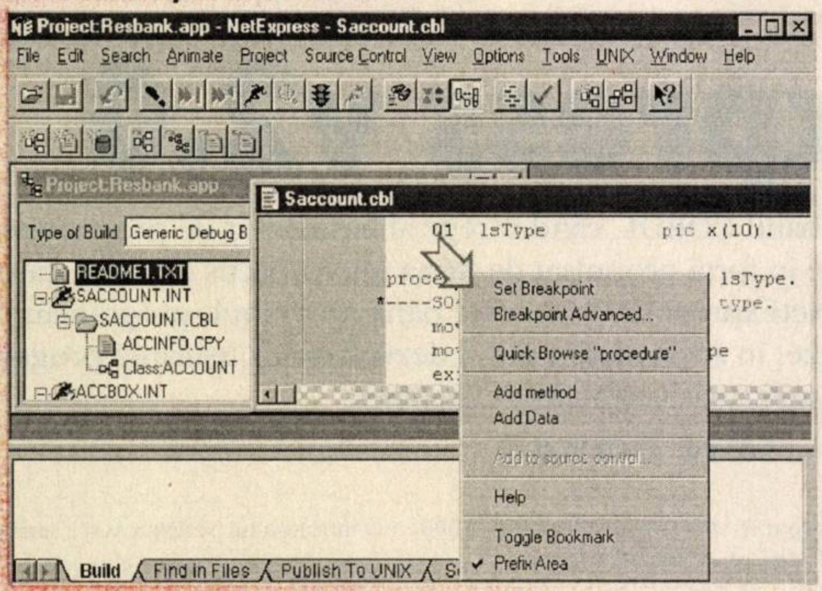
- tip înregistrare; un fișier este alcătuit din zero, una sau mai multe înregistrări; regăsim aici fișierele secvențiale clasice de la răposatele minicalculatoare Independent și Coral;
- tip linie; un fișier este alcătuit din linii conținînd caractere ASCII, fiecare linie fiind terminată cu secvența CR/LF;
- tip imprimare; acestea sînt fișiere destinate imprimării.

Fișiere relative. Fiecare înregistrare este identificată pe baza numărului de ordine.

Fișiere indexate. Fiecare înregistrare este identificată pe baza cheii acesteia. Fișierele din această familie pot fi consultate atît în acces secvențial (ca și fișierele secvențiale) cît și în acces direct (pe baza cheii). Putem defini în cadrul unui fișier indexat mai multe tipuri de chei: primare și secundare (alternative), oricare din acestea putînd avea sau nu duplicate. Regăsim astfel o facilitate introdusă de limbajul COBOL implementat pe minicalculatoare. Putem defini de asemenea un index dens sau rar.

Orice fișier (secvențial, relativ, indexat) poate fi definit ca avînd înregistrări de format fix (toate înregistrările au același format și aceeași lungime) sau variabil. Pot fi prelucrate fișiere fără antet: secvențiale (tip linie, tip imprimare, tip înregistrare format fix) și fișiere relative cu înregistrări de format fix. Pot fi prelucrate și fișiere cu antet: acestea sînt

Facilități



Mediu vizual cu o mare productivitate și numeroase facilități de lucru în echipă și depanare/testare.

fișierele secvențiale cu înregistrări de format variabil și fișierele indexate.

Accesul la baze de date

NetExpress v2.0 include un preprocesor SQL numit Open ESQL (Open Embedded SQL), care permite accesul la baze de date cu ajutorul unor drivere ODBC, prin înglobarea unor instrucțiuni SQL într-un program COBOL. Cînd se compilează programul COBOL trebuie specificată o directivă de compilare SQL și poțiunile corespunzătoare, în urma cărora preprocesorul SQL convertește instrucțiunile SQL în apeluri de funcții ODBC. Driverul ODBC apelat de program depinde de tipul bazei de date care se accesează. Din păcate, aplicațiile Open ESQL pot fi executate doar pe platforme Win32, nu și pe platforme Unix.

Manualele online oferă informații suplimentare despre: drivere ODBC, tipuri de baze de date care pot fi accesate, instrucțiuni SQL înglobate, dezvoltarea de aplicații și directive de compilare SQL, conexiuni cu baze de date, aplicații demonstrative, module de program multiple, gestiunea tranzacțiilor.

Fire multiple de execuție

Arhitectura unei aplicații multifir preia avantajele pe care le oferă sistemul de operare. În mod obișnuit, aceste aplicații afectează activități specifice unor fire individuale în cadrul programului și firele tehnici comunică între ele, folosind diferite tehnici pentru a-și sincroniza acțiunile. De exemplu, o aplicație de prelucrare a unor date poate fi proiectată astfel încît interfața grafică să fie gestionată de un singur fir, în timp ce activitatea de prelucrare este executată de un alt fir. Această arhitectură permite separarea completă a logicii prelucrării de logica interfeței cu utilizatorul în cadrul aplicației.

O altă interesantă utilizare este proiectarea unui server ca parte a unei arhitecturi client-server. Serverul poate fi proiectat astfel încît pentru fiecare cerere trimisă unui fir principal de comunicații și control se creează un fir separat pentru a prelucra cererea respectivă și a comunica rezultatele înapoi către controller. Controllerul comunică apoi rezultatele clientului. Principalul avantaj al unei arhitecturi proiectate astfel este că serverul nu este legat de o cerere a unui client și astfel poate răspunde repede unei cereri emise de un alt client.

Desigur, aplicații client-server care dau un răspuns imediat (sau foarte rapid) au fost scrise și pe vremuri fără a folosi tehnica multifir. Așa că de ce ar avea nevoie o aplicație să folosească această tehnică? Răspunsul este: utilizarea eficientă a resurselor sistemului. Crearea unor fire necesită foarte puține resurse ale sistemului de operare (memorie, zonă de evacuare etc.) și partajarea fișierelor și a altor resurse este simplificată. Crearea unui proces (în momentul lansării în execuție a unui program) necesită mai multe resurse sistem și face mai dificilă comunicarea între procese și partajarea resurselor.

Există de asemenea și dezavantaje în utilizarea aplicațiilor multifir. Fiecare fir trebuie să fie atent la manipularea resurselor partajate cu alte fire în cadrul aceluiași proces, în caz contrar rezultatele sînt imprevizibile.

Accesul la obiecte distribuite

Tehnica prin care se stabilește o legătură client-server între componente distribuite este ORB (Object Request Broker). Într-un mediu ORB, secvența de evenimente este:

- un client invocă în mod transparent o metodă pentru o componentă; componenta poate fi pe aceeași mașină sau de cealaltă parte a rețelei;
- ORB interceptează apelul și este responsabil pentru: găsirea componentei care poate implementa cererea; pasarea către aceasta a parametrilor cererii; invocarea metodei; returnarea rezultatelor.

Clientul nu trebuie să fie preocupat unde este localizată componenta, în ce limbaj de programare a fost scrisă, sub ce sistem de operare rulează, sau alte aspecte care nu fac parte din interfață. Astfel ORB oferă interoperabilitate între aplicații aflate în medii eterogene distribuite.

Standardul recunoscut de ORB este arhitectura CORBA (Common Object Request Broker Architecture) specificat de OMG (Object Management Group).

Documentație

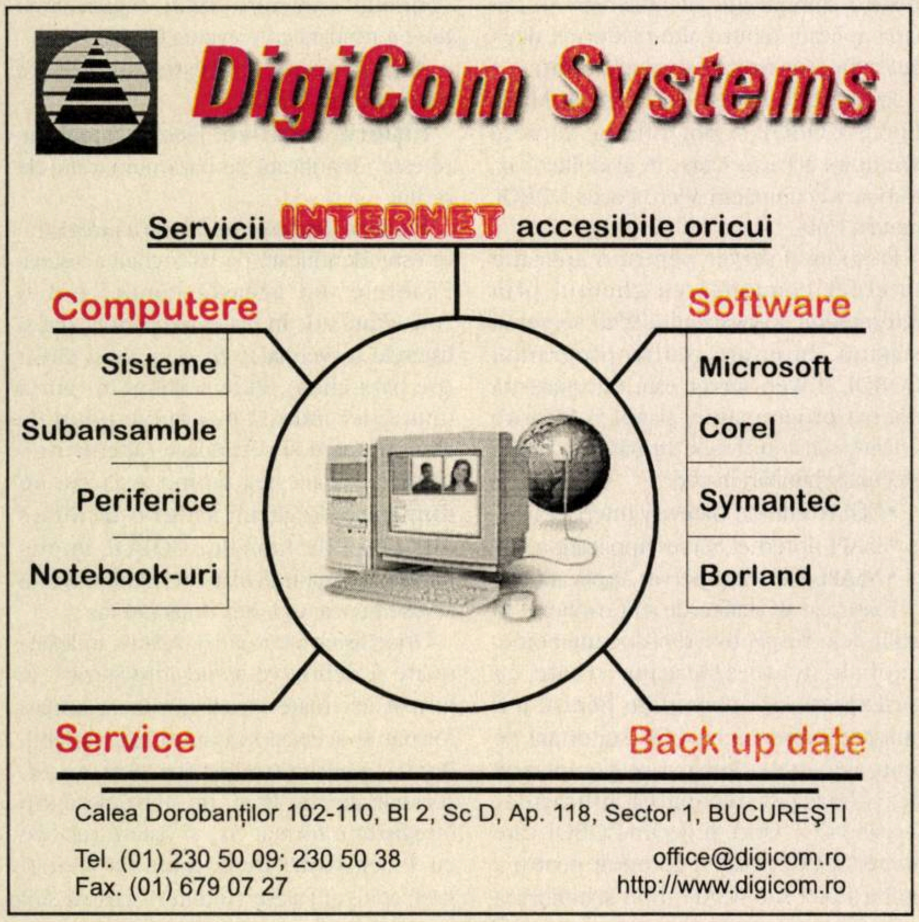
Manualul on-line ce însoțește acest produs este foarte complex și bine pus la punct. Se adresează îndeosebi programatorilor care dezvoltă soluții complete client-server, și care doresc să înțeleagă practic tehnologiile și cerințele implicate de crearea unor aplicații COBOL care să fie utilizate în practică.

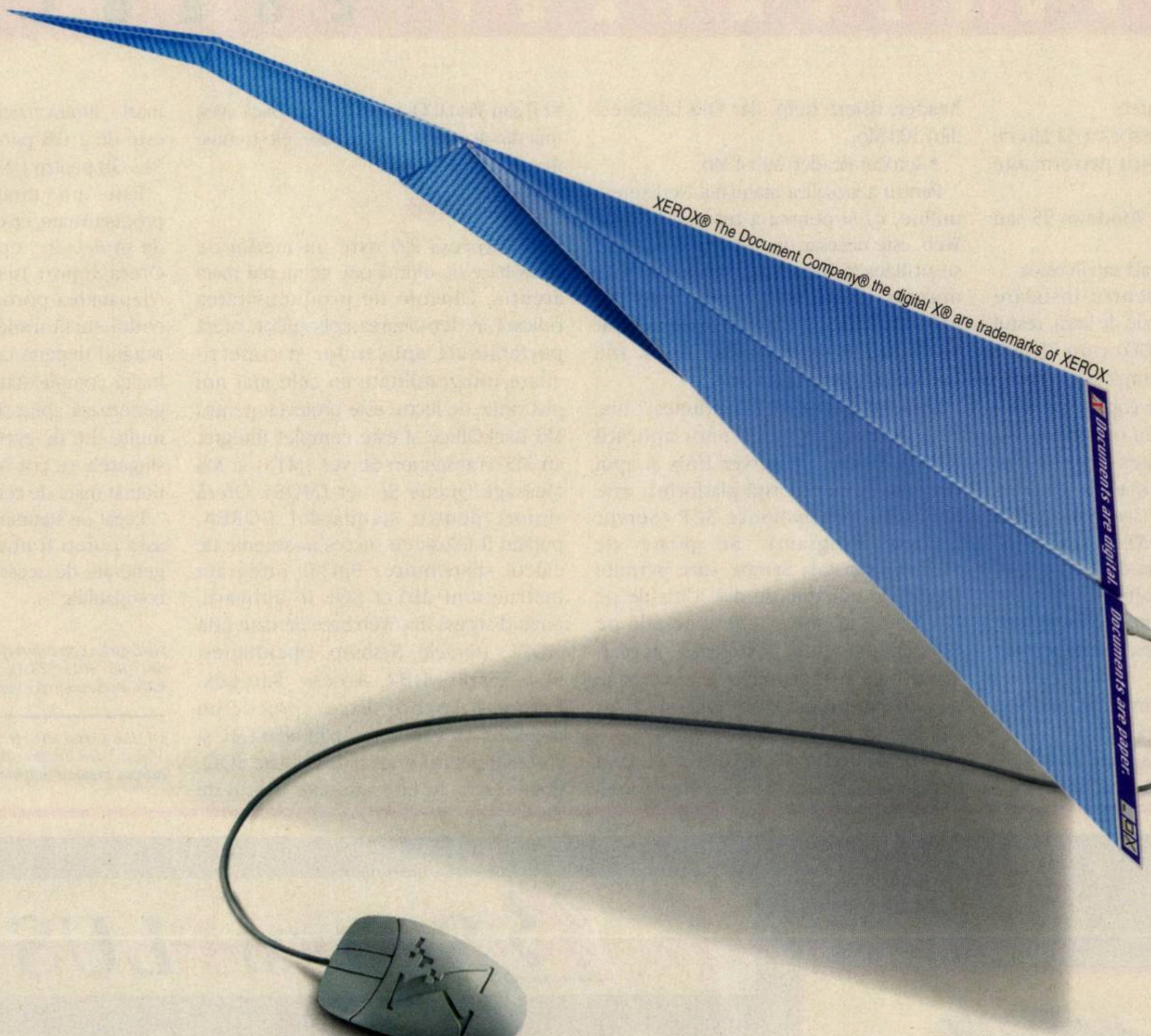
Atenția este concentrată pe concepte cheie și exemple practice ale unora din principalele tehnologii suportate de NetExpress, ilustrînd probleme în programarea și derularea aplicațiilor client-server COBOL. Scopul este de a oferi soluții posibile, permițînd luarea unor decizii bazate pe o informare corectă.

Este proiectată și cu scopul de a fi utilizată în conexiune cu alte cărți online, care oferă informații detaliate privind utilizarea posibilităților oferite de NetExpress. Referințele din text indică unde se sugerează o căutare a unor subiecte specifice în cărțile online.

Instalare fără probleme

Configurația necesară pentru instalarea





Cu noua imprimantă departamentală de reţea Xerox 32 ppm documentele tale zboară mai repede ca oricând.

Viteza noii imprimante DocuPrint N32 te lasă să zbori între calculator şi hârtie mai repede ca oricând.

Ne-am adus experienţa şi profesionalismul în copierea de mare rapiditate şi producerea de documente pe imprimante de reţea. Astfel, am făcut ca productivitatea ta să crească prin aranjarea şi capsarea seturilor de documente faţă-verso la o viteză de 32 de pagini pe minut, totul asistat de calculatorul personal.

Tehnologia noului echipament DocuPrint N32 te ajută să-ţi procesezi lucrarea o singură dată pentru a printa seturi multiple de documente, fără blocarea reţelei.

Dacă vrei să afli mai multe despre gama noastră inovatoare de imprimante şi cum te ajută ele să zbori de la calculator la hârtie, caută-ne la **www.xerox-emea.com** sau contactează pertenerii locali:

THE DOCUMENT COMPANY
XEROX

Ager Business Tech: 01 335 7303; Mig Invest: 01 323 2593; Rom Team Solutions: 01 311 0851; Sprint: 044 110 700; Top Edge: 051 413 193; Total Technologies: 01 230 4852; Scop Computers: 01 223 4054

XEROX. IMPRIMANTE.

pachetului este următoarea:

- Intel Pentium Processor cu 32 Mo de memorie internă, pentru performanțe rezonabile (sic!)
- sistem de operare Windows 95 sau Windows NT
- unitate CD-ROM locală sau în rețea
- spațiu pe disc: pentru instalare minimală (numai opțiunile de bază, restul fișierelor rămînînd pe CD) circa 75 MB; pentru instalare completă (toate opțiunile, toate fișierele copiate pe disc) circa 140 MB; valorile sînt orientative, ele depinzînd și de mărimea unui cluster (care poate fi destul de mare la Windows 95 - un DOS "evoluat", și mai mică la Windows NT - datorită FAT pe 32 de biți)
- monitor cu rezoluție de 1024 x 768, pentru lizibilitate acceptabilă.

Pe CD se află și software produs de alte firme care poate fi de asemenea instalat pe disc:

- Internet Explorer: instalare standard 40 Mo, instalare completă 75 Mo;
- Win32 SDK: instalare minimală 30 Mo, instalare completă (unelte, fișiere header, fișiere help, dar fără biblioteci .lib) 100 Mo;
- Acrobat Reader: sub 4 Mo.

Pentru a vizualiza manualul NetExpress online, ca și pentru a testa aplicațiile Web, este necesar un browser Web. Dacă se utilizează Netscape Navigator, este necesar v3 sau mai nouă; dacă se utilizează Internet Explorer, este necesar v3.01 sau mai nouă. Pe CD se află Internet Explorer v4.0 .

Dacă se instalează și opțiunea Unix, care permite copierea unor aplicații NetExpress pe un server Unix și apoi dezvoltarea pe această platformă, este necesar să se instaleze SCP (Server Control Program). Se poate de asemenea instala Samba, care permite accesul la unitățile de disc Unix de pe PC. Toate aceste pachete se află pe CD-ROM, și ele se instalează pe platforma Unix; instrucțiunile de instalare se află în manualul Unix Option User Guide.

Observații. NetExpress v2.0 nu poate coexista împreună cu NetExpress v1.0 sau Visual Object COBOL. Dacă aveți una din aceste două produse, ele trebuie mai întîi dezinstalate.

Concluzie

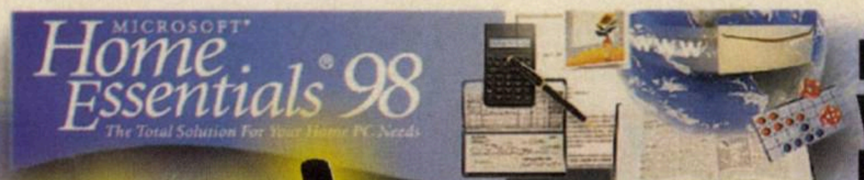
NetExpress 2.0 este un mediu de dezvoltare de ultimă oră, ce merită toată atenția. Dincolo de productivitatea ridicată în dezvoltarea aplicațiilor, oferă portabilitate aplicațiilor și conectivitate/integrabilitate cu cele mai noi platforme de lucru: este proiectat pentru MS BackOffice și este complet integrat cu MS Transaction Server (MTS) și MS Message Queue Server (MQS). Oferă suport pentru standardul CORBA, putând fi folosit cu succes în sisteme de calcul distribuite. Pot fi integrate instrucțiuni direct SQL în aplicații, putând accesa din Web baze de date prin ODBC. (Oracle, Sysbase, OpenIngres, SQL Server, DB2, Access, Paradox, Progress, Foxpro, Excel (practic un magician va genereaza pagini HTML și cod CGI pentru orice baza de date SQL). Poate lucra cu baze de date destul de mari - limita fizică a fișierelor indexate este de 2 GB pentru PC- uri (FAT16) și 512 GB pentru UNIX.

Este un mediu RAD de înaltă productivitate, ce oferă utilitare puternice de proiectare, optimizare și depanare. Oferă suport Just-in-Time Animation (depanarea pornește de la poziția din codul sursă unde a eșuat programul), putând depana cu ușurință aplicații de înaltă complexitate. Nu trebuie uitat că generează aplicații performante cu mai multe fire de execuție (multithreaded), singurele ce pot face față cu succes unui număr mare de cereri de acces.

Legat de siguranța datelor dvs.: de data asta puteți fi liniștit, aplicațiile Cobol generate de acest mediu sunt Year2000 compatibile :-)

NetExpress este comercializat de către Romsym Data SRL, tel. (01)-323.14.31, http://www.romsys.ro, http://www.microfocus.com.

Dl. Ion Cozac este lector la Universitatea "Petru Maior" din Târgu Mureș. Poate fi contactat la adresa: cozac@uttgm.ro.



Pachetul Home Essentials 98 cuprinde: Word'97, Works 4.5, Greetings Workshop, Money'98, Encarta'98, The Puzzle Collection, Internet Explorer.

Nou!

Nou! HDD IBM Deskstar 10-16GB, 7200 rpm, tehnologie GMR

Nou! STB Velocity 4400, placă video AGP, 16 MB SGRAM

Nou! Microsoft IntelliMouse, "easy to scroll, zoom and navigate".

● COLOSSEUM XLine 350/400 — 1599 USD / 1799 USD

HDD 10.1 GB, U-DMA, 128MB SDRAM PC100
Placă video Intel 740, AGP 8 MB, SGRAM
Placă sunet Yamaha 740, PCI
DVD-ROM EIDE, Microsoft IntelliMouse
Windows NT 4.0 sau Windows'98 + Home Essentials'98

intel inside pentium® II

● COLOSSEUM XLine 333 — 1099 USD

intel inside celeron™

HDD 8.2 GB, U-DMA, 64 MB SDRAM
Placă video ATI, AGP 4 MB, SGRAM
Placă sunet Yamaha 740, PCI
CD-ROM 36x EIDE
Windows'98 + Home Essentials'98

● MARATHON Micro 300A/333 — 929 USD / 959 USD

Procesor Intel®Celeron™300A/333 MHz, 128 KB cache
HDD 6.4 GB, U-DMA, 32 MB SDRAM
Placă video ATI, AGP, 4MB SGRAM
Placă sunet Yamaha, PCI
CD-ROM 36x, EIDE
Windows'98 + Home Essentials'98

Opțiuni:

14" LG Studioworks 44i	149 USD
15" LG Studioworks 57M	219 USD
17" LG Studioworks 77M	369 USD
15" ProView 1564	159 USD
17" ProView 1768 multimedia	289 USD

● MARATHON Micro 266/300 — 749 USD / 755 USD

HDD 4.3 GB, U-DMA, 32 MB SDRAM
Placă video AGP, 4MB, SDRAM
Placă sunet Yamaha
CD-ROM 36x, EIDE
Windows'98 + Home Essentials'98

Prețurile se vor calcula la cursul valabil în ziua facturării și nu includ T.V.A.

your password for tomorrow

SPRiNT COMPUTERS

Certificat ISO 9002

Firma SPRiNT are sistemul calității certificat de către **Lloyd's Register of Quality Assurance** în domeniul "Producție și service calculatoare, monitoare și rețele de calculatoare. Distribuire de componente și periferice pentru calculatoare".

Vei găsi produsele SPRiNT și în:
■ magazinele: București - SPRiNT-DANCO, Bd. Magheru nr. 7, ☎ 01-313.68.06; 314.82.51, Ploiești, SPRiNT-QUICK, str. Erou Călin Cătălin, ☎ 044-112.419, Cluj, SPRiNT, str. Iuliu Maniu nr. 4, ☎ 064-193.213, Baia-Mare, SPRiNT, str. Traian nr. 5/1, ☎ 062-220.196, Brașov, SPRiNT, str. Tâmpei nr. 8, ☎ 064-323.100, Iași, SPRiNT, str. Gh. Ghibănescu nr. 1, ☎ 032-211.381, București, SITC, Calea Floreasca 167, sect.2, ☎ 01-232.44.71, ■ rețeaua METRO, ■ toată rețeaua de distribuitori autorizați SPRiNT. Pentru a afla adresa celui mai apropiat distribuitor autorizat SPRiNT sună la numărul 044-110.700 sau adresează-te la e-mail: sprint@tag.vsat.ro.

Intel Inside Logo și Pentium sunt mărci înregistrate, iar Celeron și Intel Pentium II Xeon sunt mărci comerciale Intel Corporation.
Colosseum XLine și Marathon Micro sunt mărci înregistrate SPRiNT srl.

CALCUL TABELAR

Analist 2.0

Firma Enter Consult pune la dispoziția utilizatorilor români, o aplicație de calcul tabelar adaptată cerințelor din țara noastră. Deși simplă la prima vedere, aceasta poate fi de mare ajutor economiștilor, acest lucru fiind dovedit și de diversitatea de tabele existente în biblioteca aplicației.

CRYSTIAN MATEI

De multe ori, o aplicație de calcul tabelar îi poate ajuta cu mult mai mult pe utilizatori, decât ar face-o o întreagă suită de aplicații, fiecare dintre ele axată pe un anumit domeniu. Din acest motiv, aplicații precum Microsoft Excel fac parte din pachetul de aplicații de bază, pe care le învață utilizatorii încă de la primii pași în lumea informaticii, și pe care le regăsim aproape pe toate PC-urile. Din acest motiv, lansarea pe piața românească a unei aplicații de calcul tabelar, de către firma Enter Consult din București, este cât se poate de firească, cu atât mai mult cu cât ea prezintă o serie de aspecte specifice țării noastre. Această aplicație, care astăzi a ajuns la versiunea a doua, poartă numele de Analist.

Deși, cea mai importantă facilitate pare a fi faptul că Analist este o aplicație în limba română, totuși, utilizatorii vor aprecia mult mai mult faptul că ea include o bibliotecă cu un set de tabele utilizate des în contabilitatea românească și formule de calcul adaptate cerințelor de la noi. Dar cei vizați pentru a utiliza Analist 2.0, nu sunt doar contabilii, ci și economiștii, managerii, inginerii, arhitecții, profesorii, elevii, studenții și, în general, oricine are nevoie de un tabel, formular sau raport.

Interfața utilizator

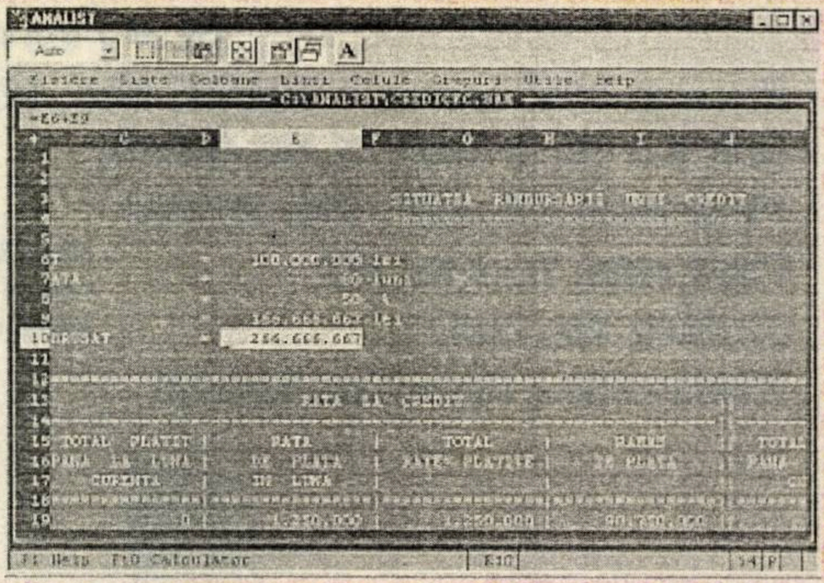
Deși Analist 2.0, nu dispune de facilitățile grafice oferite de către sistemul de operare Windows, fiind destinat și sistemului de operare DOS, interfața utilizator conține toate elementele necesare unei aplicații profesionale: meniuri, scurtături, ferestre, posibilitatea de a configura anumite opțiuni și sistem de ajutor senzitiv la context. Totuși, în cazul în care acestea rulează sub Windows 95, Analist este capabil să listeze, la fel ca oricare altă aplicație Windows, pe imprimantele instalate sub Windows.

Lucrul în Analist începe prin crearea unui tabel nou sau prin deschiderea unuia existent, creat anterior sau aflat în biblioteca aplicației. În ultimul caz, utilizatorul poate alege dintre tabelele destinate amortizării mijloacelor fixe, analizei echilibrului financiar, situației rambursării unui credit, situației impozitelor și a profiturilor, situației salariilor angajaților și ale colaboratorilor, situațiilor asigurărilor sociale, situației bugetului familiei s.a.m.d.

Un tabel poate avea până la 999 de linii și până la Z coloane (coloanelor le sunt asociate literele alfabetului), iar celulele sale pot cuprinde date alfanumerice, numerice sau caractere speciale. Conținutul celulelor poate fi introdus, fie direct utilizând bara de editare, aflată imediat sub meniu, fie introducând o formulă de calcul în același editor, care să genereze valoarea celulei. Gama formulelor existente cuprinde operațiile și formulele curente de calcul, la care se adaugă formule specifice, cum ar fi cea de calcul al impozitului. Dacă se dorește obținerea unui anumit rezultat în urma aplicării unei formule într-o celulă dată, utilizatorul poate apela la comanda ce caută valoarea potrivită a unei celule ce influențează rezultatul final. Dacă în anumite celule este nevoie de valorile existente într-o altă tabelă, Analist a inclus noțiunea de tabel auxiliar, ce poate fi anexat unui tabel, din care pot fi preluate date. Ca și tabel auxiliar, poate fi utilizat orice alt tabel creat cu Analist.

Atât asupra liniilor, cât și asupra coloanelor sunt permise operații de mutare, ștergere sau inserare, iar coloanele pot fi și redimensionate, asigurându-i tabelului rezultat flexibilitatea necesară în aceste cazuri. Asupra celulelor pot fi aplicate operații curente de editare, Analist dispunând și de un clipboard propriu. Nu lipsesc nici operațiile de căutare și înlocuire a datelor din tabel. Pentru a evita modificarea accidentală a anumitor celule și pentru a ascunde datele din anumite celule există și comenzi destinate protejării celulelor și respectiv, ascunderii lor.

Pentru a aplica anumite operații asupra



Aplicația de calcul tabelar dezvoltată de Enter Consult, le oferă utilizatorilor posibilitatea de a realiza extrem de ușor tabele complexe, formulare și rapoarte. Aplicația se bucură și de o bibliotecă de tabele ce acoperă multe cerințe ale pieței românești în domeniu.

Într-o lume dinamică și în continuă schimbare ...

Echipamentele océ vă oferă soluții inteligente de

Copiere, Scanare și Plotare

Nu analogice **sau** digitale, ci ...

Analogice și Digitale

Distribuitor autorizat - EUROCOM S.A.
București: Tel.01/2123018; 01/3144247
Fax.01/3144247
Galați: Tel/Fax:036-460166; 036-460035
036-419946

océ

mai multor celule, există posibilitatea grupării celulelor, într-un grup putând să intre celulele dintr-un anumit domeniu al tabelei (un domeniu este un dreptunghi format din celule adiacente dintr-un tabel). Asupra celulelor dintr-un grup pot fi aplicate, în plus, operații de aliniere și de formatare.

Pentru a evita pierderea muncii sau anumite erori nedorite datorate unor căderi de tensiune sau datorită neglijenței utilizatorului care poate uita să salveze schimbările efectuate asupra unei tabele, Analist a creat posibilitatea salvării automate a muncii efectuate, la intervale bine definite.

În orice moment al lucrului, utilizatorul poate apăsa tasta F10 ce apelează un minicalculator, asemănător cu cele fizice, înzestrat cu memorie și cu o fereastră separată în care sunt reținute toate operațiile executate. La cerere, conținutul acestei ferestre poate fi șters. O altă comandă pe care o poate apela utilizatorul este aceea de generare a unui tabel format din caractere speciale, care să apară la listare. Apelul acestei comenzi va distruge însă datele existente în tabel.

Dacă nu este mulțumit cu culorile implicite ale aplicației, utilizatorul poate opta pentru schimbarea lor cu altele mai atractive, prin apelul comenzii de configurare.

Dacă întâmpină dificultăți în folosirea aplicației, utilizatorul poate apela în orice moment sistemul de ajutor apelând tasta F1. Pentru a învăța cum se utilizează Analist, este recomandată totuși consultarea manualului aflat în pachet. Manualul oferă, pe lângă informațiile de utilizare, și o amplă descriere a tabelelor existente în biblioteca aplicației.

Liste

Listarea tabelelor create cu Analist se desfășoară prin intermediul unor liste, care îi oferă utilizatorului posibilitatea de a modifica conținutul lor înainte de listarea propriu-zisă. De fapt, listele nu sunt altceva decât niște fișiere text pentru care Analist dispune de un editor separat prin care sunt pregătite înainte de a fi scoase la imprimantă. Acest editor poate deschide mai multe liste simultan, spre deosebire de editorul de tabele, ce nu poate lucra decât cu un singur tabel la un moment dat.

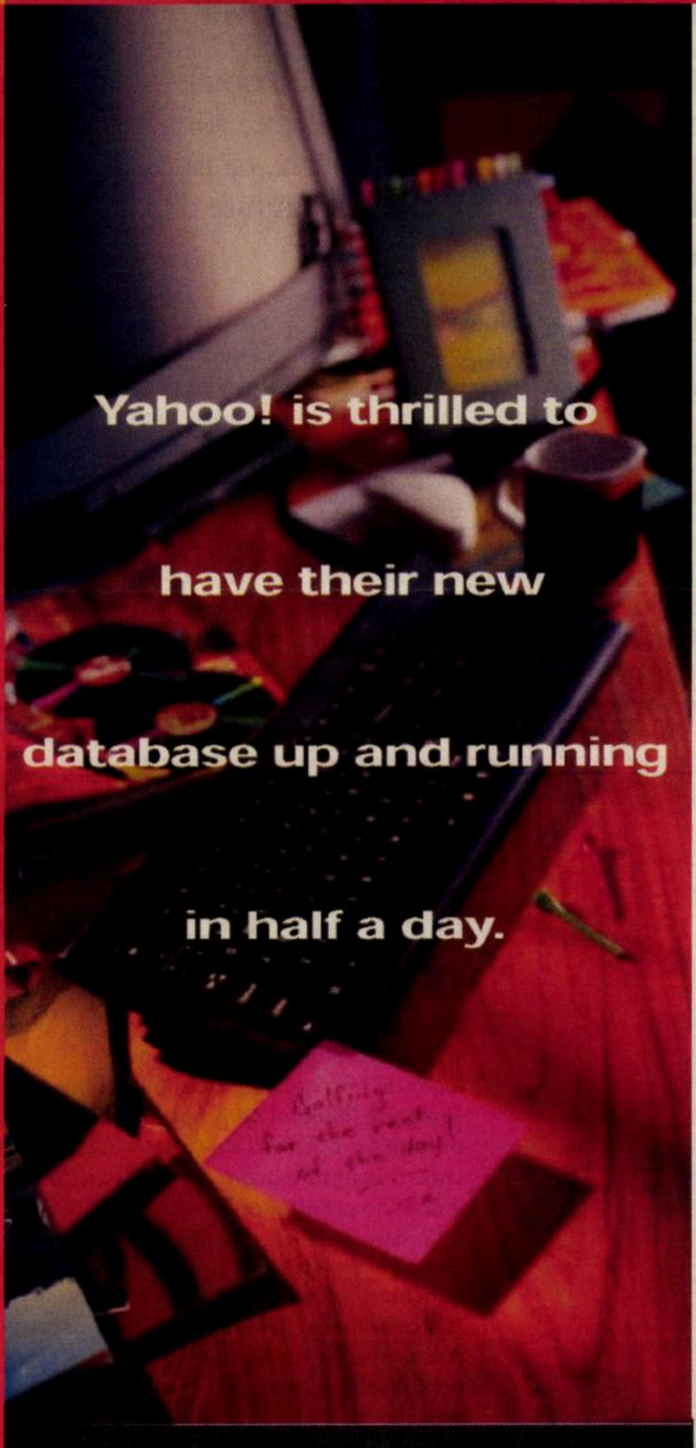
Listarea poate avea loc pe hârtie A4, A3 sau de alte dimensiuni, pe imprimante legate direct la calculator sau la imprimantele instalate sub Windows 95. În cazul în care se listează direct la imprimanta legată la calculator, Analist permite o serie de configurări specifice, cum ar fi alegerea imprimantei, a portului, gradul de condensare, marginea din stânga a foi etc.

Ultimul paragraf

Salutăm inițiativa firmei Enter Consult din București, de a lansa pe piața românească o aplicație de calcul tabelar. Chiar dacă aceasta suferă încă pe alocuri de "scăpările primelor versiuni", le recomand utilizatorilor folosirea aplicației Analist, atunci când au de realizat tabele complexe și nu vor să utilizeze o aplicație mult prea stufoasă sau atunci când doresc să treacă imediat la treabă, fără prea multe complicații. Pentru mai multe informații puteți suna la 01- 746.4089 sau puteți să le cereți via e-mail la enter@mail.matco.ro.

Crystian este redactor la revista PC Magazine. El poate fi contactat prin intermediul redacției sau via e-mail la cmatei@agora.ro.

ORACLE8 ORACLE8 ORACLE8



"Time is money". Iar când o bază de date de o importanță critică e pusă la punct cât ai clipi din ochi, chiar că ai ce sărbători. Yahoo!®, leaderul instrumentelor de căutare pe Web, apelează la Oracle8™ rulând pe NT pentru administrarea și dezvoltarea serviciilor sale de publicitate pe Web. Acum departamentul de vânzări poate accesa baza de date 24 de ore pe zi, 7 zile pe săptămână, poate căuta ușor informațiile necesare și poate alcătui rapid pachetele promoționale cerute de clienți. Mai mult, scalabilitatea bazei de date Oracle8 pe NT permite companiei Yahoo! dezvoltarea dinamică a afacerilor, asigurând succesul prin rapiditatea accesului la informațiile de afaceri. Și asta încă nu e tot.
Doug Smith de la Yahoo! susține că "Oracle8 (pe NT) ne oferă performanța, viteza și scalabilitatea de care avem nevoie și este cea mai rentabilă soluție disponibilă." Și cum un leader alege întotdeauna un leader, opțiunea nu putea fi decât una singură. Interesează-te de beneficiile pe care le poate aduce Oracle8 afacerii tale. Pentru a afla mai multe vizitați www.oracle.com/8success sau sunați la (01) 250. 32. 35.

YAHOO! Oracle8
ORACLE
Enabling the Information Age

©1998 Oracle Corporation. All rights reserved. Oracle and Enabling the Information Age are registered trademarks and Oracle8 is a trademark of Oracle Corporation.
All other company and product names are trademarks of their respective owners.

ORACLE8 ORACLE8 ORACLE8

CLIPART

Corel Gallery 1.000.000

Așa cum ne-a obișnuit deja, compania Corel a lansat pe piață o nouă colecție de clipart-uri, poze, butonașe Web, secvențe video și seturi de caractere, atingând împreună impresionanta cifră de un milion. Să vedem, în ce urmează, ce ne aduce nou față de versiunile anterioare și care sunt tendințele prefigurate de către ea.

MIRCEA DRĂGOI

Trăim într-o epocă inflaționistă și cu siguranță că titlul nu mai are același impact pe care o asemenea cifră mai deunăzi avea darul de a-l oferi. Mai ieri, era o colecție de clipart-uri si fonturi, azi ne trezim cu un milion de "imagini" (cel puțin așa își denumește Corel Corporation noua colecție de clipart-uri, poze, butonașe web și secvențe video – o colecție gigantică de imagini) aruncate cu nonșalanță pe piața celor neexersați în ale graficii computerizate. Care piața capătă amploare, în viziunea canadienilor, prin orientarea acestei versiuni sau cel puțin a unei importante părții din Galerie, spre fenomenul deja consacrat, Web-ul. Nu întâmplător, simpatica valijoară care poartă în ea cele 14 CD-uri cu imagini și adiacenta carte are pe lângă acest impunător 1.000.000 si o etichetă mare, mare, strigând către cumpărător: Web Spice!

Structura care gestionează acest imens catalog a fost destul de ingenios concepută și se numește Corel Gallery. Aplicația cuprinde trei pagini diferite prin care se oferă accesul la clipart-uri, fotografii, sunete sau secvențe video (care, producătorii subliniază, nu au suport audio). Search page îți oferă o clasificare pe subiecte comune a tuturor obiectelor din galerie, cu Browse page poți vizualiza pe CD categoriile de obiecte, iar Favorite page îți permite sa gestionezi o colecție de obiecte mai des utilizate, pe care le poți acumula in directoare specifice pentru a le folosi cât mai ușor.

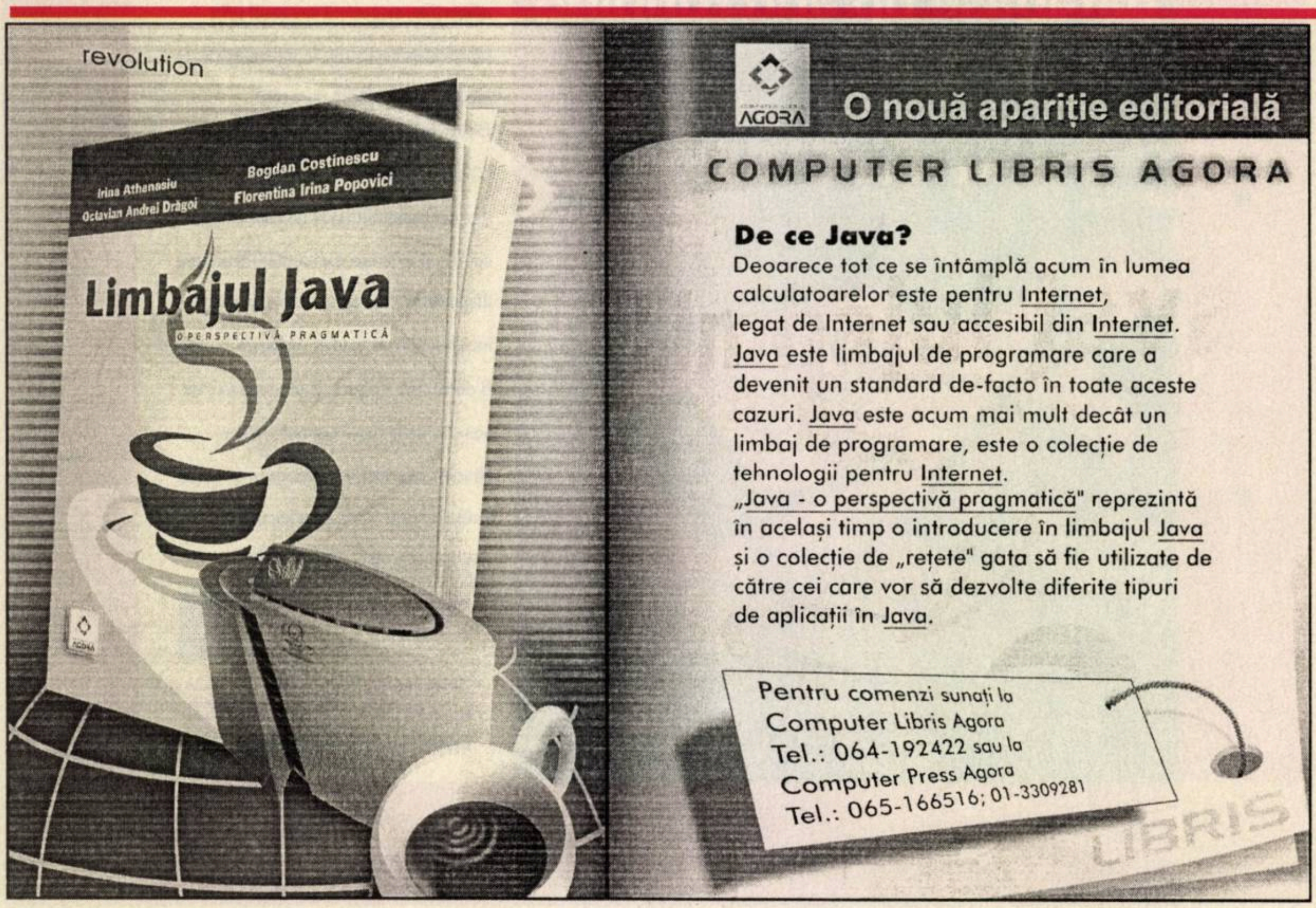
De-a lungul anilor, formatul fișierelor oferite pe CD-ul Corel a suferit transformări succesive: a fost epoca wmf-urilor, a clasicelor cdr si a mai recentelor cmx-uri. De data aceasta exclusivismul se accentuează, fișierele vectoriale aflându-se în

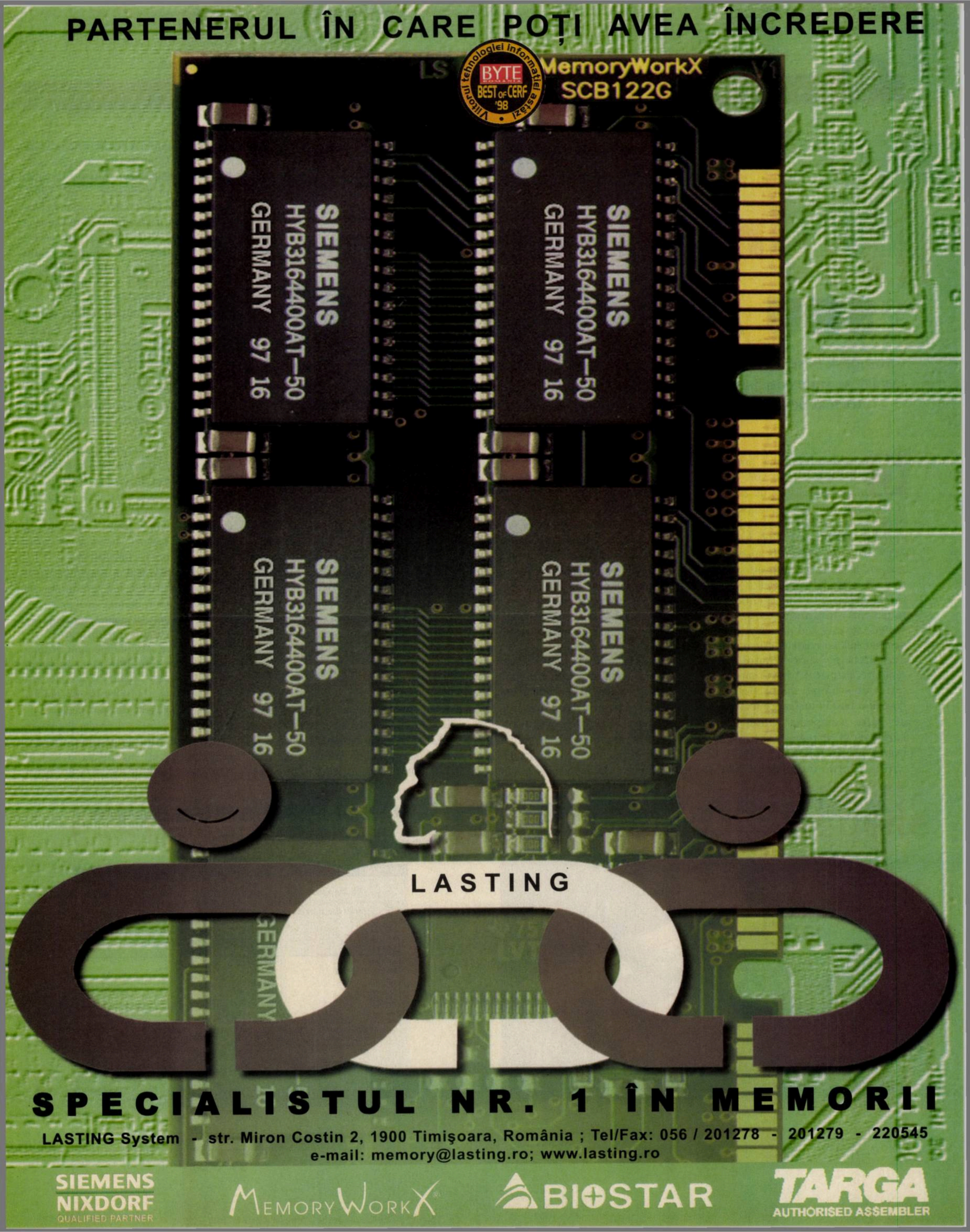
format .ccx (Corel Compressed Exchange), lucru mai puțin agreat de adepții "cosmpolitismului" grafic. În cazul fotografiilor întâlnim o situație oarecum identică: formatul fișierelor bitmap este recunoscut doar de aplicațiile Corel sau de către o aplicație drăguță livrată în acest pachet, Corel Photo House, cu care utilizatorul își poate petrece câteva ore bune aplicând efecte, cadre sau montând colaje, într-o proporție redusă, dacă e să luăm totuși ca reper editoarele de grafică mai consacrate.

Imaginile cu orientare web se găsesc în popularul format .gif, fiind cazul butoanelor sau a gifurilor animate care pot fi integrate ușor în paginile HTML. Galeria de sunete ne este oferită în la fel de cunoscutele fișiere MIDI sau Wave, iar imaginile video se află în format avi. Evident, ca la fiecare ediție de acest gen, Corel oferă o bogată colecție de fonturi, utile celor mai pretențioși în ale tehnoredactării.

Corel Gallery 1.000.000 WebSpice este prelungirea firească și îmbunătățită a seriei de pachete clipart, instrumente utile celor mai puțin înzestrați cu talent în domeniul grafic sau utilizatorilor presați de timp. Este așadar exemplul clasic de structurare tot mai precisă și, în același timp, mai complexă a ofertei informaționale pe care marile companii producătoare de soft o dezvoltă la momentul actual, presate de concurență și de evoluția tehnologică. Rafinarea tehnologiilor multimedia, cât și imensul potențial oferit de Rețea ne determină să fim cât se poate de realiști afirmând că viitoarele pachete de acest gen vor fi orientate, pe lângă imaginile statice – și să recunoaștem, în ciuda criticilor, au și acestea meritul lor, acela de a oferi soluții grafice ingenioase, pline de umor și talent, într-un cadru restrictiv, acela al mărimii fizice reduse și al paletei coloristice minimale – spre domeniul mult mai generos al animației și interactivității.

Mircea Dragoi este grafician la Computer Press Agora. Poate fi contactat prin intermediul redacției sau via e-mail la mdragoi@agora.ro.




PARTENERUL ÎN CARE POȚI AVEA ÎNCREDERE
BYTE BEST OF CERF '98
MemoryWorkX
SCB122G
SIEMENS
HYB3164400AT-50
GERMANY 97 16
LASTING
SPECIALISTUL NR. 1 ÎN MEMORII
LASTING System - str. Miron Costin 2, 1900 Timişoara, România ; Tel/Fax: 056 / 201278 - 201279 - 220545
e-mail: memory@lasting.ro; www.lasting.ro
SIEMENS NIXDORF
QUALIFIED PARTNER
MemoryWorkX
BIOSTAR
TARGA
AUTHORISED ASSEMBLER

DE LA EGAL LA EGAL AMICAL

IntelliCAD'98 sau AutoCAD R14?

Autodesk-ul se consideră a fi compania care a creat piața CAD pentru PC-uri. Iată însă că astăzi, se vede concurată pe o piață pe care mult timp a dominat-o și în plus, de data asta, tocmai pe formatul de fișier pe care s-a bazat și se mai bazează și în continuare.

ALBERT KÁLMÁN

Compania VISIO a lansat IntelliCAD'98, un soft pentru proiectare asistată de calculator (CAD), la un preț competitiv, pe o piață plină cu soluții CAD. Dacă în urmă cu aproape 7-8 ani se vorbea numai de AutoCAD, astăzi asistăm la apariția unui soft care la prima vedere poate să creeze confuzii în rândul utilizatorilor. Întrucât formatul fișierelor este identic cu cel folosit de către AutoCAD, și anume *.DWG, cei care aud pentru prima dată de acest soft vor crede că este o aplicație dezvoltată pe suport AutoCAD. În realitate, formatul *.DWG care a fost testat de-a lungul anilor și care s-a dovedit robust în utilizare, a fost adoptat de către compania VISIO pentru IntelliCAD'98. Nu trebuie să uităm însă că licența pentru formatul *.DWG a fost obținută prin intermediul alianței OpenDWG.

Puțină istorie

Autodesk-ul a dominat multă vreme piața de CAD 2D. Au trecut 15 ani de la prima copie vândută de AutoCAD, perioadă în care compania Autodesk s-a dezvoltat, impunându-se pe piața software, ajungând astăzi în poziția a V-a în lume, printre firmele de soft, în privința numărului de copii vândute.

Totuși, dezvoltarea explozivă din ultimii ani, în domeniul IT, a creat dificultăți companiei Autodesk care s-a văzut concurată și de către alte companii, ce abia începuseră să dezvolte aplicații CAD pentru PC. Acest lucru a fost determinat de cerințele aplicațiilor bune de CAD ce ar fi trebui să fie: puternice și rapide, ieftine, aplicabile în domenii cât mai diverse, ușor integrat în sistemul de operare utilizat, iar în privința politicii de marketing (pentru promovarea produsului), aceasta să fie deosebit de agresivă. Astfel am ajuns să ne întrebăm: Oare prețul plătit pentru un AutoCAD nu este prea mare?

Deoarece există mulți utilizatori AutoCAD, iar IntelliCAD'98 are trăsături comune el, voi încerca în cele ce urmează o prezentare scurtă, făcând printr-o paralelă între cele două programe, așa cum se ved ele la prima vedere.

Ce nu știe să facă IntelliCAD'98?

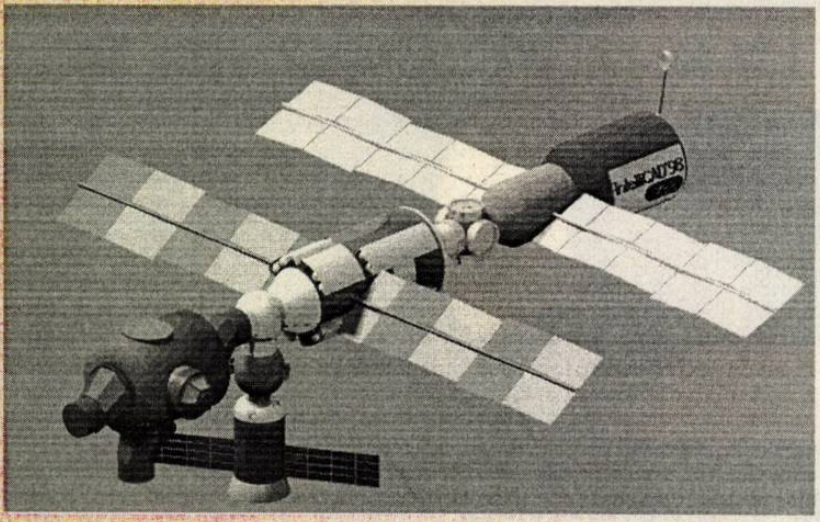
Comenzile pentru suprafețe 3D și fețe 3D sunt cunoscute, însă orice model solid 3D ce are la bază ACIS-ul nu este vizibil. Aceste solide 3D, chiar dacă nu sunt vizibile, sunt prezente în fișier, iar reîncărcarea lor în AutoCAD este posibilă. De asemenea, în aceeași categorie intră hașurile asociative, tipurile de linii complexe și fonturile True Type. IntelliCAD'98 nu suportă interfața pentru obiecte ARX, macrouri în limbaj Diesel și interfața SQL pentru baze de date (ASE). Probabil că acestea nu afectează mulți utilizatori, întrucât tipurile de fișere *.LSP, *.DCl, *.ADS și scripturile sunt încărcate, cu observația că, totuși pot apărea mici incompatibilități, dar în general nu sunt probleme. Pentru rutinele ADS sunt necesare mici modificări și recompilări.

Hașura nu este asociativă, asta însemnând că dacă hașura unui obiect este editată sau asupra obiectului se produce o modificare, modificările nu vor fi reactualizate automat. Stilurile de cotare există, dar nu sunt diferențiate pe familii de cote. Curbele spline sunt create în segmente și doar la terminare este afișată curba creată. Nu este de găsit o casetă de dialog care să afișeze modelele (preview) pentru hașură. Nu suportă Zoom și Pan dinamic sau Aerial View, deși oferă suport pentru IntelliMouse.

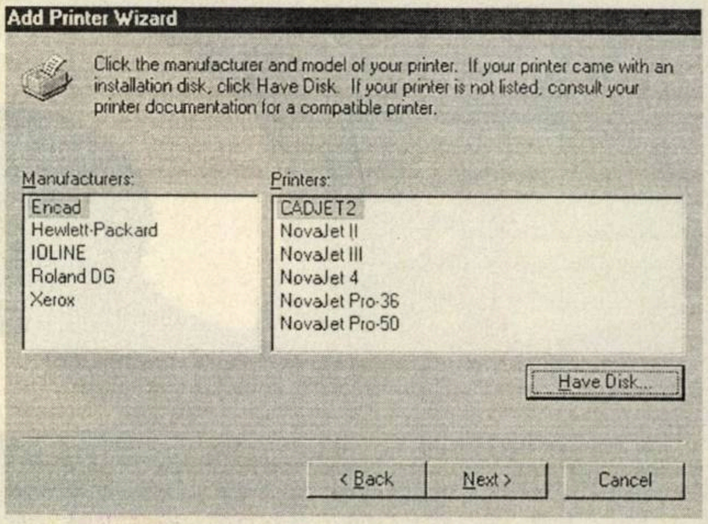
IntelliCAD'98 oferă un suport parțial în stilul casetelor de dialog pentru: inserări de blocuri, tipuri de linii, imagini raster, hașură, și XRef. La stabilirea tipului de font nu există posibilitatea de previzualizare. Multiliniile sunt vizibile dar nu sunt editabile (asta în cazul încărcării unui fișier DWG de tip AutoCAD) și nu permite formatări speciale pentru text, de tipul Mtext.

În ceea ce privește tipărirea, el permite tipărirea de linii de grosimi diferite, numai dacă se instalează driver-ul WinLine dezvoltat de către Software

Model 3D creat cu IntelliCAD'98.



Caseta cu imprimante și plotere permise.



De data aceasta, nu în deşert, ci chiar pe biroul tău.
Cu o viteză de 4 pagini pe minut, HP 2000C şi HP 2500C sunt probabil cele mai rapide imprimante color cu jet de cerneală din lume. O performanţă posibilă prin folosirea sistemului HP modular de distribuire a cernelei. În primul rând, am conceput fiecare dintre cele patru capete de imprimare cu o lăţime de 12,7 mm, de două ori mai late decât ale altor imprimante cu jet de cerneală. Apoi, am prevăzut fiecare cap de imprimare cu aproape tot atâtea orificii de distribuire a cernelei câte au alte imprimante cu jet de cerneală în total (304, capabile să transmită 3 148 000 picături de cerneală pe secundă). Rezultatul: o imprimantă care tipăreşte o pată de culoare compactă de 12,7 mm, la doar o trecere a capului de imprimare, de 5 ori mai repede decât cea mai bine vândută imprimantă din lume. E ca şi cum ai vopsi cu o rolă după ce ai folosit o pensulă.
De obicei, viteza se vinde scump. În acest caz însă, costurile de operare sunt scăzute. Atât cartuşul de cerneală, cât şi capetele de imprimare pot fi înlocuite separat. Deci, când un cartuş de cerneală se consumă, te confrunţi cu o singură problemă: înlocuirea acelui element individual şi nu a întregii game de culori. Adăugând toate acestea la durata lungă de viaţă a capetelor de imprimare, vei obţine o imprimantă capabilă să tipărească aproximativ 24 000 de pagini color înainte chiar să te gândeşti să schimbi vreo componentă (5 ani, pentru un consum mediu).
Iar dacă totuşi ceva trebuie înlocuit, seria HP 2000 este destul de inteligentă să te anunţe. Datorită sistemului Smart Printing Technology, cipurile încorporate în capetele de imprimare şi în cartuşele de cerneală monitorizează constant performanţele acestora. Cipurile transmit aceste informaţii atât driver-ului de imprimare, cât şi programului de diagnoză. Eşti informat instantaneu asupra stării lor, reducându–se considerabil consumul inutil de cerneală, hârtie sau mână de lucru.

Toate acestea fac din acest produs una dintre cele mai rapide şi mai economice imprimante existente.Ceea ce nu poţi spune despre alţi deţinători de recorduri de viteză.

Pentru mai multe informaţii despre gama de produse şi consumabile HP, sună la partenerii HP autorizaţi sau vizitează–ne pe Internet la adresa: http://www.hp.com/go/all-in-one.

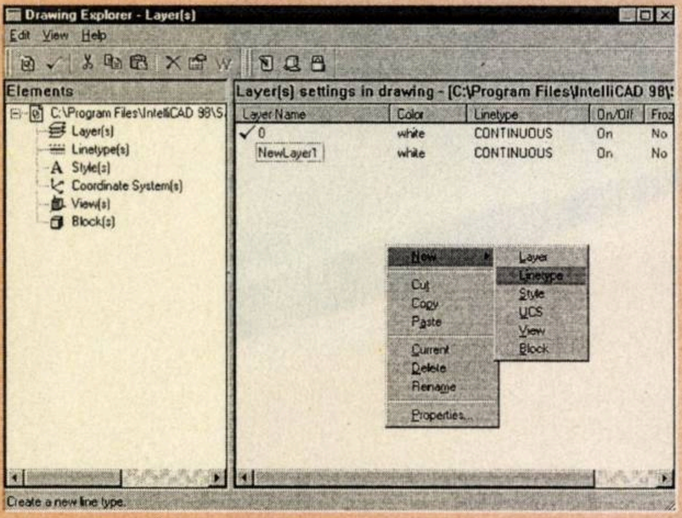
HEWLETT PACKARD
Expanding Possibilities

HP LASERJET 2000C (până la 5 utilizatori) disponibilă şi în varianta HP 2000CN cu serverul de imprimare extern Jet Direct şi tavă de hârtie adiţională.
HP 2500C pentru maxim 12 utilizatori, tavă adiţională de hârtie şi format A3 „full bleed". Disponibilă şi în varianta HP 2500CN cu Postscript şi MIO (din martie 1999).

Partenerii Autorizaţi: Amerilex–222 40 66 • Bridgemen–056 201 361 • Logitec–063 232 796 • Q'NET–211 78 55 • S&T Romania–330 73 20 • Sistec–064 190 282 • System Plus–210 85 65 • Thema–231 29 55

AS Computers–061 163 280 • Alsys Data–411 27 27 • AT Computers–064 410 173 • Best Computer–679 57 42 • Electroorizont–065 168 807 • ETA 2U–056 220 287 • GMB Computer–041 619 222 • Producton–410 08 70 • Procons–039 676 954 • Radix Bucuresti–410 25 25 • Radix Iasi–032 210 423 • SERCOM–032 231 001 • Tricorp–320 57 70

Caseta Drawing Explorer



Mechanics Pty. Ltd . Numărul de plotere permise este foarte redus.

La ce este bun IntelliCAD'98

Cea mai cerută caracteristică pentru AutoCAD care se află pe "lista dorințelor", este opțiunea pentru deschiderea simultană de mai multe fișiere de tip *.DWG, în aceeași sesiune. IntelliCAD'98 soluționează această dorință, având posibilitatea de a deschide mai multe fișiere în aceeași sesiune.

Ceea ce este nou în IntelliCAD'98 este caseta Drawing Explorer apelabilă cu comanda DDLMODES sau DDSTYLE. În această casetă, pe care o putem numi și navigator, vom putea urmări și manipula elemente ale sesiunilor deschise, cum ar fi: straturi, blocuri, tipuri de linii, vederi, sisteme de coordonate și stiluri de text. Elementele cum ar fi straturile și blocurile pot fi copiate (prin Copy & Paste) de la un fișier deschis la altul. Această trăsătură este extrem de utilă, nefiind nevoie să deschidem un fișier, să consultăm elementul și apoi să-l părăsim. Ar fi totuși interesant dacă am putea copia și entitățile asociate unui strat dintr-o sesiune în alta, prin comenzile Copy & Paste.

Posibilitatea de a apela Undo și Redo nelimitat, este o caracteristică ce nu este atinsă de actualul AutoCAD. În cazul modificărilor, în AutoCAD vom folosi comanda DDMODIFY. Dacă vom selecta mai mult decât un element, atunci comanda ne restrânge accesul la proprietățile elementului devenind similar comenzii DDCHPROP. În schimb în IntelliCAD'98, selectarea mai multor elemente ne va permite să modificăm cele mult mai multe dintre caracteristicile elementelor.

O altă caracteristică așteptată de către mulți utilizatori, este aceia de a permite înregistrarea tuturor acțiunilor (comenzilor) care se execută sub forma unui script. În cazul unor proiecte în care intervin acțiuni repetitive, o astfel de opțiune devine benefică. Prin IntelliCAD'98 este permisă înregistrarea acțiunilor într-un fișier script, orice selecție pe ecran fiind salvată sub formă de coordonate. Mai sunt incluse și alte caracteristice tipice Winows-ului în IntelliCAD'98, cum ar fi de exemplu, trecerea temporară în modul ortogonal, ținând apăsată tasta Shift.

Setări preferențiale

Structura meniurilor comenzilor se regăsește în caseta Customize, al comenzii Toolbars din meniul View. Meniurile sunt ușor configurabile, fiind asemănătoare celor din AutoCAD. Barele cu butoane pot fi setate la fel de ușor, iar în privința tastaturii putem crea shortcut-uri sau prescurtări de comenzi gen alias, definite în fișierul *.PGP. IntelliCAD'98 permite importul de meniuri *.MNU și *.MNS.

Programele LISP sunt încărcate și rulează împreună cu casetele de dialog programate. IntelliCAD'98 suportă formatul dxf pentru import și export. Tot cu el putem crea blocuri cu atribute și putem extrage atribute într-un fișier.

Comenzi AutoLISP în linia de comandă

```
: (setq s1 (ssname as 0))
<Entity name: 2ff4fa0>
: (entget (entnext s1))
((-1 . <Entity name: 2ff505c>) (0 . "VERTEX") (5 . "514") (67 . 0) (8 .
 "0") (62 . 256) (6 . "BYLAYER") (48 . 1.00000) (60 . 0) (10 269.475 90
.2010 0.000000) (40 . 0.000000) (41 . 0.000000) (42 . 0.494471) (70 . 0
) (50 . 0.000000) (71 . 0) (72 . 0) (73 . 0) (74 . 0))
:
```

Comenzile

După ce am văzut care sunt diferențele dintre cele două soft-uri, ce am mai putea să spunem? În ambele cazuri linia este linie și sunt acceptate formatele de introducere a coordonatelor tipice AutoCAD-ului: coordonatelor absolute, relative, polare. În funcție de situația în care suntem într-o comandă, ni se va oferi diferite alternative prin intermediul unui meniu popup ce se desfășoară pe ecran. Pentru a insera linia de comandă, vom apăsa tasta F3.

Pentru lucrul în 3D, există o serie de comenzi pentru controlul afișării vederii 3D. Așa după cum am mai amintit nu suportă solide 3D, în schimb pot fi create suprafețe și fețe sau entități cu thickness (cu grosimi). Randarea este și ea inclusă, însă este mai sărac în opțiuni, în comparație cu ceea ce oferă AutoCAD-ul, prin materiale și lumini.

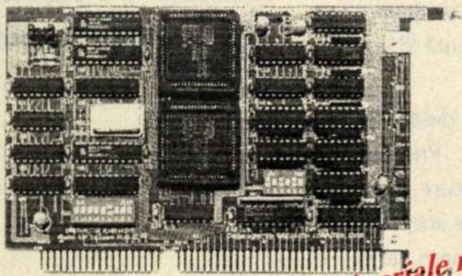
Concluzii

IntelliCAD'98 are doar câteva trăsături pe care AutoCAD-ul R14 nu le are. O comparație cu AutoCAD LT este însă mult mai obiectivă. Dacă suntem constrânși din punct de vedere financiar, IntelliCAD'98 poate fi o soluție CAD, având în vedere că suportă interfață pentru programare în AutoLISP. Mulți au început CAD-ul prin intermediul AutoCAD-ului. Unii au rămas în continuare să utilizeze această soluție, alții au migrat spre alte soluții și deci piața CAD la noi începe să prindă contur. Dacă intră sau nu IntelliCAD'98 pe această piață o vor decide doar utilizatorii.

Alte informații despre IntelliCAD puteți obține de la www.romsym.ro sau direct la firma RomSym din București, tel 01-323 14 31.

Autorul este redactor la revista CADReport și poate fi contacta la adresa kalbert@agora.ro.

Decision Communication Family



Soluția pentru porturi seriale multiple la un singur calculator

- 2, 4, 8 , ... porturi seriale RS-232 / 422 / 485
- On board CL-CD1400 RISC sau UART 16550, 16650
- ISA bus IRQ selectabile
- Suport pentru LINUX, Windows 95/98/NT, MS-DOS, etc.
- Prețuri excelente (începând de la $66)!

NEW! Plăci de comunicație pentru bus PCI
Plăci pentru achiziție date AD, I/O
Sisteme cu smartcard pentru pontaj și acces
Ro Interactive Technologies srl tel:092-353645
e-mail:intech@intech.ro http://www.intech.ro

MINI SUMAR

Realport Ethernet 10/100+ Modem 56 ....p. 57

Citiți despre o soluție de networking de ultimă oră, ce merită toată atenția posesorilor de sisteme notebook: o cartelă PCMCIA cu rețea 10/100M bps și modem 56Kbps.

Achiziții de date la costuri reduse ....p. 58

Vă prezentăm câteva produse interesante de achiziție de semnale și automatizări industriale cu PC- uri.

Unitatea CD-ROM ASUS 40X ....p. 64

Cea mai nouă unitate CD-ROM a firmei ASUS lucrează la viteza de 40x, atingând la vârf impresionanta rată de transfer de 6MB/s.

NETWORKING

RealPort Ethernet 10/100+Modem 56

Produsele de rețea din familia Xircom Realport integrated PC Card sunt soluții de conectică performate, destinate posesorilor de calculatoare portabile. Cu ajutorul acestora vă puteți conecta notebook- ul la rețele locale de 10/100 MBps, iar modemul integrat vă permite conectarea prin linii telefonice la viteze de până la de 56 Kbps. În plus, acest adaptor performant vă oferă posibilitatea conectării prin echipamente GSM, AMPS Cellular și ISDN. Toate aceste funcționalități de vârf sunt încorporate într-o singură cartelă PCMCIA.

VIKTOR VERES

Cartela Xircom RealPort Ethernet 10/100 + Modem 56 oferă conectivitate la rețele locale Ethernet de 10 sau 10 MBps și are integrat un modem ce poate lucra la viteza de până la 56 Kbps. În plus, acest adaptor poate fi conectat la cele mai moderne siteme de comunicații ale zilelor noastre – GSM, AMPS Cellular și ISDN - putând astfel avea acces la rețelele locale atât din birouri cât și de pe teren, pe durata deplasărilor.

Este prima generație de cartele PCMCIA din lume care oferă astfel de funcționalități puternice, necesare deținătorilor de sisteme mobile care lucrează atât în birouri și pe teren, conectivitatea în acest caz realizându-se prin telefoane clasice sau mobile. Din păcate, are o grosime dublă față de cartelele PCMCIA clasice (Type II), deci pentru a-l folosi trebuie introdusă într-un slot Type III sau folosiți două sloturi Type II. După instalarea driverelor veți beneficia de conectivitate de calitate, la cele mai înalte standarde existente pentru sistemele mobile.

Modemul integrat poate lucra atât la standardul K56flex cât și la V.90 (prin upgrade gratuit). Practic este un model de vârf, ce vă oferă performanțe de viteză excelente – 56Kbps (server download speed) - și o corecție de erori puternice, necesare transferării unui volum mare de date într-un timp de conectare cât mai scurt. Acest lucru este foarte important pentru persoanele care trebuie să se conecteze la reteaua firmei la diferite momente – de exemplu managerii în timpul deplasărilor pentru a-și accesa sistemul de e-mail sau pentru a-și descărca ultimele rapoarte de producție, agenții de vânzări de pe teren pentru a-și actualiza bazele de date cu stocuri și a trimite rapoartele etc.

Pentru conectare folosește mufe standard de rețea și telefon – tip RJ-45 și respectiv RJ-11 – soluții care vă permit conectarea sigură și fără probleme din orice oficiu și birou al zilelor noastre.

Flexibil și performant

Cartela este livrată cu o mufă specială, ce permite conectarea la telefoane GSM, fiind suportate toate normele existente (900, 1800, 1900, DCS 1800, PCS 1900 și AMPS Cellular). Parte de modem respectă standardele V.90/K56 Flex, V.34, V.32/bis etc. și normele de fax V.17, V.27, V.29, Group 3, V.42/bis/MNP etc.

Poate lucra la rețele Ethernet de 10Mbps 10BaseT full duplex și 100 Mbps 100BaseTx, fiind suportate sistemele de operare de rețea Novell NetWare, Microsoft Windows 95/98/ NT/3.x, LAN Manager, Artisoft LANtastic, Banyan VINES, Digital PATHWORKS și IBM OS/2. Suportă Card and Socket Services inplementate în BIOS- uri Award, Databook, IBM, Phoenix, SystemSoft și VMI, fiind astfel hot swapable (se poate schimba din mers fără să se mai reinstaleze driverele) și cu consum redus (tehnologia BatterySave).

Mai ales astăzi, când centralele digitale de calitate sunt din ce în ce mai numeroase, nu vă împiedică nimic să beneficiați de legături de calitate la 56Kbps. Transferul fișierelor de date voluminoase se face extrem de rapid, iar nota de plată pentru impulsurile telefonice consumate nu mai este usturătoare. Practic conectarea la un ISP (Internet Service Provider) pentru a transfera mesajele e-mail nu depășește un minut, durată care de mulți ofertați de servicii Internet nu este contorizată. Folosește setul de comenzile AT ale sistemului Hayes

Garanția părții hardware este pe viață (doi ani pentru soft), prezentând un mare grad de imunitate la eventualele (și periculoasele) unde de șoc care pot apare sporadic pe liniile telefonice terestre și care de multe ori distrug modemurile clasice fără izolare galvanică corespunzătoare. Protecția este realizată prin tehnologia proprietară Xircom Digital Shield, sistem robust ce și-a dovedit calitățile pe un număr mare de produse similare ale firmei Xircom. Patru LED- uri de stare vă indică în permanență modul de lucru și starea cartelei.

Xircom RealPort Ethernet 10/100 + Modem 56 Integrated PC Card poate fi procurată de la SCOP Computers, Tel. (01)-223.4054, Web: http://www.scop.ro/

AUTOMATIZĂRI CU PC

Achiziții de date la costuri reduse

Am întâlnit un sistem complet de monitorizare și control procese industriale, cu performanțe bune și prețuri foarte atractive. Aveți la dispoziție totul: module performante de intrări/ieșiri analogice și digitale, senzori, elemente de execuție și o arhitectură software complexă, bine pusă la punct, cu drivere pentru DOS, Windows 3.x/95/NT4, UNIX/Linux și OS/2.

VIKTOR VERES

Familia de produse de achiziții de date și control de procese prezentată la CERF'98, de către firma clujeană RO Interactive Technologies SRL, s-a bucurat de un real interes din partea publicului vizitator, dat fiind costurile reduse ale echipamentelor și a software- ului de aplicație. Performanțele oferite sunt chiar ideale pentru automatizări curente în procese industriale lente: reglaje de temperatură, nivel, presiune, poziționări etc.

Oferta cuprinde o gamă largă de module multicanal de achiziții de semnal analogice și numerice, module de temporizare/numărare, senzori, elemente de execuție, multiplicatoare de porturi seriale etc. Ele sunt produse de firma Decision Computer International (http://www.decision.com.tw/), și în România ele sunt comercializate prin RO Interactive Technologies SRL (http://www.intech.ro/).

Cu ajutorul acestor produse vă puteți lansa în spectaculosul business al automatizărilor bazate pe calculatoare și chiar în măsurători de laborator de mare precizie, putând vizualiza numeroasele parametrii ale proceselor industriale complexe.

În cele ce urmează vă invit să aruncăm o privire asupra câtorva plăci de achiziții de date, destul de complexe și performante, pe care le-am evaluat. Trebuie să știți că oferta este mult mai mare, putând fi procurate o largă varietate de plăci analogice și digitale, numărătoare/ temporizatoare, plăci de prototipuri, sisteme de dezvoltare cu microprocesor Z80 etc.

12 Bit AD/DA Card

Este o cartelă entry-level de achiziție de semnale, oferind calitate totuși ridicată la un preț redus: are un canal de ieșire analogic și 16 canale analogice de intrare, cu rezoluție de 12 biți atât la intrare cât și la ieșire. Cu această placă pot fi făcute câteva zeci de măsurători pe secundă, și poate fi folosit la toate sistemele, de la XT până la AT- uri cu Pentium. Integratele CMOS din circuitele de intrare sunt în socluri, putând fi schimbate în câteva secunde, la nevoie (fără izolație galvanică, în mediu industrial pericolul distrugerii lor este ridicat, dacă nu se iau câteva măsuri elementare de prevedere).

Cele 16 canale de intrare sunt, evident, multiplexate - 2 comutatoare CMOS uzuale de tipul 4051 conectează în ordine toate intrările la același convertor analog/numeric. Ieșirea este un semnal în tensiune unipolară sau bipolară, cu sarcină minimă de 2 Kohm, ce poate varia în plaja de 0..9V, respectiv–9..9V.

Convertorul A/N lucrează prin aproximare succesivă și astfel durata conversiei A/N este mică, de doar 60 uSec (foarte bună pentru clasa sa). Implementarea acestui convertor este interesantă: nu folosește un CAN comercial, ci apelează la schema clasică cu numărător, registru de deplasare, convertor N/A și comparator de precizie (aici s-a folosit un LM311 cu 200ns timp de răspuns, cu DAC- ul ADC7541).

Cele două convertoare D/A folosite sunt de tipul AD7541 (Harris), cu calități foarte bune: rezoluție de 12 biți, nelinearitate de 0,01% , lucru în 4 cadrane pe gama largă de temperatură (clasa de calitate Military, 0..70 grade C), FSR (Full Scale Range) de –10..+10V, și dinamică foarte bună (timp de stabilizare de 500 nSec, la 10% FSR). Se bazează pe principiul rețelei R-2R de rezistențe metalizate, calibrate cu laser, deosebit de stabile în timp. Ieșirea analogică se obține printr-un LM324 (4 amplificatoare operaționale într- un cip, ușor de schimbat la nevoie), existând posibilitatea unui reglaj fin printr-un potențiometru multitură.

Prețul acestui adaptor este de 93 USD.

12 Bit DAQ Card

Este o cartelă de achiziție performantă și de bună calitate, pentru sisteme de la 286 până la Pentium. Permite atingerea unei bune rate de eșantionare, având implementat un timer dedicat și un mecanism de generarea întreruperilor hard la sfârșitul conversiei.

Are 16 intrări analogice de tensiune, unipolare sau bipolare, cu câștig reglabil (factor 1x..8x). De asemenea, are 32 canale numerice bidirecționale (4 porturi de câte 8 biți) și cu un numărător/temporizator cu 3 canale independente de câte 16 biți, folosit pentru comanda convertorului A/N. Din jumperi pot fi configurate: adresele ocupate (plaja 0..3F0H), întreruperea hard (IRQ 3..15), factorul de amplificare (1..8x, cu preamplificator AD526), tipul semnalului de intrare (unipolar/bipolar) etc.

Tensiunile de intrare pot fi unipolare, în gama 0..10V sau 0..20V sau bipolare, în gama –5..5V sau –10..10V. Ele sunt aplicate pe comutatoare CMOS (AD7501) puse în socluri (deci, ușor de schimbat

Model:	12 bit AD/DA card	12 bit DAQ Card	Super 12/14 bit AD/DA card
Adrese ocupate / IRQ:	278..27F sau 2F8..2FF hex / No IRQ	15 adrese succesive, selectabile (000..3F0 hex)	270..27F sau 260..26F hex / No IRQ
Regl. amplif. (sensibilitate)/sel. adrese:	NU / prin jumper	1x..8x / prin jumper	prin jumper / prin jumper
Calibrare prin:	1 buc potentiometru multitura	4 buc potentiometre multitura	3 buc potentiometre multitura
Cipuri importante folosite:	2xAD7541, LM311, 2x4051, LM324	AD574, LF398, 2xAD7501, 8254	2xAD7541, LM311, 2x4051, 3xLM324
Intrari analogice			
Nr. canale de intrare:	16 single-ended sau 8 diferential	16 single-ended sau 8 diferential	16 single-ended sau 8 diferential
Rezolutie:	12 biti	12 biti	12 bit
Timp conversie / rata esantionare:	60 uSec / max. 16.000 mas/Sec	60 uSec / max. 16.000 mas/Sec	28 uSec / max. 35.000 mas/Sec
Tens. intrare unipolara:	0..9V	0..10V sau 0..20V	0..2,5V, 0..5V sau 0..10V
Tens. intrare bipolara:	-9..9V	-5..5V sau -10..10V	-2,5V..2,5V, -5V..5V sau -10V..10V
Countere-timere:	NU	3 countere de 16 biti (start conversie A/D)	NU
Iesiri			
Canale de iesire:	1 iesire analogica de 12 biti	32 linii digitale bidirectionale (4 iesiri de 8 biti)	1 iesire analogica de 12 biti (optional 2)
Timp de conversie:	500 nSec	-	<2 uSec (rata de 500 KHz)
Tens. Iesire unipolara:	0..9V	-	0..2,5V, 0..5V sau 0..10V
Tens. Iesire bipolara:	-9..9V	-	-2,5V..2,5V, -5V..5V sau -10V..10V
Pret:	**93 USD**	**181 USD**	**148 USD (156 USD)**

COMPUTER PRESS AGORA

ÎNTR-O LUME ÎN PERPETUĂ SCHIMBARE,

ÎN CARE LUNAR SUNT LANSATE PE PIAȚĂ

MII DE TEHNOLOGII ȘI PRODUSE NOI,

AI NEVOIE DE O **CĂLĂUZĂ !**

PC MAGAZINE ROMÂNIA

te ajută oferindu-ți tot ceea ce-ți este necesar pentru a te orienta printre produsele și tehnologiile informatice de ultimă oră. PC Magazine România îți oferă articole de prezentare și evaluare, teste de laborator și analize comparative, opinii ale unor experți recunoscuți și îți prezintă într-o manieră accesibilă cele mai moderne tehnologii.

Citește PC MAGAZINE ROMÂNIA și vei găsi

CALEA SPRE CEA MAI BUNĂ ALEGERE

COMPUTER PRESS AGORA, Str.Tudor Vladimirescu Nr.63/1, 4300 Tg.Mureș, Tel. 065-166516, Fax 065-1662190

după un incident). Convertorul A/N folosit este un performant AD574 (Harris), cu rezoluție de 12 biți și timp de conversie de 25 uSec. Folosește metoda de conversie prin aproximări succesive. În același cip monolitic este inclus oscilatorul, referința de tensiune, interfața digitală de 16 biți (multiplexată, din păcate), comparatorul de precizie (AO de instrumentație, cu zgomot redus) etc.

La intrarea convertorului A/N este folosit un circuit monolitic S/H de calitate (LF398, National Semiconductor, sample-and-hold în tehnologie BI-FET; calitate Space Qualified), de mare acuratețe și viteză ridicată (5 uSec).

Vă este de mare ajutor un alt circuit din această placă, un 8254 (numărător- temporizator pe 16 biți, cu 3 canale independente). El poate fi folosit pentru generarea semnalului de start conversie, la intervale configurabile și deosebit de exacte (este conectat la un oscilator separat cu un quarț de 2 MHz). Evident, puteți să optați și pentru trigger extern sau din soft, iar pentru rezultat puteți citi în buclă starea conversiei curente sau setați o întrerupere hard care va semnala sfârșitul conversiei (de la IRQ3 la IRQ15).

Tuning- ul ofset- ului tensiunilor de intrare și a referințelor externe se face ușor și precis, prin 4 potențiometre multitură.

Acest adaptor poate fi achiziționat la prețul de 181 USD.

Super 12/14 Bit DAQ Card

Este o altă cartelă de achiziție de precizie, care poate digitiza semnale analogice de intrare cu rezoluție de 12 biți, și chiar 14 biți, în funcție de opțiunea clientului. Prezintă multe similitudini cu modelele prezentate anterior.

Are un canal analogic de ieșire, conectat la convertorul A/N performant de tipul AD7541 (12 biți), printr-un amplificator operațional LM324. Gama tensiunii de ieșire poate fi 0..9V sau –9..9V, cu o neliniaritate maximă de 0,2% și timp de stabilizare de 500 nSec.

Totodată, are 16 canale analogice de intrare, cuplate prin MUX- uri CMOS din familia 4051 (puse în socluri de calitate). Eșantionarea se face printr- un CAN complex, cu aproximări succesive (comparator de precizie cu LM311, DAC cu AD7541, numărător bidirecțional etc.).

Are 3 potențiometre de precizie, ușor accesibile, pentru reglarea exactă a tensiunilor de referință pentru canalele A/N și N/A. Similar cu cartela DAQ anterioară, pe partea exterioară are un LED, conectat printr-un circuit monostabil realizat cu NE555, care vă indică optic orice acces la regiștrii plăcii.

Super 12/14 bit DAQ Card costă 156 USD.

Mai multe sloturi ISA? Clar: BUS++

BUS++ este un modul extrem de util în numeroase cazuri, care practic multiplică sloturile ISA (16 biți) dintr-un PC, oferind 6 sloturi externe libere. În plus, el oferă o protecție eficientă a calculatorului împotriva șocurilor de tensiune periculoase, frecvente în mediile industriale.

În esență, BUS++ se compune dintr-un adaptor specific ce se introduce într- unul din sloturile ISA al PC- ului, la care se cuplează prin două cabluri ecranate de cca. 1,5m un alt modul (multiplicatorul propriu-zis), dispus în afara carcasei PC- ului. Acesta din urmă oferă 6 sloturi ISA libere, de câte 16 biți fiecare. În ele se pot înfige diferite plăci de achiziție (DAQ), module numărător/temporizator, adaptoare de rețea, plăci de test etc.

Pe lângă sloturile libere veți câștiga extrem de mult: beneficiați de o protecție activă, care practic izolează plăcile ISA defecte de calculator. PC- ul dvs. va rămâne operativ chiar dacă se ard câteva periferie cuplate prin BUS++ (probabil ați auzit de cazuri când o izolație galvanică slabă nu a putut opri arderea unei plăci de achiziție de peste 400 USD, simultan cu PC- ul, când a apărut accidental diferențe de potențial periculoase, frecvente în mediile industriale). Semnalele magistralelor ISA din PC și BUS++ sunt interconectate cu porți Low-Power Shottky comune (majoritatea de tipul 255), procurabile din orice magazin de piese electronice. Toate componentele sunt puse în socluri de calitate, la un eveniment nedorit practic fiind posibilă schimbarea tuturor pieselor arse în mai puțin de 3 minute, în condițiile în care PC- ul rămâne protejat la maxim.

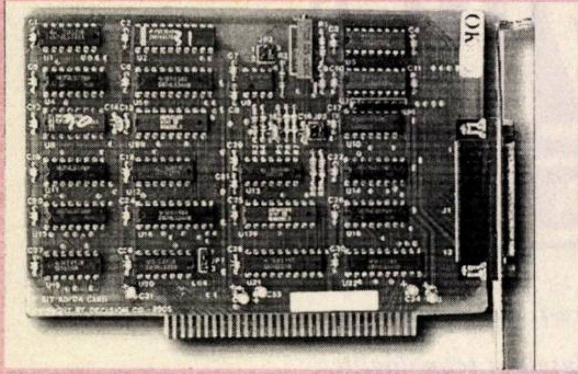
BUS++ este foarte util și în cazul în care dezvoltați sau testați cartele prototip în propriul laborator, pentru măsurători și vizualizări de forme de undă fiindu-vă ușor accesibile toate componentele hard și puncte de măsură importante de pe placa testată. În contrast cu "prelungitoarele ISA" (necesare scoaterii adaptorului testat din carcasa PC- ului; fabricate în regim amatoricesc din cablaj imprimat dublu placat), BUS++ vă oferă un mare grad de libertate (lucrați la peste 1m de la carcasă) și în plus vă protejează eficient placa de bază chiar și în cazul defectării plăcii de test.

Varianta standard a adaptorului BUS++ costă 289 USD, iar cea ecranată 322 USD.

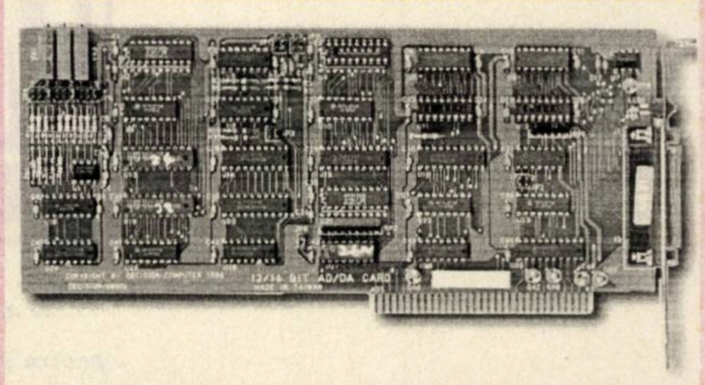
Watch-Dog pentru a nu adormi

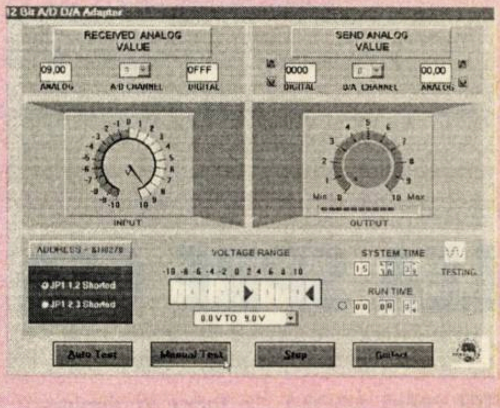
Detectarea automată a blocării

12 bit AD/DA: 16 intrări analogice multiplexate, cu eșantionare la 12 biți. Totodată dispune de un canal analogic de ieșire cu rezoluție pe16 biți

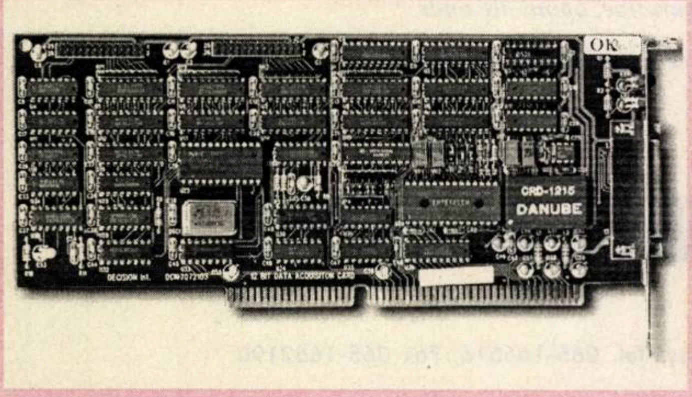


Super12/14 bit A/D card: 16 intrări analogice și o ieșire analogică, toate pe 12 biți.

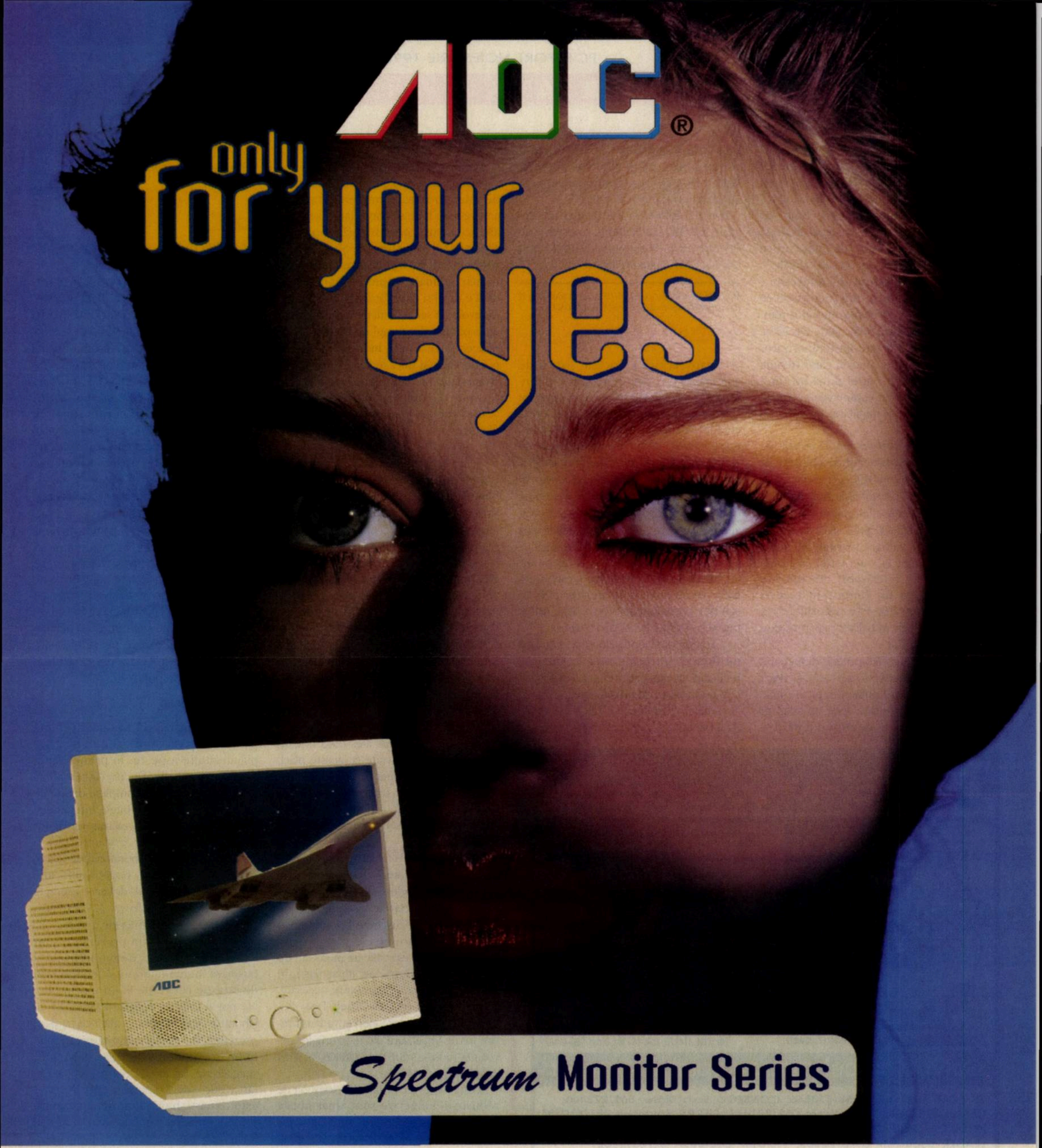




12 bit DAQ: 16 canale analogice de intrare, 24 linii digitale bidirecționale și 3 timere pe 16 biți pentru Start Conversie.



Plăcile de achiziție prezentate pot fi folosite sub numeroase sisteme de operare - Windows 3.x/9x, Windows NT3.5/4, UNIX-Linux, OS/2 etc. - iar bibliotecile complexe livrate cu ele pot fi integrate în propria aplicație, scrisă în C/C++, ASM, Basic, Pascal, Delphi etc. Numeroasele programe - exemple primite vă vor fi de un real folos.



AOC®
YOUR WORK NEVER LOOKED BETTER
http://www.aocltd.com

Distribuitor:
K TECH Electronics
Bd. N. Titulescu, nr. 64,sect. 1, București
Tel.: 222.20.36 ; Fax: 223.22.84

aplicației soft este destul de greoaie. O amenințare veșnică a sistemelor de automatizare automate, fără personal uman de deservire, o reprezintă tocmai faptul că ele se pot bloca în timp, iar procesul condus poate lua razna. Evident, efectul este dezastruos, de multe ori cu pierderi economice uneori substanțiale.

Un antidot extrem de interesant, întâlnit și la multe microcontrolere industriale, o reprezintă modulul temporizator Watch-Dog din oferta Decision. În esență, acesta este un temporizator automat, care din când în când trebuie resetată din soft, altfel după un timp prestabilit va reseta computerul, pornind din nou (cu valori implicite) procesul de automatizare.

Ideea este pe cât de simplă pe atât de eficientă: acest timer independent își mărește singur contorul, tact cu tact, la o anumită viteză prestabilită. Aplicația soft trebuie să reseteze din când în când acest registru numărător, altfel când se ajunge la o anumită valoare prestabilită se va reseta automat PC- ul. Astfel, sistemul blocat într-o buclă soft din diferite motive, după un timp este resetat automat, aplicația este repornită prin mecanisme gen AutoExec, iar procesul condus este salvat.

Modulul Watch-Dog oferit detectează eficient blocările de sistem, și dacă prevedeți scenarii eficiente, el vă poate salva procesul condus. Este un adaptor ISA, ce poate fi configurat pentru intervale de 62,5ms ... 64s. Există o variantă cu releu electromagnetic, Watch-Dog II, care poate comanda și consumatori externi de putere.

Poate fi folosit pe sisteme cu procesoare 386/486 sau Pentium, cu sisteme de operare DOS, Windows3.x/9.x/NT4 WS, OS/2 și UNIX/Linux/Xenix.

Modulul Watch-Dog costă 41 USD, iar Watch-Dog II (consumatori externi) are prețul de 124 USD.

Senzori adecvați

O parte critică a oricărui sistem de automatizare o reprezintă senzorii, care traduc mărimile de stare ale procesului (presiune, temperatură, umiditate, viteză etc.) în variații corespunzătoare de curent sau tensiune, măsurabile prin plăcile de achiziție. Factorul de calitate a acestor senzori vă poate duce la succes sau vă compromite toate rezultatele: este bine deci să le acordați toată atenția cuvenită, atât prin alegerea corectă a modelului și a mărcii, cât și prin montarea lor optimă.

În gama produselor Decision puteți întâlni câteva tipuri de senzori, care pot fi folosite cu succes cu perifericile de achiziție prezentate în acest articol. Astfel, puteți procura senzori din categoria:

- traductoare opto-electrice (cu rază de lumină întreruptibilă, cu lumină reflectată, cu autocalibrare etc.) ;
- traductoare de proximitate ;
- mărci tensiometrice (cu surse duale de lumină);
- senzori de temperatură;
- senzori de umiditate;

Evident, această ofertă nu este suficient de mică, pentru o implementare de anvergură e bine să consultați o serie de alte cataloage, pentru a găsi senzorul adecvat procesului urmărit. Sunt în mare vogă senzorii inteligenți, care prelucrează primar semnalul captat, o liniarizează dacă e cazul și chiar fac anumite predicții ale evoluției semnalului de intrare (foarte utile pentru algoritmul de conducere al procesului). Unele modele au încorporate chiar și mici regulatoare PID din categoria self-tunnig și auto-adaptiv, care "învață" dinamic caracteristicile procesului condus la pornire și o ajustează din mers.

Software

Aveți noroc din nou – acum vă puteți pune în evidență creativitatea și ingeniozitatea: din fericire, odată cu aceste sisteme nu trebuie să achiziționați cu bani grei vre-un mediu de dezvoltare scris în tehnologie proprietară (scump, complex, greu/imposibil de extins) și nici tone de aplicații cu surse gigantice, greu de parcurs. Softul livrat este minimal, și se compune din programe de test simple, scrise in C standard sau Basic, pentru verificarea și etalonarea plăcilor. Evident, pe lângă ele primiți alte câteva aplicații - exemple de utilizare - de DOS și Windows 16 și 32 biți. Luați cartea de C sau ASM, și apucați-vă de treabă! Programarea acestor plăci este simplă, mai ales dacă folosiți bibliotecile statice livrate cu aceste plăci, cod ce pot fi link-editat în programul Dvs. și care conține toate rutinele de inițializare și I/O de care aveți nevoie să folosiți cartelele DAQ.

Mini-discuri SRAM

Probabil vă vor atrage atenția mini-discurile produse de Decision Computers. Ele sunt cartele ISA care se comportă ca și niște dischete bootabile, cu sistem de operare pe ele și cu programul-aplicație necesar. Ele au memorie tip SRAM/ROM și, după caz, chiar flash, în care înmagazinează programele necesare. După POST- ul (Power Onself Test) PC-ului, BIOS- ul va descoperi și va lansa rutina lor de inițializare din memoria lor nevolatilă (adresa: după cei 640KB, blocuri care încep cu "AAZZ").

Aceste "dischete bootabile" deosebit de robuste și longevive sunt chiar ideale pentru mediul industrial: sunt deosebit de fiabile, sunt imune la șocuri și la praf, și pot fi folosite în sisteme XT și AT. Capacitatea lor variază în funcție de model, practic fiind posibile implementări de la 32KB până la 4MB. Unele modele acceptă chiar memorii EPROM de 64KB, cu programul utilizator inscris.

Sisteme de dezvoltare cu Z80

În funcție de împrejurări, mulți specialiști preferă să folosească în bucle de reglări locale sisteme cu microcontrolere industriale. Lor le este dedicat sistemul de dezvoltare IPC Z-80 CPU Board, cu procesor Z-80 la 9.8 MHz. În esență sunt module complexe de dimensiuni Eurocard (100x60), interconectabile, cu câte 32KB SRAM și EPROM, porturi seriale și paralele, beep- er propriu, watchdog timer etc. și pot fi extinse cu elemente ca: ceas RTC/calendar, display LCD, interfață pentru cititor de cod de bară etc. Partea de soft cuprinde un mic sistem de operare (monitor de 8KB), cross assambler, compilator, debugger, emulator/simulator etc.

Extinderea acestui automat programabil flexibil se poate face extrem de ușor, având la dispoziție câteva extensii opționale, câteodată foarte utile: Buclă de curent pentru port serial RS232, Interfață RTS/CTS pentru RS232, Extensie 8255/8254 (24 linii I/O numerice bidirecționale, 3 numărătoare pe 16 biți), Interfață cu serială RS422/485, Modul de izolare galvanică (optic) etc.

Concluzie

Am avut ocazia să evaluăm o bună parte din oferta firmei, și ne-a surprins plăcut multe aspecte: în primul rând, prețul extrem de atractiv (încercați să aflați prețul unor linii complete oferite de firme de renume), circuitele integrate și tehnologia folosită la realizarea plăcilor (oricare din plăcile evaluate pot fi reparate chiar și în laboratorul de acasă, cu LS- uri obișnuite), bogăția soft- ului (zeci de MB- ți de cod, driver și exemple pentru DOS, Windows 3.1/95/NT4, UNIX/Linux/Xenix, OS/2) etc.

Produsele Decision prezentate sunt excelente pentru demararea unui business în automatizări și monitorizări de procese bazate pe PC- uri, și in plus, ele pot fi folosite pentru măsurători de laborator. Prin faptul că, odată cu hard- ul prezentat, nu trebuie achiziționat în mod obligatoriu medii de dezvoltare soft specializate, de ultimă oră (dezvoltată în țări vestice, deci scumpe), linia Decision este o foarte bună oportunitate pentru firmele mici, cu capitalul mai mult sub formă de materie cenușie, decât bancnote verzi. De asemenea, este extrem de atractivă pentru proiectele studențești din orice universitate din țară (prin concepție, aceste produse sunt robuste,

iar eventualele piesele arse, din neatenția/nepriceperea studenților mai mult sau izolări galvanice necorespunzătoare, pot schimbate extrem de ușor).

Firma ce comercializează aceste produse, RO Intercative din Cluj, este bine cunoscută în cercurile de specialitate. Pe lângă experiența sa bogată în domeniu, clienții săi apreciază deosebit suportul logistic de calitate, oferit gratis pe tot parcursul implementării și chiar a exploatării sistemului de automatizare pentru fiecare partener în parte.

Fără îndoială, unul dintre atuurile cele mai puternice ale acestor echipamente de automatizări bazate pe PC- uri o reprezintă prețurile reduse, comparativ cu cea a echipamentelor profesionale. În plus, bunele referințe ale numeroaselor implementări de pe întreg teritoriul țării fac ca aceste produse să merite toată atenția dvs. Evident, trebuiesc analizate cu grijă specificațiile și eventualele proiecte de viitor: produsele Decision sunt perfecte mai ales pentru automatizări uzuale lente și chiar de viteză medie, ce impun până la câteva mii sau zeci de mii de măsurători pe secundă. Dacă doriți să vă aventurați în procese rapide cu stările tranzitorii deosebit de complexe, este bine să vă orientați din start spre produse de vârf, bazate pe magistrala PCI și pe cipuri performante (chiar convertoare flash ultrarapide, secondate de DSP- uri și de arbitrii de magistrală PCI Rev.2.1).

Aceste produse Decision vă sunt utile și în cazul în care doriți să implementați automatizări locale cu buclă deschisă sau închisă, sau procese distribuite lente, ce pot fi controlate de PLC- urile din această familie. Din păcate, din ofertă lipsesc produsele de conectică/rețele de mare viteză, iar pentru o mai largă varietate de senzori trebuie să apelați la alte firme.

Un alt lucru pozitiv este faptul că aveți o libertate deplină la partea de software – nu sunteți obligați să cumpărați medii de dezvoltare scumpe, ci din contră, primiți duzine de drivere și exemple, și sunteți încurajați să vă elaborați propria aplicație în limbajul de programare ce-l stăpâniți cel mai bine. Exemplele de programare livrate sunt suficiente pentru familiarizarea cu produsul respectiv, și sunt scrise destul de general, astfel ca la schimbarea specificațiilor să vă puteți modifica/adapta ușor aplicația soft.

Am apreciat foarte mult faptul că primiți toate materialele necesare programării low-level a acestor plăci, și faptul că puteți procura la sume modice sursele tuturor bibliotecilor/rutinelor livrate cu placă. Produsele sunt compatibile software și pot fi integrate/ comandate cu un minim de efort în aplicații elaborate cu pachete software cunoscute cum ar fi: SnapMaster, DasyLab, HP VEE (Hewlett-Packard) sau LabView (National Intruments). În schimb, la partea de analiză statistică, algoritmi de prelucrare, prezentarea rezultatelor pe interfața utilizator veți avea de lucrat destul de mult, trebuind să vă elaborați singur majoritatea rutinelor necesare.

Astăzi, când tot mai multe proiecte occidentale sunt dezvoltate pe meleagurile noastre, e bine să nu uitați că puteți oferi partenerilor Dvs. din țările vestice soluții complete de automatizări cu aceste echipamente: ele au certificate CE, necesare comercializării lor în Comunitatea Europeană. ●

Familia de produse DAQ prezentate mai sus sunt comercializate de către RO Interactive Technologies SRL, Cluj-Napoca, Tel. 092/353.645, http://www.intech.ro/, e-mail: intech@intech.ro.

PC ADD-ONS

Unitatea CD-ROM ASUS 40X

Unitățile CD-ROM sunt mereu îmbunătățite, goana după viteze de transfer din ce în ce mai ridicate și timpi de acces mai mici fiind remarcabilă. Vă prezentăm un model ASUS ce oferă spectaculoasa viteză de 40X, cu o rată maximă de transfer de 6.000 KB/s și un timp de acces de vârf de 75 ms. Are o foarte bună corecție de erori, deși lucrează la o viteză de rotație de 8.900 rpm.

VIKTOR VERES

CD-ROM- ul tinde să devină cel mai popular mediu de distribuție al produselor software, atât pentru prețul scăzut cât și pentru fiabilitatea ridicată și capacitatea de stocare relativ ridicată. Astăzi orice calculator modern este dotat cu o unitate CD-ROM, care permite instalarea driverelor, răsfoirea enciclopediilor electronice, vizionarea de filme și prezentări multimedia etc.

La achiziționarea unei unități CD-ROM, pe utilizatorul final îl interesează două aspecte majore: performanțele de viteză și corecția de erori, nemaivorbind de aspecte legate de compatibilitatea cu numeroase norme de CD-ROM existente la ora actuală. În cele ce urmează vă prezentăm o unitate CD-ROM de vârf, ce ne-a impresionat puternic prin viteza de transfer spectaculoasă și prin sistemul eficient de corecția erorilor.

Modelul CD-S400 al firmei ASUS, lansat de curând, este unitate CD-ROM 40x, care la vârf poate atinge impresionanta rată de transfer de 6000 KB/sec. Această performanță spectaculoasă s-a obținut mai ales prin viteza mare de rotație a CD-ului - 8900 rotații pe minut- și prin memorie tampon de 128 KB, care permite citirea unor mari blocuri de date continue și deservirea optimă a cererilor formulate.

Producătorul acestei unități performante este ASUS, unul dintre cei mai importanți producători de subansamble PC din Asia, fiind cunoscut mai ales datorită soluțiilor sale foarte performante și cu prețuri atractive. Paleta de produse este deosebit de largă, putând fi practic procurate numeroase componente ASUS de calculator: plăci de bază, adaptoare video/audio, unități CD-ROM, plăci SCSI și de rețea, sisteme notebook și servere desktop etc.

După modelul de succes ASUS CD-S340 34x CD-ROM a urmat proaspăt lansatul CD-ROM ASUS 40x, care are integrat o serie de tehnologii de vârf.

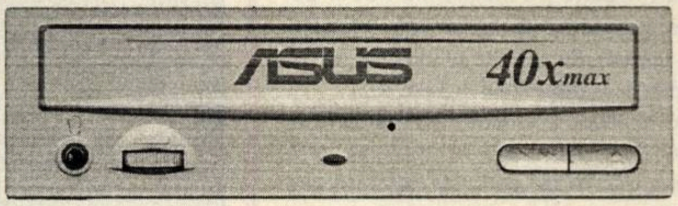
Reușește să treacă dincolo de gâtuirile caracteristice ale unităților CD-ROM clasice, citind datele cu o mare acuratețe, la o viteză de transfer susținută. Drept urmare poate fi folosită cu succes pentru instalări parțiale ale programelor mari (așa-numitele "run from CD", fără instalare completă, rulând direct de pe CD aplicațiile folosite doar sporadic).

Un alt aspect important – are un sistem performant de amortizarea vibrațiilor - DDSS (Double Damping Suspension System) – care previne apariția vibrațiilor susținute, nedorite, ce apar în timpul funcționării (nu uitați că motorul se rotește la 8900 rotații pe minut). Astfel, prin eliminarea erorilor de citire care apar datorită șocurilor mecanice, oferă performanțe de vârf.

Dacă doriți să achiziționați o unitate CD-ROM de înaltă performanță, cu siguranță merită atenția dvs. modelul ASUS 40x CD-ROM.

Această unitate CD-ROM ASUS 40X, CD-S400, poate fi achiziționată de la AGER, Tel. (01)-335.73.03, Web: www.agerd.ro, e-mail: agerteam@fx.ro.

Caracteristici ASUS CD - S400



Interfață:	IDE
Compatibilitate:	Audio/video CD, CD-ROM Mode 1 și 2, CD-ROM/XA Mode 1 & 2, CD-I, photo CD (single & multi-session), Karaoke CD, CD extra, I-Trax, CD-R, CD-RW; 8 sau 12 cm
Parametrii de acces:	2800...6000KB/s, 75 ms; memorie tampon de 128KB
Performanțe audio:	Minim 0.6Vims la 1 kHz, minim 70 dB raport semnal/zgomot
Sisteme de operare suportate:	MS Windows 9x/NT/3.1x, MS DOS 6.x, Novell Netware, SCO UNIX

MINI SUMAR

Office automation(3) 65
Cum pot fi controlate aplicațiile din suita MS Office apelând tehnologia COM din Delphi 3. Exemplificare pentru MS Word și Excel.

Controlul Grid 73
Un nou episod din serialul dedicat limbajului Visual Basic. Pe larg despre: controlul Grid; declararea și folosirea tipurilor de date utilizator; lucrul cu tablouri dinamice în Visual Basic; folosirea modularizării pentru a realiza cod sursă reutilizabil; manipularea controlului Grid și ... un exemplu complet, bogat comentat în articol: aplicația „Calculator de impozite".

Obiecte conectabile în COM și MFC 80
Cum se poate asigura comunicarea bidirecțională între client și server într-o aplicație realizată cu MFC, folosind tehnologia COM.

Eroarea Pentium F00F 84
Faceți cunoștință cu o scamă din Pentium-uri, cu sau fără MMX, care poate conduce la blocarea procesorului din orice sistem de operare.

PROGRAMARE COM

Office automation(3)

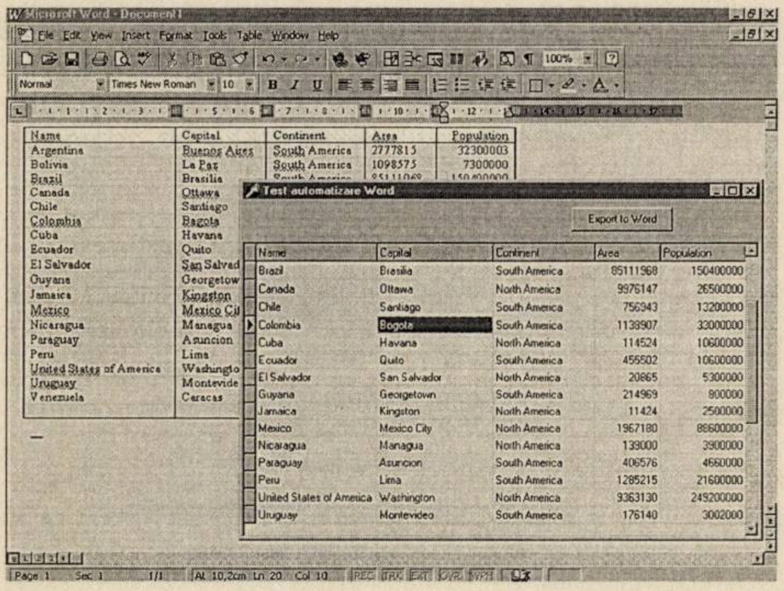
Automatizare Office? Ce are a face programarea COM cu calculul tabelar și editarea de texte? De ce acest plonjon din hi-tech în mîlul în care se zbate utilizatorul de rînd!? Realitatea este că tehnologia COM a fost în mod specific concepută pentru a susține automatizarea OLE. Nimic nu este mai productiv cu COM decît automatizarea activităților de rutină din aplicații precum Microsoft Excel și Word. Doar dacă sînteți un entuziast incurabil, care-și scrie propriul program de calcul tabelar, puteți ignora recursul la automatizarea Excel. Și sînt puține operațiuni sub Excel și Word pe care Delphi să nu le poată controla cu o surprinzătoare ușurință...

ALIN FLAIDĂR

Puțini dintre noi își mai amintesc începuturile OLE. Pare a fi o tehnologie la fel de bătrînă precum Windows și nu surprinde că a traversat mai multe încarnări. Microsoft o consideră atît de importantă, încît aproape că a introdus modelul său obiectual numai pentru a o putea ține în viață. Pînă nu demult, utilizarea OLE era prohibitivă în termeni de performanță și resurse. Optimizările introduse de COM, dar mai ales creșterea spectaculoasă a performanțelor hardware din ultima vreme au făcut-o accesibilă și pe cea mai ieftină mașină a momentului.

Controlul unor aplicații precum Excel sau Word, via Delphi, nu este o activitate de programare deosebit de pretențioasă. Dimpotrivă, complexitatea rezidă mai mult în structura stufoasă a ierarhiilor de obiecte din Excel și Word decît în tehnicile de programare Delphi. Întrucît avem de-a face cu controlul unor aplicații sofisticate, este firesc ca funcționalitatea lor să se reflecte corespunzător în obiectele de automatizare publice, iar Microsoft a făcut o treabă bună oferind o ierarhie publică de clase care duplică aproape integral facilitățile programelor.

Aplicația pe care se centrează articolul este exportul unei tabele din Delphi într-o foaie de calcul tabelar Excel și/sau într-un document Word. Deși scopul nostru este familiarizarea cu tehnicile Delphi de automatizare, vom efectua și o scurtă trecere în revistă a structurilor de clase pentru a asigura o bază solidă acelor cititori care sînt tentați – în mod firesc – să obțină maximum de productivitate din suita lor de aplicații Office.



OLE Automation permite unui client Delphi sa exporte si sa formateze o tabela in Microsoft Word, la pozitia curenta din documentul activ.

Scurtă recapitulare COM

La baza mecanismului OLE se găsește interfața *IDispatch*. Toate serverele OLE Automation, inclusiv Excel și Word, implementează interfața *IDispatch* în clasele de automatizare făcute publice. Această interfață COM satisface cerințele OLE de a permite unei aplicații client accesul la funcțiile de automatizare fără condiționarea unei cunoașteri exacte prealabile a definiției metodei apelate. Multe programe client, și în special cele ce implementează limbaje interpretate de tip scripting (Internet Explorer) au nevoie de un acces rapid și flexibil la interfața de automatizare. Chiar și într-un compilator performant precum Delphi, în care nu este o problema importarea interfeței de automatizare și scrierea unui apel sintactic exact, este adesea mai productivă redactarea unei comenzi "aproximative", urmată de rularea imediată a programului pentru a verifica efectul. În fapt, aplicațiile de automatizare trebuie adesea scrise rapid, în doar cîteva ore, pentru rezolvarea unei probleme specifice, iar o unealtă de productivitate cum este Delphi nu se poate lipsi de acces simplu și rapid la funcțiile de automatizare.

Așadar sînt două modalități distincte de a face automatizare OLE din Delphi. Prima presupune folosirea interfețelor COM – așa numita *early binding*, editare de legături la compilare, în timp ce a doua utilizează interfața *IDispatch* împreună cu un tip Object Pascal numit *variant* – tehnica tradițională *late binding*, editarea de legături la rulare. Pentru simplicitate, voi expune pentru început exemple de automatizare OLE scrise prin a doua metodă, fără a omite apoi și prima alternativa mai "profesională", expunînd avantajele și dezavantajele de rigoare.

Pe drumul bătătorit

Accesul la serverele de automatizare via *IDispatch* și varianți este o tehnologie veche și în Delphi, oferită chiar cu prima versiune pe 32 biți.

Variant reprezintă un tip de date foarte flexibil, care poate conține un string, un întreg, un număr real ori un vector de dimensiune variabilă. *Variantul* este în esență un pointer la o structură de date ce poate reprezenta fiecare tip, împreună cu informația de tip. Desigur că verificările tipului din variant încetinesc mult fiecare operațiune cu varianți, dar flexibilitatea lor îi face deosebit de utili în situațiile în care tipul variabilei depinde de contextul rulării programului. Cel mai important, un variant poate reprezenta un obiect de automatizare OLE înțeles ca un pointer la o interfață *IDispatch* și permite accesul la proprietăți ori invocarea metodelor acestuia.

Proiectanții Object Pascal au ales o abordare de tip Visual Basic în lucrul cu clasele de automatizare. În mod normal accesul la o metodă de clasă de automatizare se face în doi pași, printr-un apel la *GetIDsOfNames* prin care se află identificatorul asociat

Automatizare Excel prin intermediul variantilor - late

```
unit Unit1;

interface

uses
 Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls,
 Forms, Dialogs, Db, DBTables, StdCtrls;

type
 TForm1 = class(TForm)
 Button1: TButton;
 Table1: TTable;
 Table1Name: TStringField;
 Table1Capital: TStringField;
 Table1Continent: TStringField;
 Table1Area: TFloatField;
 Table1Population: TFloatField;
 procedure FormCreate(Sender: TObject);
 procedure Button1Click(Sender: TObject);
 private
 E: variant;
 public
 { Public declarations }
 end;

var
 Form1: TForm1;

implementation
uses ComObj, ExcelTLB;
{$R *.DFM}

procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
 try
 E := GetActiveOLEObject( 'Excel.Application');
 except
 on EOleSysError do
 E := CreateOLEObject( 'Excel.Application');
 end
end;

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var S, Rn, B: variant;
 i,r,r0,c: integer;
 frm: string;
begin
 Screen.Cursor := crHourglass;
 try
 if E.Workbooks.Count = 0 then
 E.Workbooks.Add(xlWBatWorkSheet);
 if E.ActiveWorkBook.Sheets.Count = 0 then
 E.ActiveWorkbook.Sheets.Add(NULL,NULL,1,xlWorkSheet);

 S := E.ActiveSheet;
 r := E.ActiveCell.Row; r0 := r;
 c := E.ActiveCell.Column;
 Table1.Open;
 try
 for i := 1 to Table1.FieldCount do
 S.Cells[r,i+c-1] := Table1.Fields[i-1].FieldName;
 while not Table1.EOF do begin
 inc(r);
 for i := 1 to Table1.FieldCount do
 S.Cells[r, i+c-1] :=
 Table1.Fields[pred(i)].AsString;
 Table1.Next;
 end;
 frm := E.ConvertFormula( format('R%dC%d:R%dC%d',
 [r0, c, r, c + Table1.FieldCount-1]),
 xlR1C1, xlA1, xlAbsolute, NULL);
 Rn := S.Range[ frm ];
 Rn.Select;
 E.Selection.Columns.AutoFit;

 Rn.Borders[xlDiagonalDown].LineStyle := xlNone;
 Rn.Borders[xlDiagonalUp].LineStyle := xlNone;

 B := Rn.Borders[xlEdgeLeft];
 B.LineStyle := xlContinuous;
 B.Weight := xlThick;
 B.ColorIndex := xlAutomatic;

 B := Rn.Borders[xlEdgeTop];
 B.LineStyle := xlContinuous;
 B.Weight := xlThick;
 B.ColorIndex := xlAutomatic;

 B := Rn.Borders[xlEdgeBottom];
 B.LineStyle := xlContinuous;
 B.Weight := xlThick;
 B.ColorIndex := xlAutomatic;

 B := Rn.Borders[xlEdgeRight];
 B.LineStyle := xlContinuous;
 B.Weight := xlThick;
 B.ColorIndex := xlAutomatic;

 B := Rn.Borders[xlInsideVertical];
 B.LineStyle := xlContinuous;
 B.Weight := xlThin;
 B.ColorIndex := xlAutomatic;

 Rn.Borders[xlInsideHorizontal].LineStyle := xlNone;

 frm := E.ConvertFormula( format('R%dC%d:R%dC%d',
 [r0, c, r0, c + Table1.FieldCount-1]),
 xlR1C1, xlA1, xlAbsolute, NULL);
 Rn := S.Range[ frm ];
 Rn.Select;

 B := Rn.Borders[xlEdgeBottom];
 B.LineStyle := xlContinuous;
 B.Weight := xlThin;
 B.ColorIndex := xlAutomatic;

 Rn.Interior.ColorIndex := 36;
 Rn.Interior.Pattern := xlSolid;

 c := c + Table1.FieldCount-1;
 frm := E.ConvertFormula( format('R%dC%d:R%dC%d',
 [r0+1, c, r, c]),
 xlR1C1, xlA1, xlAbsolute, NULL);
 S.Cells[r+1, c] := format( '= SUM(%s)', [Frm]);

 if not E.Visible then E.Visible := true
 finally
 Table1.Close
 end
 finally
 Screen.Cursor := crDefault;
 end
end;
end.
```

Exemplul 1

Automatizare Excel prin intermediul interfețelor - early binding:

```
unit Unit2;

interface

uses
 Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls,
 Forms, Dialogs, ExcelTLB, Db, DBTables, StdCtrls;

type
 TForm1 = class(TForm)
 Button1: TButton;
 Table1: TTable;
 Table1Name: TStringField;
 Table1Capital: TStringField;
 Table1Continent: TStringField;
 Table1Area: TFloatField;
 Table1Population: TFloatField;
 procedure FormCreate(Sender: TObject);
 procedure Button1Click(Sender: TObject);
 private
 E: _Application;
 public
 { Public declarations }
 end;

var
 Form1: TForm1;

implementation
uses ComObj, ActiveX;

{$R *.DFM}

procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
var Unknown: IUnknown;
begin
 try
 OleCheck(GetActiveObject( Class_Application, nil,
 Unknown));
 OleCheck(Unknown.QueryInterface(_Application, E));
 except
 on EOleSysError do
 E := CoApplication.Create
 end
end;

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var S: _WorkSheet;
 Rn: Range;
 B: Border;
 i,r,r0,c: integer;
 frm: string;
 lcID: integer;
begin
 Screen.Cursor := crHourglass;
 try
 lcID := 0;
 if E.Workbooks.Count = 0 then
 E.Workbooks.Add(xlWBatWorkSheet, lcID);
 if E.ActiveWorkBook.Sheets.Count = 0 then
 E.ActiveWorkbook.Sheets.Add( NULL,NULL,1,
  xlWorkSheet, lcID);
 S := E.ActiveSheet as _WorkSheet;
 r := E.ActiveCell.Row; r0 := r;
 c := E.ActiveCell.Column;
 Table1.Open;
 try
 for i := 1 to Table1.FieldCount do
 S.Cells[r,i+c-1] := Table1.Fields[i-1].FieldName;
 while not Table1.EOF do begin
 inc(r);
 for i := 1 to Table1.FieldCount do
 S.Cells[r, i+c-1] :=
 Table1.Fields[pred(i)].AsString;
 Table1.Next;
 end;
 Rn := S.Range[ S.Cells[r0, c],
  S.Cells[r, c + Table1.FieldCount-1]];
 Rn.Select;
 Range(E.Selection[lcID]).Columns.AutoFit;

 Rn.Borders[xlDiagonalDown].LineStyle := xlNone;
 Rn.Borders[xlDiagonalUp].LineStyle := xlNone;

 B := Rn.Borders[xlEdgeLeft];
 B.LineStyle := xlContinuous;
 B.Weight := xlThick;
 B.ColorIndex := xlAutomatic;

 B := Rn.Borders[xlEdgeTop];
 B.LineStyle := xlContinuous;
 B.Weight := xlThick;
 B.ColorIndex := xlAutomatic;

 B := Rn.Borders[xlEdgeBottom];
 B.LineStyle := xlContinuous;
 B.Weight := xlThick;
 B.ColorIndex := xlAutomatic;

 B := Rn.Borders[xlEdgeRight];
 B.LineStyle := xlContinuous;
 B.Weight := xlThick;
 B.ColorIndex := xlAutomatic;

 B := Rn.Borders[xlInsideVertical];
 B.LineStyle := xlContinuous;
 B.Weight := xlThin;
 B.ColorIndex := xlAutomatic;

 Rn.Borders[xlInsideHorizontal].LineStyle := xlNone;

 Rn := S.Range[ S.Cells[r0, c],
  S.Cells[r0, c +Table1.FieldCount-1]];

 Rn.Select;

 B := Rn.Borders[xlEdgeBottom];
 B.LineStyle := xlContinuous;
 B.Weight := xlThin;
 B.ColorIndex := xlAutomatic;

 Rn.Interior.ColorIndex := 36;
 Rn.Interior.Pattern := xlSolid;

 c := c + Table1.FieldCount-1;

 frm := E.ConvertFormula( format('R%dC%d:R%dC%d',
 [r0+1, c, r, c]),
 xlR1C1, xlA1, xlAbsolute, NULL, lcID);
 S.Cells[r+1, c] := format( '= SUM(%s)', [Frm]);

 if not E.Visible[0] then E.Visible[0] := true;
 finally
 Table1.Close;
```

```
end

finally
Screen.Cursor := crDefault;
end
end;
end.
```

Exemplul 2

Automatizare Word prin intermediul variantilor - late binding:

```
unit Unit1;

interface

uses
 Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls,
 Forms, Dialogs, StdCtrls, Db, DBTables;

type
 TForm1 = class(TForm)
 Button1: TButton;
 Table1: TTable;
 DataSource1: TDataSource;
 Table1Name: TStringField;
 Table1Capital: TStringField;
 Table1Continent: TStringField;
 Table1Area: TFloatField;
 Table1Population: TFloatField;
 procedure FormCreate(Sender: TObject);
 procedure Button1Click(Sender: TObject);
 private
 W: variant;
 public
 { Public declarations }
 end;

var
 Form1: TForm1;

implementation
uses ComObj, WordTLB;

{$R *.DFM}

procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
 try
 W := GetActiveOLEObject( 'Word.Application');
 except
 on EOleSysError do
 W := CreateOLEObject( 'Word.Application');
 end
end;

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var D, T, C: variant;
 i,j: integer;
begin
 Screen.Cursor := crHourglass;
 try
 if W.Documents.Count = 0 then
 W.Documents.Add( '', false);
 D := W.ActiveDocument;
 Table1.Open;
 T := D.Tables.Add( D.Range(W.Selection.Start,
 W.Selection.End), 2, Table1.FieldCount);
 C := T.Rows.Item(1).Cells;
 for i := 1 to Table1.FieldCount do begin
 C.Item(i).Range.InsertAfter(
 Table1.Fields[pred(i)].FieldName);
 end;
 j := 2;
 while not Table1.EOF do begin
 C := T.Rows.Add( T.Rows.Item(j)).Cells;
 inc(j);
 for i := 1 to Table1.FieldCount do
 C.Item(i).Range.InsertAfter(
 Table1.Fields[pred(i)].AsString);
 Table1.Next;
 end;
 Table1.Close;
 T.AutoFormat( wdTableFormatGrid3);
 //selecteaza ultima coloana si
 //aliniaza numerele la dreapta:
 T.Columns.Item(5).Select;
 W.Selection.ParagraphFormat.Alignment :=
 wdAlignParagraphRight;
 //totalizeaza ultima coloana:
 T.Rows.Item(j).Cells.Item(5).Select;
 W.Selection.EndKey( wdLine, wdMove);
 W.Selection.Fields.Add( W.Selection.Range, wdFieldEmpty,
 '= SUM(ABOVE)', true);
 if not W.Visible then W.Visible := true;
 finally
 Screen.Cursor := crDefault;
 end
 end;
end.
```

Exemplul 3

Automatizare Word prin intermediul interfeţelor - early binding:

```
unit Unit2;

interface

uses
 Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls,
 Forms, Dialogs, StdCtrls, Db, DBTables, WordTLB;

type
 TForm1 = class(TForm)
 Button1: TButton;
 Table1: TTable;
 DataSource1: TDataSource;
 Table1Name: TStringField;
 Table1Capital: TStringField;
 Table1Continent: TStringField;
 Table1Area: TFloatField;
 Table1Population: TFloatField;
 procedure FormCreate(Sender: TObject);
 procedure Button1Click(Sender: TObject);
 private
 W: _Application;
 public
 { Public declarations }
 end;

var
 Form1: TForm1;

implementation
uses ComObj, ActiveX;

{$R *.DFM}

procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
var Unknown: IUnknown;
begin
 try
 OleCheck(GetActiveObject( Class_Application, nil,
  Unknown));
 OleCheck(Unknown.QueryInterface(_Application, W));
 except
 on EOleSysError do
 W := CoApplication.Create
 end
end;

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var D: Document;
 T: Table;
 C: Cells;
 i,j: integer;
 V1, V2, V3: OleVariant;
begin
 Screen.Cursor := crHourglass;
 try
 if W.Documents.Count = 0 then begin
 V1 := ''; V2 := false;
 W.Documents.Add( V1, V2);
 end;
 D := W.ActiveDocument;
 Table1.Open;
 V1 := W.Selection.Start;
 V2 := W.Selection.End_;
 T := D.Tables.Add( D.Range( V1, V2), 2,
  Table1.FieldCount);
 C := T.Rows.Item(1).Cells;
 for i := 1 to Table1.FieldCount do begin
 C.Item(i).Range.InsertAfter(
 Table1.Fields[pred(i)].FieldName);
 end;
 j := 2;
 while not Table1.EOF do begin
 V1 := T.Rows.Item(j);
 C := T.Rows.Add( V1).Cells;
 inc(j);
 for i := 1 to Table1.FieldCount do
 C.Item(i).Range.InsertAfter(
 Table1.Fields[pred(i)].AsString);
 Table1.Next;
 end;
 Table1.Close;
 //T.Rows.Item(j).Delete;
 V1 := wdTableFormatGrid3;
 V2 := true;
 T.AutoFormat( V1, V2, V2, V2, V2, V2, V2, V2, V2, V2);
 //selecteaza ultima coloana si
 //aliniaza numerele la dreapta:
 T.Columns.Item(5).Select;
 W.Selection.ParagraphFormat.Alignment :=
 wdAlignParagraphRight;
 //totalizeaza ultima coloana:
 T.Rows.Item(j).Cells.Item(5).Select;
 V1 := wdLine; V2 := wdMove;
 W.Selection.EndKey( V1, V2);
 V1 := wdFieldEmpty;
 V2 := '= SUM(ABOVE)';
 V3 := true;
 W.Selection.Fields.Add( W.Selection.Range, V1, V2, V3);

 if not W.Visible then W.Visible := true
 finally
 Screen.Cursor := crDefault;
 end
 end;
end.
```

Exemplul 4

numelui metodei urmat de un apel la *Invoke* care execută metoda asociată cu identificatorul, transmiţînd lista de parametri şi returnînd eventuale coduri de eroare. În numele simplităţii, această secvenţă a fost înlocuită cu o construcţie similară apelului unei metode, compusă dintr-o referinţă la variant urmată de numele metodei şi parametrii efectivi. Deosebit de intuitivă, construcţia este tradusă de compilator în cele două apeluri specifice de metode *IDispatch* şi abia apoi compilată. Puriştii Pascalului au motive serioase să se plîngă: prin acest compromis sînt violate toate regulile de tip care au asigurat eficienţa şi siguranţa limbajului Object Pascal de pînă acum. Competiţia cu Visual Basic şi alte limbaje de tip scripting prea puţin riguroase dar flexibile au impus această soluţie. Delphi trebuie să-şi menţină reputaţia de productivitate şi în automatizarea OLE, iar programatorii serioşi au oricînd opţiunea de a utiliza interfeţele specifice ale claselor de automatizare (dar despre aceasta mai tîrziu).

Să considerăm următoarea secvenţă de cod care asigură lansarea Word-ului şi apariţia lui pe desktop.

```
var Word: variant;
begin
 Word := CreateOleObject('Word.Application');
 Word.Visible := true;
end;
```

Prima linie de cod lansează programul Word şi creează un obiect numit *Application* din cadrul ierarhiei de automatizare Word. *CreateOleObject* returnează o instanţă a obiectului sub forma unei referinţe la o interfaţă *IDispatch* încapsulată într-un variant. Word este lansat în fundal şi probabil este o idee bună să rămînă astfel: diversele operaţiuni decurg mult mai repede dacă efectele lor nu trebuie reflectate într-un document vizibil. Pentru cei care doresc însă un feedback vizual, Word poate fi făcut vizibil printr-o simplă setare a proprietăţii *Visible*.

Ca şi în cazul proprietăţilor Object Pascal, atribuirea de valori unei proprietăţi se traduce de compilator într-un apel de metodă "de atribuire" care poate fi responsabilă de operaţiuni foarte complexe. Tot astfel, atribuirea **Word.Visible := true** declanşează o secvenţă internă consistentă de cod care efectiv creează obiecte Windows - ferestrele şi controalele vizibile ale Word-ului.

Diferenţa între modul în care se tratează de către compilator o proprietate Object Pascal

și o proprietate Word se evidențiază imediat dacă preluăm fișierul *ComObj.pas* din directorul Source\Rtl\Sys în directorul Lib al lui Delphi. După o operațiune de reconstruire, plasăm un punct de întrerupere pe linia de atribuire a proprietății și, dispunînd acum de sursa necesară depanării, putem inspecta măruntaiele automatizării. Vom observa cum execuția liniei de atribuire decurge cu un apel la metoda *VarDispInvoke* din *ComObj.pas*, din care se apelează GetIDsOfNames și, în fine, DispatchInvoke. Devine clar cum, în culise, Delphi folosește metodele specifice ale interfeței IDispatch în atribuirea unei proprietăți Word.

De asemenea, este evident că în fapt tehnologia automatizării via *IDispatch* ar fi mult mai greu de utilizat decît accesul standard prin interfețe specifice, dacă Delphi nu ar fi capabil să împacheteze complexitatea procedurii într-o sintaxă simplă pe bază de varianți.

Cea mai neplăcută consecință a utilizării varianților este absența verificărilor de tip. În mod evident, compilatorul nu are de unde să cunoască existența efectivă a unei proprietăți Visible, întrucît nu există nici o definiție prealabilă a interfeței Word. Am putea scrie fără probleme:

```
Word.MakeItFaster := true
```

fără să obținem o eroare de compilare, iar la execuția acestei linii Word ne-ar avertiza că nu este capabil (din nefericire) să recunoască această comandă și rularea ar merge înainte printr-o recuperare grațioasă din eroare atît a Word-ului, cît și a programului Delphi. Totul se plătește: sporul de productivitate obținut prin folosirea varianților este redus de incapacitatea de a prinde erori simple înainte de execuție.

Săpînd după documentații

Care este sursa de informații pentru serverul de automatizare? De ce Word.Application și nu Word.App? De ce proprietatea Visible și nu metoda Show !? Unde este documentată interfața de automatizare a Word-ului? Iată cîteva întrebări perfect legitime pentru un dezvoltator Delphi care dorește să automatizeze nu doar Microsoft Office ci oricare alt server.

Pentru a crea un obiect de automatizare, funcția CreateOleObject are nevoie de un identificator de program, localizat în registrul de sistem, ca intrare în directorul HKEY_CLASSES_ROOT. Acesta corespunde unui identificator de clasă unic CLSID care descrie serverul local ce conține obiectul dorit. În cazul Word-ului, pe sistemul meu, linia de execuție a serverului local este c:\Program Files\Microsoft Office\Office\word.exe /automation. Inevitabil, această informație se găsește în documentația serverului de automatizare dar este perfect accesibilă dacă sînteți familiarizat cu registrul de sistem (*Registry*). Un server de automatizare poate conține mai multe clase de automatizare; după cum putem observa în registru, Word publică și clase precum Word.Backup, Word.Document, Word.Picture, Word.RTF, Word.Template și Word.Wizard.

Documentația interfeței de automatizare trebuie căutată pentru început în serverele de automatizare. Atît interfețele Word, cît și Excel sînt documentate în fișierele help VBA (*Vbawrd8.hlp* și *Vbaxl8.hlp* pentru Office 97). Practic, fiecare clasă și metodă disponibilă în *Visual Basic for Applications* este oglindită și în interfața de automatizare.

Pentru Word și Excel este valabil un truc remarcabil de producere a secvenței de cod de automatizare pentru aplicația client. Se utilizează pur și simplu funcția de înregistrare (meniul *Tools/Record Macro*) care generează un macro cu secvența de comenzi Basic echivalentă suitei de acțiuni întreprinse de

utilizator. Word stochează codul într-un macro dintr-un fișier template, în timp ce Excel plasează codul într-un modul al catalogului activ. Desigur codul nu poate fi folosit ca atare, trebuind pieptănat un pic de sintaxa specifică VBA, dar în final este vorba tot de o operațiune simplă de copiere.

Dacă un server oarecare nu documentează interfața OLE de automatizare, rămîne posibilitatea importării în Delphi a interfețelor de automatizare, ca un minim indiciu asupra numelor proprietăților și metodelor precum și a tipurilor parametrilor. Unele biblioteci de tipuri pot conține și scurte descrieri ale metodelor și proprietăților. În graba de a livra cît mai rapid produsele pe piață, documentațiile de automatizare sînt adesea abandonate sau oferite ulterior și separat. În orice caz, fiecare aplicație server de automatizare documentează sau ar trebui să documenteze sumar descrierea serverului, fișierele cu biblioteci de tipuri precum și identificatorul de program / de clasă.

Ierarhii de clase de automatizare

Structura publică de automatizare din Word și Excel pretinde un mic efort de adaptare a programatorului Delphi. La prima vedere, volumul de informație este deconcertant. Abundența de clase pare a indica un limbaj de programare propriu serverului OLE, cu secvențe precise de operațiuni. În ce ordine trebuie create obiectele? Cum trebuie folosite metodele, sînt cumva interacțiuni între ele, se influențează reciproc?

Ierarhia publică de clase nu este bazată pe moștenire, ci mai degrabă pe conținere: un obiect particular poate fi accesat dintr-un alt obiect. Vîrful ierarhiei este clasa **Application**. Sub ea se găsește în Excel clasa **WorkBooks**, sub care se află **Worksheets** și **Charts**. Similar, în Word, **Application** permite accesul la **Documents** care conține **Paragraphs** și **Tables**, etc.

Din fericire, modelul obiectual din Word/Excel este destul de intuitiv, fără a implica prea multe dependențe și se bazează pe principiul "creează numai pe măsură ce ai nevoie". Succesul constă în a scrie cod care manipulează Word exact cum utilizatorul obișnuit ar face-o. Ca programator, trebuie doar să descoperi ce obiecte sînt disponibile, plecînd de la **Application**, pentru efectuarea unei anumite operațiuni. Și a nu se uita prototipurile de cod pe care le poate oferi înregistratorul de macro-uri.

Punînd Word la lucru

Am afirmat deci că automatizarea este un proces foarte intuitiv. Microsoft Word este un bun exemplu, dar numai dacă încercăm să privim lucrurile prin prisma utilizatorului direct și abandonăm reținerile programatorului civilizat. Ne propunem așadar să exportăm din Delphi un set de date – o tabelă sau rezultatul unei interogări SQL – în poziția curentă a unui document Word și vom considera în acest scop codul din *exemplul 3*.

Pentru simplitate, vom lucra pentru început exclusiv cu varianți și absolut toate obiectele indiferent de tip vor fi stocate în varianți. Ca urmare, toate apelurile de metode și proprietăți sînt rutate prin mecanismele interfeței **IDispatch** – avem așadar de-a face cu automatizare OLE în sensul clasic.

Pentru a obține acces la mediul Word trebuie obținută o referință la un obiect de tip **Application**. Pentru scopul nostru putem să echivalăm foarte bine **Application** cu Word, pe care să-l considerăm reprezentarea vizuală a obiectului. **Application** este clasa container de cel mai înalt nivel care permite accesul la toată funcționalitatea disponibilă în Word. În fapt un obiect **Application** este doar un obiect creat și controlat de către Word, dar pentru programatorul OLE el este piesa de bază. Funcția **GetActiveObject** încearcă să obțină o referință la un obiect de tip **Application** creat de o instanță funcțională a programului Word. În absența unui Word în memorie funcția eșuează cu o excepție de tip **EOleSysError**, care semnalizează că este cazul să lansăm Word în execuție și să creăm un obiect nou. **CreateOLEObject** este responsabil de aceste operațiuni; instanța Word lansată de această funcție operează implicit în fundal, în conformitate cu definiția de principiu a server-ului OLE care poate fi făcut vizibil doar în mod explicit.

Similar cu verificarea existenței în memorie a programului Word, aplicația Delphi verifică prezența cel puțin a unui document deschis și în caz contrar creează un document nou pe baza template-ului standard. Trebuie remarcat rolul administrativ al obiectului *Documents*: acesta este responsabil de crearea unui document nou, deschiderea, salvarea și listarea unui document existent.

Așa cum este de așteptat, unui document deschis în Word îi corespunde în automatizare un obiect de tip **Document**. Toate operațiunile de editare a unui document se efectuează prin intermediul metodelor și obiectelor conținute de **Document**. Astfel, pentru adăugarea unei noi tabele apelăm la obiectul-colecție **Tables**, care întreține toate tabelele documentului, indiferent de poziție. Inserarea unei noi tabele la poziția curentă a cursorului ne este facilitată de metoda **Add**, ale cărei argumente specifică locația de inserare și dimensiunile inițiale ale tabelei. Ajungem astfel să apreciem utilitatea obiectului **Selection** al documentului, ce caracterizează domeniul curent de selecție din document. Acesta poate conține o varietate de obiecte – caractere, rînduri, coloane, celule – dar noi sîntem interesați de proprietățile care definesc poziția de început și cea de sfîrșit a selecției pentru a obține poziția curentă a cursorului, așa cum l-a poziționat utilizatorul.

Aici voi deschide o scurtă paranteză pentru a observa un aspect tehnic specific automatizării cu varianți. Proprietatea **Selection.End**, deși are un nume identic cu un cuvînt rezervat al limbajului Pascal, este acceptată fără probleme de compilator. Fiind o referință la o proprietate oarecare a unei interfețe **IDispatch** oarecare, compilatorul nu trebuie să facă vreo verificare de tip și traduce ceea ce nouă ne pare un identificator într-un *string* pe care-l transmite ca argument metodei **GetIDsOfNames** a interfeței dispecer respective. Aceeași sintaxă este interzisă cînd obiectele au tipuri bine precizate iar proprietatea **End** trebuie rebotezată pentru a evita conflictul de nume.

Pasul următor este popularea primului rînd al tabelului Word cu denumirile cîmpurilor din tabela Delphi. Pentru început, să observăm că obiectul **Cells** al primului rînd al tabelului a fost memorat într-un variant separat. De ce această decizie? Pe lîngă claritatea codului, un argument mult mai important este maximizarea vitezei de execuție a codului. În bucla care urmează, referința la proprietatea **Cells** ar fi consumat nu mai puțin de trei pași suplimentari - **T.Rows.Item(1).Cells** – fiecare tradus printr-un veritabil dialog între două procese care rulează în spații de adresare distincte (aplicația Delphi și Word), fiecare consumînd milisecunde prețioase de procesor. Chiar și optimizat, progresul programului pe un procesor ce ticăie la 233 MHz este perfect sesizabil cu ochiul liber. Concluzia se impune: minimum de apeluri la metodele și proprietățile unui obiect OLE; codul de automatizare poate face treabă remarcabilă ori poate deveni total contraproductiv dacă este prost redactat.

Celula unui tabel este tratată ca orice alt element de text din Word; ca urmare, ➚

completarea ei se efectuează printr-o inserare de text. Poate vă întrebați dacă nu este o modalitate mai directă? Este posibil, dar acesta este modul preferat de Visual Basic For Applications cînd înregistrează operațiunile operatorului într-un macro. Nu am optimizat în mod particular codul rezultat iar doritorii sînt invitați să sape și să perfecționeze.

Popularea tabelului Word cu date se realizează prin scanarea setului de date Delphi și adăugarea unei linii noi în tabel, urmată de completarea ei cu valorile cîmpurilor printr-o tehnică similară cu cea de mai sus.

Ciudățeniile automatizării

Iată și cîteva elemente de formatare a textului sub Word. Tabelul proaspăt generat are coloane echispațiate și nu este tocmai lizibil. În consecință, trebuie să-i aplicăm o formatare de nivel înalt, accesibilă prin:

```
Table.AutoFormat(wdTableFormatGrid3);
```

Primul argument specifică stilul de formatare și lista de constante disponibile este identică cu opțiunile posibile în dialogul de auto-formatare din Word. Următoarele argumente sînt valori boolean care confirmă aplicarea unor parametri specifici din stilul predefinit.

Dacă ceva vi se pare în neregulă aici, aveți dreptate. De unde putem ști valorile constantelor predefinite ... și despre ce parametrii suplimentari este vorba? Doar în apel apare unul singur! Răspunsurile sînt mai generale și vizează tehnologia în ansamblu. Există o singură cale de acces la valorile constantelor predefinite, dacă acestea nu sînt listate în documentație cum este cazul Word: bibliotecile de tip. Cum se pot genera acestea este o întrebare la care se răspunde în capitolul dedicat utilizării interfețelor. Pe lîngă definițiile interfețelor, bibliotecile de tipuri conțin și definițiile constantelor într-o formă foarte lizibilă de altfel; este suficient să adăugăm în clauza *uses* numele unității care descrie biblioteca și codul se compilează.

Cît privește parametrii lipsă, avem de-a face o facilitate de sintaxă în lucrul cu varianți care permite omiterea unuia sau mai multor parametri. În general, obiectele de automatizare consideră o valoare implicită pentru fiecare parametru și este posibilă astfel ignorarea acestora. Aceeași linie de cod s-ar putea redacta astfel:

```
Table.AutoFormat(wdTableFormatGrid3,,false);
```

Al doilea parametru este omis (și se consideră valoarea implicită) pentru a putea specifica o valoare explicită pentru cel de-al treilea. Această convenție se numește cea a parametrilor poziționali.

Automatizarea OLE permite și convenția parametrilor cu denumire specificată, recunoscută și aplicată în VBA. Aceasta permite doar transmiterea strict a parametrilor utili care sînt recunoscuți prin nume de server; parametrii pot fi transmiși chiar fără a ține cont de ordinea normală. Spre exemplu:

```
Table.AutoFormat(ApplyShading:= false, Format:=
wdTableFormatGrid3);
```

Această linie are aceeași semnificație ca mai sus.

În fine, cîteva retușuri mai sînt necesare tabelei Word. Ultima coloană trebuie selectată și aliniată la dreapta, ținînd cont că este formată numai din numere. Spionăm un macro Word și traducem codul pentru Delphi. Totuși, dintr-un motiv cunoscut numai de proiectanții VBA, dacă Word poate recunoaște proprietăți implicite precum Table.Columns(5), în interfața de automatizare aceeași comandă nu mai este recunoscută, astfel încît trebuie să căutăm în documentație proprietatea implicită și să scriem explicit: Table.Columns.Items(5).

Cred că este util și un mic exemplu de inserare a unui cîmp calculat într-un document Word, respectiv a unui total al ultimei coloane de tabel. Cu un ochi la macro, selectăm celula respectivă, poziționăm cursorul la sfîrșitul selecției și inserăm un cîmp prin intermediul obiectului Selection.Fields, specificînd poziția, tipul cîmpului, formula și confirmarea de calculare imediată. Întregul proces este de tip *încearcă-greșește-corectează*. Nu toate operațiunile sînt evidente, iar erorile se manifestă numai la rulare. Din fericire, Word este destul de explicit cu privire la natura erorii și productivitatea reiese în cele din urmă ca acceptabilă.

Toate operațiunile din exemplul discutat pot decurge atît în fereastra documentului Word, cît și într-un document virtual, gestionat de un Word invizibil care operează în fundal, așa cum se întîmplă cînd aplicația Delphi lansează ea însăși programul Word.

În acest caz, mai trebuie doar să setăm proprietatea *Visible := true* și documentul rezultat se afișează corespunzător.

Variațiuni Excel

Interfețele de automatizare din Excel și Word prezintă numeroase similitudini. Vîrful ierarhiei este asigurat de același obiect *Application* care gestionează ansamblul diverselor documente. Între documentele propriu-zise – *Worksheets* - și aplicație se găsește un terț gestionar corespunzător ierarhiei de documente din Excel – *Workbooks*, pe care îl utilizăm pentru crearea unei noi foi de calcul tabelar. Similar cu Word, foaia activă este oferită de metoda *Application.ActiveSheet*.

Avem de îndeplinit aceeași sarcină: exportul unui set de date din aplicația Delphi în foaia de calcul tabelar curentă, începînd cu celula curent selectată de utilizator. Din fericire, structura unei foi Excel este mult mai adaptată acestui scop decît cea a documentului Word. Principalul obiect al foii (Spreadsheet) de care ne folosim este colecția de celule Cells, pe care o tratăm ca un vector bidimensional de string-uri.

Pentru formatarea corespunzătoare a tabelei de date este nevoie de selectarea grupului de celule – operînd în Excel, de obținerea unui obiect de tip Range urmat de apelul metodei Select în codul de automatizare. Domeniul de celule trebuie obligatoriu specificat cu un descriptor de forma A#B#, deci este nevoie de o translatare din coordonatele cunoscute rînd-coloană. La nivelul obiectului Application există metoda de conversie ConvertFormula capabilă să traducă referințe de celule între descriptorii A#B# și R#C#, în coordonate relative sau absolute.

Trebuie remarcată evidenta sărăcie de mesaje explicative care în mod normal ar trebui să însoțească erorile de apeluri de metode de automatizare, mai ales că întreg procesul de dezvoltare se bazează pe feed-back-ul oferit de Excel. Prin comparație, Word-ul este o veritabilă mină de informații.

Domeniul selectat devine subiectul operațiunilor de formatare destinate să facă lizibilă tabela: auto-dimensionarea coloanelor, desenarea marginilor și a antetului de tabelă. Totul este o adaptare a codului VBA similar generat de înregistratorul de macro-uri.

Nici inserarea expresiei de însumare la baza tabelei nu diferă de modul de redactare din Excel decît prin utilizarea prealabilă a convertorului de referințe.

Folosind interfețe sau programarea OLE riguroasă

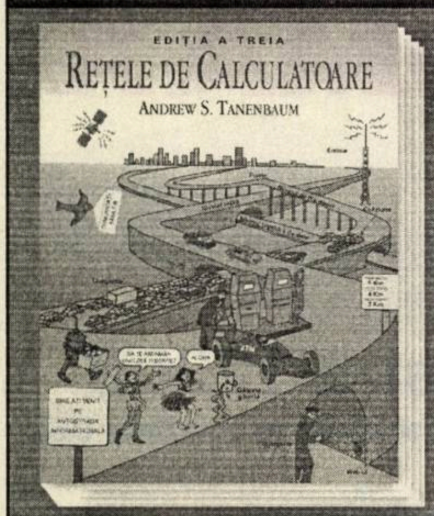
La atît se rezumă descrierea elementelor de bază necesare automatizării Word și Excel.

O CARTE COMPUTER PRESS AGORA

Rețele de calculatoare

E timpul...

Prima carte românească de referință în domeniul rețelelor de calculatoare



Autor, profesor și cercetător, laureat al premiului ACM Karl V. Karlstrom Outstanding Educator Award, Andrew S. Tanenbaum explică cu grijă felul în care rețelele funcționează în interior, pornind de la tehnologia hardware până la cele mai utilizate aplicații de rețea. Cartea urmează o abordare structurată a rețelelor de calculatoare, începând de jos (de la nivelul fizic) și parcurgând treptat calea spre vârful acestora (nivelul aplicațiilor).

Subiectele abordate includ:
- Nivelul fizic (firele de cupru, fibrele optice, comunicațiile radio și cele prin satelit)
- Nivelul legătură de date (principiile protocoalelor, HDLC, SLIP și PPP)
- Subnivelul de acces la mediu (LAN-uri IEEE 802, punți, noile LAN-uri de mare viteză)
- Nivelul rețea (rutarea, controlul congestiei, interconectarea rețelelor, IPv6)
- Nivelul de transport (principiile protocoalelor de transport, TCP, performanța rețelei)
- Nivelul aplicație (criptografia, poștă electronică, știri, Web-ul, Java, multimedia)

În fiecare capitol sunt descrise în detaliu principiile de bază, urmate apoi de exemple ample luate din Internet, rețele ATM și rețele de comunicații fără fir.

Doresc să cumpăr cartea Rețele de calculatoare

V-am expediat în contul Computer Press AGORA nr.: 2021 400027100178 deschis la Banca Transilvania, filiala Mureș, 100.000 lei (în care nu sunt incluse taxele poștale), cu mandatul poștal/ordinul de plată nr.: .... din data de .... ☐ Doresc să-mi trimiteți și factură.

Pentru elevi și studenți cartea costă 75.000 lei. Ei vor trebui să atașeze comenzii o copie după carnetul de elev sau student.

Numele și prenumele: .... Funcția: ....

Firma: .... Adresa: ....

Cod poștal/Localitate: .... Telefon/Fax: ....

Data .... Semnătura ....

EPSON Stylus Color 440

720x720 dpi
Margine de imprimare de 3 mm
Inclus în kit software EPSON Print Adventure pentru Photo Sticker Edition
Drivere Windows 3.1x, 95, 98,Nt 4.0
Managementul culorii (livrat cu driverele de Windows):ICM (W95/98), sRGB (W98)
Garanţie: **1 an**
(inclusiv capul de imprimare)
Preţ: mai mic decât crezi!

EPSON Stylus Color 640

1440x720 dpi
Margine de imprimare de 3 mm
Inclus în kit software EPSON Print Adventure şi Corel Print House Magic
Drivere Windows 3.1x, 95, 98,Nt 4.0
Managementul culorii (livrat cu driverele de Windows):ICM (W95/98), sRGB (W98)
Sistemul Photo Enhance 3 oferă o tehnologie de interpolare a imaginilor cu rezoluţie mică
Garanţie: **1 an**
(inclusiv capul de imprimare)
Preţ: mai mic decât crezi!

EPSON Stylus Color 740

1440x720 dpi
Margine de imprimare de 3 mm
Inclus în kit software Adobe Photo Deluxe 2.0 şi Media Probepack
Drivere Windows 3.1x, 95, 98,Nt 4.0
Managementul culorii (livrat cu driverele de Windows):ICM (W95/98), sRGB (W98)
Sistemul Photo Enhance 3 oferă o tehnologie de interpolare a imaginilor cu rezoluţie mică
Garanţie: **1 an**
(inclusiv capul de imprimare)
Preţ: mai mic decât crezi!

O OFERTĂ care SARE ÎN OCHI!

Ai pus ochii pe o imprimantă EPSON InkJet de ultimă generaţie? Acum poţi să pui şi mâna pe ea! Pentru că imprimantele EPSON InkJet au PREŢURI INCREDIBIL DE MICI!

ÎN PLUS,
PÂNĂ LA SFÂRŞITUL ANULUI, LA CUMPĂRAREA ORICĂREIA DINTRE ELE PRIMEŞTI CA BONUS COLOUR STARTER KIT.

BONUS

COLOUR STARTER KIT:

25xPhoto Quality InkJet Paper A4
5xPhoto Quality Glossy Paper A4
3xPhoto Paper 4"x6" (102x152 mm)

un PC CD-Rom Micrografx Windows Draw 5 (PhotoMagic, Instant 3D şi Media Manager).

EPSON InkJet.
CÂND TEHNOLOGIA DEVINE ARTĂ

Pentru informaţii, sunaţi la 230 0314, fax 230 0313, www.mbd-epson.ro
MB Distribution, B-dul Barbu Văcărescu nr. 162, sector 2, Bucureşti

EPSON

Evident că subiectul este vast, dar în speranța că direcțiile trasate pot ține de introducere, cititorul este invitat să încerce să automatizeze proiecte specifice cu Delphi.

Tehnologia *late-binding* prin intermediul *varianților* este suficientă pentru orice proiect de automatizare, dar mai devreme sau mai tîrziu chestiunea performanței va ieși la suprafață. Deși automatizarea OLE este inevitabil o tehnologie cronofagă, mai rămîne totuși ceva de făcut pentru ameliorarea vitezei de rulare și a calității codului. În cele ce urmează voi prezenta aceleași exemple de cod transcrise pentru utilizarea interfețelor.

Prima chestiune care trebuie adresată este proveniența interfețelor de automatizare. Definițiile claselor de automatizare sînt accesibile prin intermediul bibliotecilor de tipuri, iar pentru automatizarea Word și Excel 97 următoarele biblioteci sînt importante:

- *Excel8.OLB* definește clasele de automatizare Excel;
- *MSWord8.OLB* definește interfețele specifice Word-ului;
- *VBEEXT1.OLB* și *MSO97.DLL* oferă acces la constante și clase auxiliare.

Prin invocarea meniul *Project / Import type library* și selectarea bibliotecii dorite din lista celor înregistrate în sistem, Delphi produce cîte o unitate Pascal de definiții de clase de automatizare și constante specifice pentru fiecare din fișierele de mai sus. Așa cum am menționat anterior, aceste unități sînt necesare și pentru proiectele cu varianți, doar pentru a beneficia definițiile a sute de constante specifice. În cazul de față însă le vom utiliza corespunzător, la întregul potențial.

Pentru început, să observăm dispariția din codul declarațiilor de tip *variant* și înlocuirea lor cu nume de interfețe specifice. Doar aceste simple schimbări în declarații introduc editare de legături la compilare și verificare de tip. Apelurile de metode sînt validate conform tabelei de metode virtuale, deși datorită faptului că se automatizează un proces diferit (Word, Excel ce rulează într-un spațiu de adrese distinct), apelurile efective sînt rutate tot prin metoda *IDispatch.Invoke*. Aceasta are capacitatea unei operațiuni simple de *marshalling*, respectiv împachetarea parametrilor pentru a fi vehiculați între procese ce rulează în spații de adresare diferite (pe aceeași mașină ori chiar pe posturi distincte de rețea). Să mai observăm că toți parametrii sînt tipuri simple de date, suportate de marshalling-ul implicit al tehnologiei OLE, cele mai complexe tipuri de parametri fiind interfețe specifice ori varianți.

În ce măsură crește performanța prin folosirea tehnicii *early-binding* ? Deși apelurile sînt rutate tot printr-o metodă a interfeței IDispatch, avem totuși de a face cu un singur apel în loc de două (GetIDsOfNames nu mai este utilizat); cum fiecare apel este însoțit de supraîncărcarea asociată cu schimbarea de context, creșterea de viteză poate fi apreciabilă, de la 25% pînă la un ordin de magnitudine. Din nefericire, schimbările de context sînt inevitabile la referința oricărei proprietăți ori apelarea unei metode, deci o bună performanță nu se poate obține decît prin stocarea în variabile locale a referințelor la obiectele des utilizate. Dar cel mai semnificativ cîștig de viteză este obținut de către proiectant, care elimină rapid numeroase erori de tip, depistabile altfel numai la rulare și adesea doar într-un context specific. Un alt avantaj mai puțin evident al editării de legături la compilare este și portabilitatea. Definiția interfeței de automatizare este neutră și rulează pe orice versiune naturalizată de Word / Excel. Din contră, un proiect de automatizare bazat pe varianți și dezvoltat pentru versiunea germană de Word nu va rula pe cea engleză pentru simplul motiv că metodele de automatizare sînt botezate diferit.

Crearea unei instanțe de obiect Application este foarte simplă: se apelează metoda dedicată Create a co-clasei CoApplication. În schimb, obținerea unei referințe la o instanță activă de clasă Application este mai delicată și presupune înțelegerea mecanismelor de bază COM. GetActiveObject furnizează o interfață generică de tip IUnknown care poate fi interogată mai departe pentru obținerea interfeței propriu-zise Application.

Trebuie observat că unii parametri ca și unele proprietăți continuă să fie de tip *variant*, deși se cunoaște precis că reprezintă o interfață specifică. Așa este cazul lui Application.ActiveSheet care trebuie forțat la tipul WorkSheet pentru a garanta utilizarea de către compilator a tehnicii *early-binding*. Invers, proiectantul are oricînd posibilitatea de a forța tehnica *late-binding* în timpul dezvoltării, prin forțarea tipurilor specifice la varianți:

```
OLEVariant(_Application.ActiveSheet).SaveAs(FileName)
```

A dispărut tehnica laxă a transmiterii opționale a parametrilor. Trebuie specificați absolut toți parametrii efectivi în apelul unei metode și programatorul trebuie să acorde atenție valorilor implicite a parametrilor pentru a-i inițializa corect, fără a se mai baza pe inițializări implicite din partea obiectului de automatizare. Rigiditatea este recompensată de verificarea strictă de tip care elimină încă din compilare cele mai multe erori, care altfel apar abia la rulare (și numai dacă se găsesc pe o ramură de cod testată...).

Să mai observăm două mici ciudățenii în interfețele de automatizare. Cele mai multe metode și proprietăți ale obiectelor Excel solicită un parametru suplimentar nedocumentat, lcID, probabil un identificator de localizare a limbii. O valoare nulă pare a fi parametrul implicit și nu afectează comportamentul programului. În Word, sînt numeroase metodele care impun transmiterea prin referință a parametrilor, fapt ce nu permite utilizarea de constante și pretinde declararea și inițializarea de variabile locale.

Automatizarea Office nu este completă fără mecanismul de feed-back prin care serverul de automatizare intervine asupra clientului. Este vorba de tehnica de tratare a evenimentelor, respectiv notificarea aplicațiilor Delphi asupra evenimentelor Word/Excel, precum închiderea unui document ori a chiar a programului. Mă voi mulțumi doar să menționez că tehnica evenimentelor are un caracter mai mare de generalitate și își merită locul aparte într-un viitor articol de programare COM.

Auto-încheiere

Astăzi mai mult ca oricînd, dezvoltarea de programe este o activitate modulară. Componentele abundă, aplicațiile își exportă funcțiile cele mai complexe, iar sistemele de operare le incorporează pe ambele. Programarea de aplicații pentru utilizatorul final seamănă tot mai mult cu rezolvarea unui puzzle și cîștigă dezvoltatorul ce reușește primul să identifice funcțiile utile în paleta de obiecte, componente și suite de programe disponibile pe mașina clientului. Automatizarea MS Office este un caz particular, dar prin complexitate și răspîndire poate fi considerată o referință pentru oricare alt pachet de programe.

Alin Flaidăr este proiectant software principal la Datalog Computers și colaborator la revista PC Report. El poate fi contactat via e-mail la aflaidar@datalog.ro, iar sursele complete ale proiectelor prezentate în acest articol pot fi descărcate de la http://www.datalog.ro/delphi/delphires.html.

INTERFAȚA UTILIZATOR EVOLUATĂ (IV)

Controlul Grid

Această lecție continuă ciclul destinat interfețelor utilizator evoluate. După ce în lecțiile precedente am discutat despre meniuri și despre casete de dialog, obiectivul lecției de față este prezentarea controlului Grid, care va fi exemplificat într-o aplicație descrisă la sfârșitul ei.

BAZIL PÂRV

Pe lângă aceasta, lecția conține discutarea unor elemente ale limbajului Visual Basic care au fost folosite în realizarea exemplului amintit. Pe scurt, cuprinsul lecției este următorul: descrierea controlului **Grid**; declararea și folosirea tipurilor de date utilizator; lucrul cu tablouri dinamice în Visual Basic; folosirea modularizării pentru a realiza cod sursă reutilizabil; manipularea controlului **Grid** și prezentarea aplicației „**Calculator de impozite**".

Controlul Grid

Descriere

Controlul Grid (rețea, tabel) permite afișarea rapidă și ușoară a unui tabel. Rețeaua care se afișează constă dintr-o serie de linii și coloane de date. Vom folosi în continuare termenul grid pentru a desemna un astfel de obiect.

La intersecția unei linii cu o coloană se află o *celulă*, elementul atomic din grid ce conține o dată. Există două tipuri de celule, linii și coloane:

(a) celule, linii și coloane fixe, care:

- servesc la identificarea datelor: celulele din ele sunt antete (de linie sau de coloană) care conțin text (denumirea liniilor și coloanelor respective); de asemenea, ele nu sunt supuse defilării (derulării) când întreg gridul nu încape în zona ecran care i-a fost destinată;
- permit redimensionarea dinamică a liniilor (înălțime) și coloanelor (lățime) gridului prin drag mouse pe frontierele liniilor și coloanelor fixe;
- sunt primele coloane de la stânga (coloanele fixe), respectiv primele linii de sus (liniile fixe) ale gridului;
- pot să lipsească din grid

(b) celule, linii și coloane normale, care conțin datele propriu-zise, care sunt caracterizate de:

- conținut: fiecare celulă conține propriul său text;
- extensibilitate: dacă gridul nu încape (pe orizontală și/sau pe verticală) în zona ecran ce i-a fost rezervată, atunci i se adaugă automat bare de defilare (pe orizontală și/sau pe verticală);
- redimensionare dinamică (numai prin cod);
- grupare: mai multe celule adiacente pot forma la un moment dat o *selecție* (zonă rectangulară de pe grid, marcată în video invers); zona este precizată de intervalul de linii și de coloane (prima linie și ultima linie, prima coloană și ultima coloană);
- o *celulă activă* există la un moment dat, caracterizată printr-un număr de linie și de coloană
- număr: gridul trebuie să aibă cel puțin o linie și o coloană normale.

Aplicația prezentată la sfârșitul acestei lecții folosește un control Grid. În general vorbind, folosirea unui astfel de control trebuie să respecte următoarele etape:

- includerea controlului Grid în formă și stabilirea numelui acestuia. Prefixul standard pentru numele controalelor Grid este **grd**;
- setarea caracteristicilor gridului (care se poate face fie static, la proiectare, fie dinamic, adică prin cod);
- umplerea celulelor gridului cu informație dintr-o sursă externă de date (fișier, tabelă dintr-o bază de date, etc);
- manipularea efectivă a tabloului;
- salvarea informației din grid în sursa externă de date.

În cele ce urmează, vom începe descrierea proprietăților, metodelor și evenimentelor controlului **Grid**. O secțiune ulterioară a acestei lecții va fi dedicată prezentării unor tehnici de lucru cu acest control (configurarea dinamică, umplerea celulelor cu informație dintr-un tablou ce conține date, sincronizarea liniei curente din grid cu alte controale din formă, adăugarea, modificarea sau ștergerea de linii din grid, salvarea informației din grid într-un tablou).

Lecția de față prezintă controlul Grid livrat cu kitul de instalare al mediului Visual Basic 3.0. Amintim cititorului că începând cu versiunea 4.0 mediul Visual Basic are între controalele standard și un control DBGrid (ce permite o conectare directă la o tabelă dintr-o bază de date) și că în versiunea 5.0 controlul Grid este înlocuit de controlul MS FlexGrid. Celelalte controale grid amintite (DBGrid și MS FlexGrid) vor face obiectul unor lecții viitoare.

Proprietățile controlului Grid sunt următoarele: BackColor, BorderStyle, CellSelected, Clip, Col, ColAlignment, Cols, ColWidth, DragIcon, DragMode, Enabled, FillStyle, FixedAlignment, FixedCols, FixedRows, FontBold, FontItalic, FontName, FontSize, FontStrikethru, FontUnderline, ForeColor, GridLines, Height, HelpContextId, HighLight, hWnd, Index, Left, LeftCol, Name, Parent, Picture, Row, RowHeight, Rows, ScrollBars, SelEndCol, SelStartCol, SelEndRow, SelStartRow, TabIndex, TabStop, Tag, Text, Top, TopRow, Visible, Width.

Proprietăți

Proprietățile specifice ale acestui control se pot împărți în două categorii, după momentul în care ele se pot accesa și după funcționalitatea pe care o îndeplinesc:

- proprietăți disponibile atât la proiectare, cât și la execuție și care servesc la setarea caracteristicilor gridului (dimensiune, aspect). Acestea sunt prezentate în *tabelul „Proprietățile controlului Grid folosite la setare"*;
- proprietăți accesibile numai la execuție, care servesc la umplerea gridului și la manipularea informației existente în el. Ele sunt prezentate în *tabelul „Proprietățile controlului Grid folosite la manipulare"*;

Evenimente

Evenimentele controlului Grid sunt următoarele: Click, DblClick, DragDrop, DragOver, GotFocus, KeyDown, KeyPress, KeyUp, LostFocus, MouseDown, MouseMove, MouseUp, RowColChange, SelChange;

Dintre acestea, specifice controlului Grid sunt RowColChange și SelChange. Ambele se declanșează când se modifică celula curentă.

Evenimentul RowColChange se declanșează în următoarele situații:

- se face click pe o altă celulă decât cea activă;
- se modifică valoarea uneia din proprietățile Row sau Col (prin cod).

El nu se declanșează când utilizatorul deplasează selecția în grid sau când selecția se modifică fără a se modifica (muta) celula curentă.

Evenimentul SelChange se declanșează în următoarele situații:

- se face click pe o altă celulă decât cea selectată;
- se produce o nouă selecție prin *drag* (mouse) sau se folosesc tastele Shift + săgeți când gridul este focalizat.

El nu se declanșează când se modifică selecția prin cod fără a se modifica celula activă.

Metode

Metodele controlului Grid sunt: AddItem, Drag, Move, Refresh, RemoveItem, SetFocus, Zorder.

Metodele specifice sunt: AddItem și RemoveItem. Ambele se folosesc pentru a modifica dinamic numărul de linii din grid.

Metoda AddItem are ca efect adăugarea unei linii noi la grid, cu sintaxa:

```
numeGrid.AddItem expresie [,linie]
```

unde:

- numeGrid este numele controlului **Grid**
- expresie este un șir de caractere ce conține textul ce se va include în linia adăugată la controlul **Grid**
- linie reprezintă numărul de ordine al liniei adăugate (valid între numeGrid.FixedRows

Proprietățile controlului Grid folosite la setare

Proprietate	Tip de dată	Descriere
Cols	**Integer**	Precizează numărul total de coloane (fixe și normale) ale gridului. Valorile permise sunt în intervalul 1 .. 400.
FixedCols	**Integer**	Precizează numărul de coloane fixe ale gridului. Valoarea implicită este 1
FixedRows	**Integer**	Precizează numărul de linii fixe ale gridului. Valoarea implicită este 1
GridLines	**Integer (Boolean)**	Precizează dacă liniile ce separă celulele sunt vizibile: • **True** (implicit) - liniile gridului sunt vizibile • **False** - liniile nu sunt vizibile
Rows	**Integer**	Precizează numărul total de linii (fixe și normale) ale gridului. Valorile permise sunt în intervalul 1 .. 2000.

și numeGrid.Rows-1); dacă lipsește, noua linie se va adăuga la sfârșit.

Metoda RemoveItem are ca efect ștergerea unei linii din grid, cu sintaxa

```
numeGrid.RemoveItem linie
```

unde:

- numeGrid este numele controlului Grid
- linie reprezintă numărul de ordine al liniei care se șterge (valid între numeGrid.FixedRows și numeGrid.Rows-1).

Tipuri de date utilizator

În afară de tablouri, care sunt structuri de date omogene, programatorul are posibilitatea să definească și structuri de date heterogene, adică *înregistrări* (în terminologie Pascal - *record*) sau *structuri* (în terminologie C - *struct*). Spre deosebire de declarația de tablou, care este în fond o declarație de variabilă, declarația (definiția) unei înregistrări introduce un *tip de date nou*; odată ce definiția tipului este recunoscută de sistemul de tipuri al limbajului, se pot declara variabile de tipul respectiv în aceeași manieră în care se declară variabilele de tipuri predefinite.

Prin urmare, distingem două etape în lucrul cu un *tip de date utilizator*:

- definirea tipului de date utilizator
- declararea de variabile de tipul respectiv.

La fel ca toate limbajele de programare moderne, Visual Basic permite definirea tipurilor de date utilizator și folosirea fără discriminare a variabilelor de aceste tipuri. Conceptual, un tip de date utilizator (prescurtat TDU în cele ce urmează) este definit prin următoarele caracteristici:

- un nume al tipului, sub care acesta este recunoscut de sistemul de tipuri al limbajului
- o descriere a structurii sale.

Ambele caracteristici sunt conținute în instrucțiunea de definire a tipului. *Definiția de tip* precizează numele TDU și structura acestuia, adică numele și tipul câmpurilor sale. Spre deosebire de tablou, componentele (câmpurile) unei înregistrări se referă prin numele acestora, și nu prin indice. Sintaxa definiției de tip este următoarea:

```
Type nume_tip_utilizator
nume_câmp_1 [As tip_de_date_1]
nume_câmp_2 [As tip_de_date_2]
...
nume_câmp_n [As tip_de_date_n]
End Type
```

în care: nume_câmp_*i* reprezintă numele câmpului *i*, iar tip_de_date_*i* reprezintă tipul de date al acestuia.

Odată definit un nou tip de date T, acesta este recunoscut de sistemul de tipuri al limbajului și poate fi folosit oriunde se poate folosi un tip predefinit. Între altele, el se poate folosi la definirea unui alt TDU (în care T poate să apară ca tip de câmp) sau la *declararea de variabile* de tipul T, care se face la fel ca și declararea de variabile de tipuri predefinite, folosind declarațiile Dim, Global, Static. Folosirea variabilelor de tipul T și referirea câmpurilor acestora se face utilizând calificarea cu punct:

```
nume_variabilă.nume_câmp
```

unde nume_variabilă este numele unei variabile declarată ca fiind de tipul utilizator T, care conține în definiția sa câmpul cu numele nume_câmp.

Exemplele următoare vor defini trei TDU, toate folosite în exemplul prezentat la sfârșitul acestei lecții:

```
Type IMPOZIT_REC        'defineste o inregistrare
din fisierul IMPOZIT.DAT
                        'si din tabelul de impozite
TABIMP
 DELA As Currency       'limita inferioara a
intervalului de impozitare
 PANALA As Currency     'limita superioara a
intervalului de impozitare
 SUMA As Currency       'suma cu care se
impoziteaza pana la limita inferioara
 PROCENT As Integer     'procentul de impozitare
pentru ce depaseste limita
                        'inferioara
End Type
```

Această instrucțiune definește un *TDU* numit IMPOZIT_REC, care precizează structura unei înregistrări dintr-un fișier cu numele *impozit.dat*. Câmpurile sale sunt atomice, adică au ca tip de date tipuri predefinite în Visual Basic.

Al doilea exemplu va defini structura unui element al unui tablou de sortare, folosit în algoritmul QuickSort.

```
Type SORT_REC     'defineste un element al
tabelului care se sorteaza
  Index As Long   'indicele elementului din
tabelul initial
  Key As String   'cheia de sortare
End Type
```

Al treilea exemplu va defini structura unui element al unei stive, folosită la implementarea nerecursivă a algoritmului QuickSort.

```
Type STIVA_REC    'defineste un element al stivei
- partitia de sortat
  l As Long       'indicele din stanga
  r As Long       'indicele din dreapta
End Type
```

Declararea și folosirea variabilelor de aceste tipuri va fi prezentată în secțiunea următoare.

Lucrul cu tablouri dinamice

Tablourile sunt structuri de date omogene - toate elementele lor sunt de același tip. În situațiile când nu se cunoaște dinainte dimensiunea unui tablou, se pot folosi tablourile dinamice (flexibile). Spre deosebire de tablourile fixe, a căror declarare precizează explicit dimensiunile, în lucrul cu *tablouri dinamice* se disting două etape:

- *declararea unui tablou dinamic*, când se precizează numele tabloului nume_tablou și tipul elementului de tablou tip_de_date
  Dim nume_tablou() As tip_de_date
- *redimensionarea tabloului dinamic* în momentul când se cunosc dimensiunile efective ale acestuia; în listă_de_indici se pot folosi și nume de variabile; instrucțiunea executabilă ReDim poate să apară numai în corpul unui subprogram;
  ReDim nume_tablou(listă_de_indici)

Spre deosebire de tablourile fixe (care limitează la 8 numărul dimensiunilor), în cazul tablourilor dinamice se poate lucra cu până la 60 de dimensiuni. În cazul tablourilor locale unei proceduri, se recomandă ca acestea să fie declarate dinamice, folosind sintaxa:

ReDim nume_tablou (listă_de_indici) As tip_element

Proprietățile controlului Grid folosite la manipulare

Proprietate	Tip de dată	Descriere
CellSelected	**Integer (Boolean)**	Precizează dacă celula curentă (activă), definită de valorile proprietăților **Col** și **Row** este selectată • **True** - celula este selectată • **False** - celula nu este selectată Read/only la execuție
Clip	**String**	Determină conținutul celulelor selectate. Separatorul folosit pentru a marca textul din fiecare celulă este caracterul TAB (ASCII 9). Celulele din selecție sunt parcurse pe linii.
Col	**Integer**	Determină coloana celulei active din grid. Valorile valide sunt între **0** și **Cols-1**
ColAlignment	**Integer 0..2**	Tablou ce determină alinierea datelor în celulele normale din coloana precizată ca indice. Are numărul de elemente egal cu numărul de coloane al gridului. Setările sunt următoarele: • **0 - Left align** (implicit) - aliniere la stânga • **1 - Right align** - aliniere la dreapta • **2 - Center** - aliniere centrată în celulă Setarea acestei proprietăți nu afectează celulele fixe dintr-o linie, iar pentru celulele dintr-o coloană fixă se folosește proprietatea **FixedAlignment**
ColWidth	**Long**	Tablou ce determină lățimea în twips a coloanei specificate ca index. Are numărul de elemente egal cu numărul de coloane al gridului. Lățimea minimă a unei coloane este 1.
FixedAlignment	**Integer 0..3**	Tablou ce determină alinierea celulelor fixe din coloana specificată ca index. Are numărul de elemente egal cu numărul de coloane al gridului. Setările posibile sunt: • **0 - Left align** (implicit) - aliniere la stânga • **1 - Right align** - aliniere la dreapta • **2 - Center** - aliniere centrată în celulă • **3** - folosește setarea precizată în proprietatea **ColAlignment** a coloanei dată ca index Setarea acestei proprietăți nu afectează celulele normale din coloană
FillStyle	**Integer 0..1**	Precizează dacă valoarea proprietății **Text** va apare în toate celulele din selecție. Setările sunt: • **0 - Single** - modificarea proprietății **Text** va afecta numai celula activă • **1 - Repeat**- modificarea proprietății **Text** va afecta toate celulele din selecție
LeftCol	**Integer**	Indicele primei coloane normale vizibile din grid. Valorile valide sunt **0..Cols-1**. Se poate folosi pentru programarea defilării automate în grid.
Row	**Integer**	Determină linia celulei active din grid. Valorile valide sunt între **0** și **Rows-1**
RowHeight	**Long**	Tablou ce determină înălțimea în twips a liniei specificate ca index. Are numărul de elemente egal cu numărul de linii al gridului. Înălțimea minimă a unei linii este 1
ScrollBars	**Integer 0..3**	Specifică dacă gridul are atașate bare de defilare, după următoarele valori posibile • **0 - None** (implicit) - nu are bare de defilare • **1 - Horizontal** - are bară de defilare orizontală

În momentul în care se execută o instrucțiune ReDim, valorile memorate deja în variabila nume_tablou se pierd, etapele parcurse fiind:

(1) se dealocă spațiul alocat anterior (dacă s-a executat anterior o altă instrucțiune ReDim asupra tabloului în cauză) - în acest moment valorile vechilor elemente ale tabloului se pierd;

(2) se alocă spațiu în concordanță cu noile dimensiuni ale tabloului;

(3) toate elementele tabloului se inițializează cu valori echivalente cu 0 (valoarea 0 pentru elemente numerice, șirul de caractere vid pentru elemente șir de caractere, **Empty** pentru **Variant** etc.).

În situațiile când se modifică numai limita superioară a ultimei dimensiuni într-un tablou dinamic, elementele vechiului tablou se pot păstra. Acest lucru este posibil datorită modului de alocare a tablourilor dinamice și se realizează adăugând cuvântul cheie Preserve la instrucțiunea ReDim:

```
ReDim Preserve nume_tablou (listă_de_indici) As tip_element
```

Reamintim că în acest caz listă_de_indici trebuie să fie identică cu cea de la precedentul apel de ReDim, exceptând ultima dimensiune.

Vom exemplifica declararea și folosirea tablourilor dinamice cu situații întâlnite în aplicația prezentată la sfârșitul acestei lecții.

Aplicația este destinată calculului impozitului pe salar, care este o funcție segmentar liniară. Tabelul de impozite conține elemente de tipul IMPOZIT_REC (definit în secțiunea anterioară). La declararea tabloului nu se cunoaște numărul de elemente din acesta; în plus, numărul de elemente se poate modifica prin execuția aplicației. Declararea tabloului dinamic TabelImp (care este global, fiind accesibil în toate modulele aplicației) se face astfel:

```
Global TabelImp() As IMPOZIT_REC  'tabelul de impozite
```

Algoritmul *QuickSort* folosește două tablouri dinamice locale: TabelSort și Stiva. Primul dintre ele conține informația de sortare, având ca tip de element SORT_REC și se declară astfel:

```
Dim TabelSort() As SORT_REC    'tabelul de sortare folosit de QuickSort
```

iar al doilea implementează o stivă (necesară pentru simularea recursivității), având ca element STIVA_REC, și este declarat după cum urmează:

```
Dim Stiva() As STIVA_REC      'stiva folosita de QuickSort
```

Visual Basic dispune de două funcții care determină indicele minim și maxim al unui tablou dinamic. Aceste funcții sunt **LBound** și **UBound** care au sintaxa:

```
LBound(numeTablou [, dimensiune])
UBound(numeTablou [, dimensiune])
```

și întorc un întreg ce reprezintă cel mai mic, respectiv cel mai mare indice al tabloului numeTablou în dimensiunea dimensiune. Dacă al doilea parametru este omis, se consideră 1.

Despre modularizare

Aplicația discutată în această lecție este un prim exemplu de folosire intensivă a modularizării (mai exact a modulelor de cod). Dacă aplicațiile discutate în lecțiile precedente foloseau cel mult un modul de cod, proiectul „Calculator de impozite" conține nu mai puțin de 5 module de cod: *fisiere.bas, forma.bas, grid.bas, sort.bas* și *impozit.bas*. Primele patru conțin definiții de tipuri, declarații de variabile și subprograme cu caracter general, proiectate în ideea de a fi utilizate și în alte aplicații. Modulul *impozit.bas* este specific aplicației descrise, el conținând:

- definiția tipului de date IMPOZIT_REC;
- declarația tabloului dinamic și global TabelImp;
- declarațiile variabilelor globale nrLinii și passwd;
- subprogramele RestTabel și SaveTabel.

Textul sursă al acestui modul este prezentat în continuare.

Subprogramul RestTabel deschide în citire fișierul *impozit.dat* (aflat în directorul curent al aplicației), determină numărul de inregistrări din el (memorat în variabila globală nrLinii) și, dacă acesta este strict pozitiv, le citește și le pune în tabelul TabelImp, redimensionat corespunzător. Dacă fișierul referit nu există, se consideră că tabelul este vid și se setează nrLinii pe 0, fără a se aloca tabloul TabelImp.

Complementul său, subprogramul SaveTabel, deschide în scriere fișierul *impozit.dat* și scrie în el cele nrLinii elemente ale tabelului TabelImp.

Ambele subprograme folosesc toate subprogramele incluse în modulul *fisiere.bas* (OpenGet, OpenPut, EoFile, FileExists). Faptul că fișierul *impozit.bas* se află în directorul curent al aplicației se specifică prin proprietatea Path a obiectului sistem App, care va fi discutat într-o altă lecție.

Toate modulele proiectate au fost gândite cu respectarea criteriului de comunicare minimă între ele. De fapt, exceptând *impozit.bas*, celelalte module doar oferă servicii altora, ele fiind independente de mediul de apel, independență realizată prin parametrizarea corespunzătoare a subprogramelor din ele.

Dacă Visual Basic 3.0 nu oferă o protecție modulară eficientă (considerând toate subprogramele dintr-un modul de cod ca globale), următoarele versiuni ale acestui mediu permit o mai bună separare a subprogramelor publice (accesibile din exterior) de cele locale (private, folosite numai în modul) prin introducerea declaratorilor Public (care înlocuiește Global) și Private care se folosesc, între altele, la calificarea definițiilor de subprograme.

Manipularea controlului Grid

Modulul *grid.bas*, al cărui text sursă este prezentat în lisitingul alăturat, conține o serie de subprograme destinate manipulării unui control grid. Aceste funcții realizează:

- citirea textului conținut într-o celulă a gridului, fără a modifica celula curentă a acestuia (CitesteText);
- setarea conținutului unei celule (proprietatea Text) fără a modifica celula curentă a gridului (ScrieText);
- derularea (defilarea) automată a gridului, pentru a face vizibilă linia curentă (AutoScroll);
- detectarea modificării liniei curente (SelectieSchimbata);
- selectarea liniei curente (SelecteazaLinie);
- ștergerea liniei curente (StergeLinie);
- determinarea ultimei linii vizibile din grid (UltimaLinieVizibila);

Toate subprogramele listate mai sus au un parametru grd care semnifică controlul Grid pe care acestea operează.

Accesarea conținutului unei celule din linia l și coloana c a gridului grd se poate face după ce proprietățile ce determină linia și coloana curentă a gridului (grd.Row, respectiv grd.Col) au fost setate la l, respectiv c. Conținutul celulei curente va fi referit prin grd.Text. Subprogramele CitesteText și ScrieText respectă această succesiune de atribuiri, memorând în prealabil vechea celulă curentă a gridului, care va fi refăcută la sfârșitul execuției lor.

Derularea automată a gridului este un artificiu care îmbunătățește comportamentul acestuia, dând un plus de comoditate utilizatorului aplicației care-l folosește. Ori de câte ori linia curentă a gridului grd este ascunsă, subprogramul AutoScroll o va readuce în zona vizibilă. Se folosește proprietatea grd.TopRow, care se ajustează în funcție de linia curentă a gridului și de ultima linie vizibilă din grid, determinată cu funcția UltimaLinieVizibilă.

Pe parcursul manipulării gridului, celula curentă se poate modifica fie prin intervenția utilizatorului (mouse, tastatură), fie prin cod. Modificarea celulei curente declanșează evenimentul RowColChange. În aplicația noastră, dorim ca codul scris pentru evenimentul grd_RowColChange să se execute numai când linia curentă a gridului grd se modifică. Funcția SelectieSchimbată întoarce True dacă noua linie curentă a gridului este alta decât vechea linie curentă (care este memorată în variabila globală linieveche declarată în modulul GRID.BAS), setând corespunzător și valoarea acesteia.

La selectarea unei linii din gridul grd, dorim ca întreaga linie să fie marcată. Acest lucru este realizat de subprogramul SelecteazaLinie, care folosește proprietățile SelStartRow, SelEndRow, SelStartCol și SelEndCol ale gridului.

Manipularea gridului poate să însemne și adăugarea sau ștergerea de linii din el. Adăugarea unei linii la gridul grd se face cu metoda grd.AddItem și o vom discuta în ultima secțiune a acestei lecții. Ștergerea unei linii din gridul grd se face cu metoda grd.RemoveItem, sintaxa ambelor metode fiind prezentată la începutul acestei lecții. Deoarece ștergerea este însoțită de anumite operații complementare și poate genera excepții, am inclus codul necesar într-un subprogram numit StergeLinie. Vom descrie doar acțiunile ce se execută la ștergerea liniei curente din gridul grd:

- se memorează linia curentă și prima linie vizibilă;
- se șterge linia curentă cu metoda grd.RemoveItem
- se reactualizează linia curentă și variabila globală linieveche (pentru detalii, vezi comentariile inserate în codul sursă).

În cazul în care apare o excepție (provocată uzual de apelul metodei RemoveItem) gestionarul de excepții o va intercepta și o va trata. Acest gestionar poate fi completat cu tratarea distinctă (specifică) a altor coduri de eroare.

Aplicația „Calculator de impozite v1.0"

A venit, în sfârșit, momentul discutării aplicației aferente acestei lecții. Proiectul acesteia, numit *impozit.mak*, conține cele 5 module de cod discutate deja și încă cinci module descriind forme (am inclus în paranteză numele fișierului corespunzător modulului): frmCalcul (*frmcalcu.frm*), frmDespre (*frmdespr.frm*), frmMain (*frmmain.frm*), frmPass (*frmpass.frm*) și frmTabel (*frmtabel.frm*).

Forma principală

Cu forma principală a aplicației este frmMain și cu ea începe prezentarea acestei secțiuni. Aspectul său este prezentat *în figura „Forma principală a aplicației Calculator de impozite"*. Bara sa de meniuri conține trei titluri: **Fisiere**, **Calcule** și **Help**. Elementele meniului **Fisiere** sunt **Modificare tabel** și **Terminare**, iar **Help** are un singur element, **Despre**. Să remarcăm că forma are un icon diferit de iconul de formă implicit (s-a atribuit la proiectare fișierul ..\ICONS\MISC\BULLSEYE.ICO din directorul unde este instalat Visual Basic ca valoare a proprietății Icon a formei).

Forma frmCalcul

Este cea prin intermediul căreia utilizatorul efectuează calculul de impozite. Ea (*vezi figura 1*) este încărcată modal la selectarea meniului ***Calcule*** din forma principală a aplicației. Comportamental, ea este o casetă de dialog modală.

Forma conține o casetă cu text (txtSuma, folosit la introducerea sumei de impozitat), trei controale Label (lblSuma, lblImpozit și lblValImp - în această etichetă se va afișa valoarea calculată a impozitului) și două

butoane de comandă (cmdCalcul - pentru efectuarea calculului și cmdGata - pentru închiderea ei).

Evenimentul Click al butonului cmdCalcul realizează calculul de impozit, apelând funcția Impozit, cu parametrul suma de impozitat (valoarea proprietății Text a casetei txtSuma, convertită la Currency). Să observăm că și aici s-a inclus un gestionar de excepții: dacă se produce o excepție, atunci se va emite un mesaj de eroare și caseta cu text va primi focalizarea pentru corectarea erorii de introducere a sumei, iar în cazul când nu se produce o excepție, valoarea întoarsă de funcția Impozit va fi atribuită proprietății Caption a etichetei lblValImp.

Linia sursă ce conține atribuirea:

```
lblValImp.Caption = Impozit(CCur(txtSuma.Text))
```

implică trei acțiuni, executate în ordinea:

- conversia CCur(txtSuma.Text) de la String la Currency
- apelul funcției Impozit având ca parametru rezultatul conversiei
- modificarea proprietății lblValImp.Caption la valoarea întoarsă de funcția Impozit

Să zăbovim încă un moment asupra gestionarului de excepții din procedura eveniment cmdCalcul_Click. Există două momente în care se poate genera o excepție:

- *la conversie*: excepția se produce când conversia nu se poate efectua deoarece stringul nu este un număr (fără gestionarul de excepții s-ar emite mesajul de eroare „Type mismatch" și programul și-ar încheia execuția);
- la apelul funcției Impozit: deoarece funcția nu are gestionar propriu de excepții, o excepție produsă la execuția ei va fi tratată tot de gestionarul de excepții din cmdCalcul_Click.

Calculul impozitului pentru o sumă s se face folosind tabelul de impozite TabelImp. Câmpurile elementului l din el, TabelImp(l), de tipul IMPOZIT_REC, conțin un așa-numit *interval de impozitare* și au următoarea semnificație:

- DELA - limita inferioară a intervalului de impozitare (inclusiv);
- PANALA - limita superioară a intervalului de impozitare (inclusiv);
- SUMA - impozitul care se aplică pentru o sumă egală cu limita inferioară a intervalului de impozitare;
- PROCENT - procentul ce se aplică pentru ceea ce depășește limita inferioară a intervalului de impozitare;

Acest tabel trebuie să satisfacă următoarele cerințe:

```
TabelImp(l).PANALA > TabelImp(l).DELA pentru
orice linie l din el
TabelImp(l).DELA = TabelImp(l-1).PANALA +
1pentru l > 1
TabelImp(l).SUMA > TabelImp(l-1).SUMApentru l >
1
TabelImp(l).PROCENT > TabelImp(l-
1).PROCENTpentru l > 1.
```

Impozitul pentru o sumă s ce se află în intervalul de impozitare l, adică

```
TabelImp(l).DELA ≤ s ≤ TabelImp(l).PANALA
```

Listing „Modulul grid.bas"

```
Option Explicit
Global linieveche As Integer    'vechea linie curenta din grid

Function CitesteText (grd As Grid, ByVal l As Integer, ByVal c As Integer)
As Variant
  'intoarce textul continut in gridul grd, celula din linia l si coloana c
  'fara a modifica celula curenta a gridului
  Dim oldcol As Integer
  Dim oldRow As Integer
  oldcol = grd.Col          'memoreaza coloana curenta
  oldRow = grd.Row          'memoreaza linia curenta
  grd.Col = c
  grd.Row = l
  CitesteText = grd.Text
  grd.Col = oldcol          'reface coloana curenta
  grd.Row = oldRow          'reface linia curenta
End Function  'CitesteText

Sub ScrieText (grd As Grid, ByVal l As Integer, ByVal c As Integer, ByVal v
As Variant)
  'scrie textul continut in stringul v in gridul grd,
  'celula din linia l si coloana c
  'fara a modifica celula curenta a gridului
  Dim oldcol As Integer
  Dim oldRow As Integer
  oldcol = grd.Col          'memoreaza coloana curenta
  oldRow = grd.Row          'memoreaza linia curenta
  grd.Col = c
  grd.Row = l
  grd.Text = v
  grd.Col = oldcol          'reface coloana curenta
  grd.Row = oldRow          'reface linia curenta
End Sub  'ScrieText

Sub AutoScroll (grd As Grid)
  'deruleaza gridul, aducand linia curenta in zona vizibila
  If grd.Row = 1 Then
   grd.TopRow = 1
  End If
  While UltimaLinieVizibila(grd) < grd.Row
   grd.TopRow = grd.TopRow + 1
  Wend
  Call SelecteazaLinie(grd)
End Sub  'AutoScroll

Function SelectieSchimbata (grd As Grid) As Integer
  'intoarce True daca s-a modificat linia curenta din gridul grd
  'variabila globala linieveche va memora linia curenta din grid
  SelectieSchimbata = False
  If grd.Enabled = False Then Exit Function
  If grd.Row = linieveche Then Exit Function
  linieveche = grd.Row
  SelectieSchimbata = True
End Function  'SelectieSchimbata

Sub SelecteazaLinie (grd As Grid)
  'selecteaza intreaga linie curenta
  If grd.Row = 0 Then Exit Sub
  grd.SelStartRow = grd.Row
  grd.SelEndRow = grd.Row
  grd.SelStartCol = 0
  grd.SelEndCol = grd.Cols - 1
End Sub  'SelecteazaLinie

Sub StergeLinie (grd As Grid)
  'sterge linia curenta din grid
  'activeaza un gestionar de exceptii daca se produce o
  '  eroare in timpul stergerii liniei curente din grid
  Dim oldRow As Integer
  Dim oldtoprow As Integer
  On Error GoTo StergeLinie_err   'activeaza gestionarul de exceptii
  oldRow = grd.Row               'memoreaza linia curenta din gridul grd
  oldtoprow = grd.TopRow   'memoreaza prima linie vizibila din gridul grd
  grd.RemoveItem oldRow            'sterge linia curenta din gridul grd
  If grd.Rows = grd.FixedRows Then  'gridul contine numai o linie fixa
   grd.Row = 0           'linia curenta a gridului devine prima din el
  ElseIf oldRow > grd.Rows - 1 Then 's-a sters ultima linie din gridul grd?
   grd.Row = oldRow - 1   'linia curenta devine ultima linie din gridul
                     'actualizat
  Else                         's-a sters o linie intermediara
   grd.Row = oldRow               'linia curenta ramane acceeasi
  End If
  linieveche = grd.Row             'RefaGrid linieveche
  Exit Sub
StergeLinie_err:
  Select Case Err
   Case 30015     'Can not remove last non-fixed row
              'se produce cand se incearca stergerea unei linii fixe
     grd.Rows = 1  'se pune pe 1 numarul de linii
     Resume Next   'se continua cu instructiunea urmatoare celei care a
              'produs eroarea
   Case Else      'orice alta eroare
     MsgBox Error$  'se afiseaza descrierea erorii
     Resume 0     'se reia executia instructiunii care a produs eroarea
  End Select
End Sub  'StergeLinie

Function UltimaLinieVizibila (grd As Grid) As Integer
'intoarce ultima linie vizibila din gridul grd
  Dim liniiOmise As Integer
  liniiOmise = grd.FixedRows + 1  'aduna 1 pentru trunchieri
  If grd.ScrollBars = 1 Or grd.ScrollBars = 3 Then
   liniiOmise = liniiOmise + 1  'grd are bara de defilare orizontala
  End If
  UltimaLinieVizibila = grd.Height \ grd.RowHeight(grd.Row) +
                grd.TopRow - liniiOmise
 End Function  'UltimaLinieVizibila
```

se calculează astfel:

```
Impozit = TabelImp(l).SUMA + (s-
TabelImp(l).DELA)*TabelImp(l).Procent/100
```

Funcția Impozit primește un parametru s de tip Currency și întoarce un rezultat de același tip, impozitul pentru suma s. Calculul are două etape:

- determinarea intervalului de impozitare l pentru suma s, care se face prin parcurgerea tabelului TabelImp până este îndeplinită condiția de includere a sumei în intervalul de impozitare
- calculul efectiv al impozitului pentru intervalul de impozitare l și suma s, cu formula de mai sus, ajustată pentru rotunjiri la întreg.

Execuția funcției Impozit poate genera excepții dacă TabelImp nu satisface condițiile expuse sau dacă suma de impozitat este în afara intervalelor de impozitare cuprinse în el. Cititorul poate ajusta fie funcția (prin includerea unui gestionar de excepții în ea), fie tabelul de impozite (prin includerea unor intervale absolut cuprinzătoare - cel puțin ultimul) pentru a o face cât mai fiabilă.

Singurele elemente focalizabile din forma frmCalcul sunt caseta cu text txtSuma și cele două butoane de comandă. Forma rămâne deschisă până când se apasă butonul cmdGata, deci practic pe toată durata folosirii acestei casete de dialog se va pasa focalizarea de la txtSuma la cmdCalcul și înapoi. Cu foarte puțin cod scris, am realizat o simplificare la maximum a utilizării acestei forme, în sensul că

- în orice moment al interacțiunii cu utilizatorul, caseta txtSuma are focalizarea;
- la apăsarea butonului cmdCalcul se calculează și afișează impozitul și apoi se redă focalizarea casetei cu text;
- apăsarea tastei Enter provoacă apăsarea automată a butonului cmdCalcul (acesta are statutul de buton implicit în formă);
- apăsarea tastei Esc provoacă apăsarea butonului cmdGata (care are statut de buton de închidere a formei).

Așa cum se observă din textul procedurii eveniment cmdCalcul_Click, după ce impozitul a fost calculat și afișat, caseta cu text primește din nou focalizarea, prin apelul metodei SetFocus. Astfel, utilizatorul va avea impresia că lucrează numai cu caseta **cu text**.

Obținerea statutului de **buton implicit** pentru cmdCalcul (în sensul că **apăsarea tastei** Enter va provoca un eveniment **Click pentru** el) se poate face cel puțin în **două moduri**:

- setând proprietatea **Default a acestuia** pe **True** (așa cum am și făcut);
- interceptând apăsarea **tastei Enter** când caseta cu text este focalizată, **în procedura** eveniment KeyPress a acesteia **și declanșînd** prin cod un eveniment cmdCalcul_Click:

```
Sub txtSuma_KeyPress (KeyAscii As Integer)
  If KeyAscii = 13 Then cmdCalcul_Click 's-a
apasat Enter
End Sub
```

Forma frmTabel

Această formă permite utilizatorului să vizualizeze sau să modifice tabelul de impozite, folosind un control **Grid**. Ea este singura formă a aplicației care se afișează în stare maximizată (vezi figura) și este încărcată la selectarea opțiunii de meniu **Fisiere/Modificare tabel** ,numai dacă utilizatorul furnizează corect parola de acces. Acestea se pot constata din analiza textului sursă al

procedurii eveniment mnuTabel_Click din forma principală a aplicației, frmMain.

La proiectare starea formei a fost prevăzută ca maximizată (proprietatea WindowState setată pe **2 - Maximized**). Așa cum se poate observa din textul sursă al ei, listat mai jos, forma are următoarele elemente:

- un control *Grid*, numit grdImpozit, care va afișa tabelul de impozite TabelImp, fiecare linie conținând un element al tabelului; gridul are 4 coloane, fiecare coloană corespunzând unui câmp al înregistrării IMPOZIT_REC;
- patru butoane de comandă pentru manipularea gridului (cmdAdauga, cmdModifica, cmdSterge, cmdOrdoneaza), dispuse în partea din dreapta a acestuia;
- un control *Frame* fraEdit ce permite afișarea/modificarea informației din linia curentă a gridului; el conține 4 perechi etichetă/casetă cu text pentru fiecare din cele patru câmpuri ale unei linii din grid și două butoane: cmdAccepta - cu semnificația de acceptare a modificărilor efectuate, respectiv cmdAbandon, cu semnificația de ignorare a modificărilor efectuate
- un buton de comandă pentru închiderea formei, cmdGata, dispus în colțul din dreapta jos al acesteia.

Forma frmTabel este cea mai complexă formă a întregii aplicații, ea folosind (direct sau indirect) toate serviciile incluse în modulele de cod discutate anterior. Ea conține, pe lângă codul aferent procedurilor eveniment ale controalelor proprii, următoarele subprograme locale:

- Activeaza_Editare - activează controlul fraEdit și dezactivează celelalte controale;
- GridToTabel - trece conținutul gridului grdImpozit în tabelul TabelImp;
- Inhiba_Editare - inhibă controlul fraEdit și activează celelalte controale din formă în funcție de context (conținutul gridului);
- SeteazaGrid - configurează dinamic gridul grdImpozit;
- TabelToGrid - trece conținutul tabelului TabelImp în liniile normale ale gridului grdImpozit;
- ValidFrame - validează informația conținută în controlul fraEdit.

Forma frmTabel este încărcată modal. Comentarea textului sursă prezentat o vom face în ordinea în care se derulează acțiunile (implicite sau explicite) efectuate asupra ei sau asupra controalelor din ea. Totul începe la întâlnirea apelului de metodă frmTabel.Show 1 din procedura eveniment mnuTabel_Click a formei frmMain, și acțiunile realizate sunt următoarele:

- forma frmTabel se încarcă în memorie (se declanșează evenimentul frmTabel_Load);
- forma se afișează pe ecran (și fiind prima afișare, se consideră că s-a redimensionat, deci se declanșează evenimentul frmTabel_Resize);
- forma devine fereastra activă a aplicației (deci se declanșează evenimentul frmTabel_Activate);
- utilizatorul folosește forma pentru a vizualiza sau modifica tabelul de impozite conținut în grdImpozit;
- utilizatorul închide forma, apăsând butonul cmdGata: codul procedurii eveniment cmdGata_Click conține în ultima linie sursă instrucțiunea Unload Me, care are ca efect descărcarea formei din memorie și cedarea controlului procedurii eveniment mnuTabel_Click din forma frmMain, la prima instrucțiune de după apelul metodei Show ce a declanșat încărcarea formei.

Procedura eveniment Load a formei conține codul care se execută *înainte* ca încărcarea formei în memorie să fie considerată completă. Am inclus în această procedură următoarele:

- completarea tabelului TabelImp cu informația aflată în fișierul *impozit.dat*, prin apelul subprogramului RestTabel din modulul *impozit.bas*; se presupune că înregistrările din fișier sunt ordonate după câmpul DELA;
- configurarea gridului grdImpozit în conformitate cu numărul de elemente al tabelului TabelImp și cu semnificația acestora, prin apelul subprogramului local SeteazaGrid;
- umplerea gridului cu informația din TabelImp, prin apelul subprogramului local TabelToGrid;
- stabilirea liniei curente din grdImpozit și inhibarea controlului fraEdit.

Procedura eveniment Resize a formei conține codul care se execută la *redimensionarea* formei (prima afișare a ei fiind considerată ca redimensionare). Am inclus în această procedură apelul subprogramului ConfigureazaForma din modulul *forma.bas*, care va realiza rearanjarea controalelor din formă în funcție de rezoluția ecranului pe care se execută aplicația. Parametrul de apel este Me, numele cu care se referă obiectul formă în codul scris în modulul său (similar cu Self din Turbo/Borland Pascal sau this din C++). Cum forma frmTabel este modală și deci neredimensionabilă, acest cod se execută o singură dată pe toată durata existenței formei în memorie.

Procedura eveniment Activate a formei conține codul care se execută la *activarea* formei (momentul în care forma devine fereastra activă a aplicației). Am inclus în această procedură trecerea focalizării la grdImpozit și generarea soft a unui eveniment Click pe grid.

Vom lăsa la urmă descrierea modului de utilizare a formei, prezentând acum acțiunile ce se realizează la închiderea formei. Principial, acestea sunt complementare celor de la încărcarea formei și se execută în ordine inversă:

- trecerea informației din grid în TabelImp, prin apelul subprogramului local GridToTabel;
- sortarea tabelului TabelImp, prin apelul subprogramului SortTabel din modulul *sort.bas*; această operațiune este necesară pentru că operația de citire și calculul de impozite presupun că înregistrările din fișier sunt ordonate după câmpul DELA;
- trecerea informației din tabelul TabelImp în fișierul *impozit.dat*, prin apelul subprogramului SaveTabel din modulul *impozit.bas*;
- declanșarea evenimentului Unload pentru forma curentă prin instrucțiunea Unload Me;

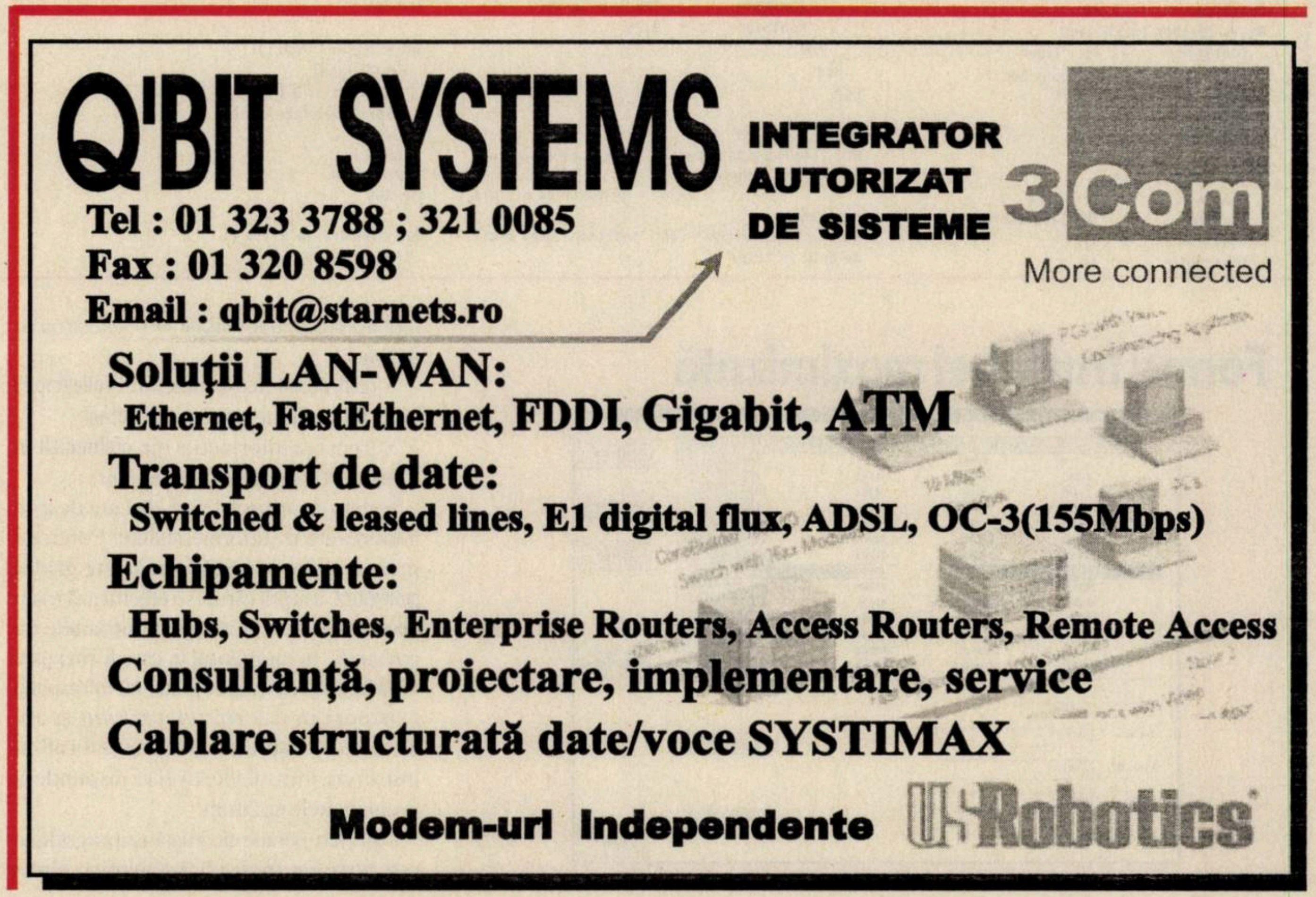
Subprogramul SeteazaGrid realizează configurarea dinamică a controlului grdImpozit, și anume:

- stabilirea numărului de linii și de coloane (numărul de linii fixe este stabilit de la proiectare);
- configurarea liniei fixe, prin scrierea antetelor coloanelor din ea (apelând subprogramul ScrieText din modulul *grid.bas*);
- stabilirea alinierii textului în coloanele fixe și normale;
- stabilirea înălțimii unei linii.

Subprogramul TabelToGrid realizează încărcarea liniilor normale ale gridului cu elementele tabelului TabelImp și apoi setează celula curentă a gridului. Este prevăzută și situația în care tabelul nu are nici un element (folosindu-se variabila globală nrLinii în locul apelului funcției UBound(TabelImp); în situația când fișierul *impozit.dat* este vid sau nu există, nrLinii se setează pe 0 și TabelImp nu se redimensionează, deci apelul funcției UBound ar provoca o excepție), caz în care gridul va conține numai linia fixă (antetul).

Subprogramul GridToTabel realizează completarea tabelului TabelImp cu informația din liniile normale ale controlului grdImpozit, efectuând următoarele:

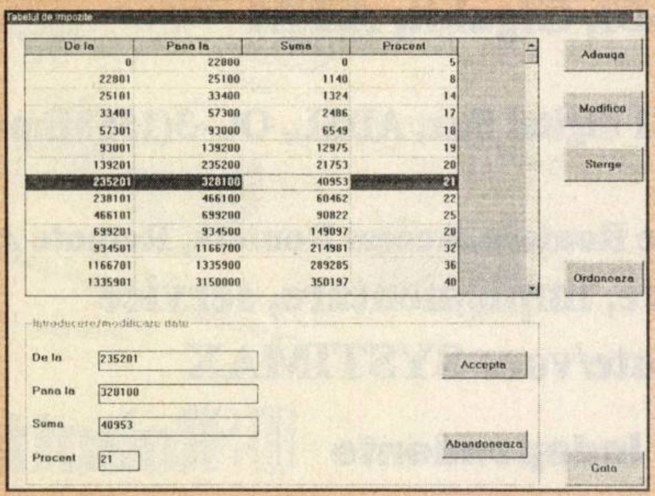
- determinarea numărului de linii normale ale gridului, memorat în variabila



Listing „Forma frmtabel.frm."

```
Begin Form frmTabel
   BackColor     =   &H0080FFFF&
   Caption       =   "Tabelul de impozite"
   ControlBox    =   0   'False
   MaxButton     =   0   'False
   MinButton     =   0   'False
   WindowState   =   2  'Maximized
   Begin CommandButton cmdOrdoneaza
      Caption       =   "Ordoneaza"
      FontBold      =   -1  'True
      FontName      =   "MS Sans Serif"
      FontSize      =   9.75
   End
   Begin CommandButton cmdAdauga
      Caption       =   "Adauga"
      FontBold      =   -1  'True
      FontName      =   "MS Sans Serif"
      FontSize      =   9.75
   End
   Begin CommandButton cmdModifica
      Caption       =   "Modifica"
      FontBold      =   -1  'True
      FontName      =   "MS Sans Serif"
      FontSize      =   9.75
   End
   Begin CommandButton cmdGata
      Caption       =   "Gata"
      FontBold      =   -1  'True
      FontItalic    =   0   'False
      FontSize      =   9.75
   End
   Begin CommandButton cmdSterge
      Caption       =   "Sterge"
      FontBold      =   -1  'True
      FontName      =   "MS Sans Serif"
      FontSize      =   9.75
   End
   Begin Grid grdImpozit
      Cols          =   4
      FixedCols     =   0
      FontBold      =   -1  'True
      FontName      =   "MS Sans Serif"
      FontSize      =   9.75
   End
   Begin Frame fraEdit
      Caption       =   "Introducere/modificare
date"
      FontBold      =   -1  'True
      FontName      =   "MS Sans Serif"
      FontSize      =   9.75
      Begin TextBox txtProcent
         FontBold      =   -1  'True
         FontName      =   "MS Sans Serif"
         FontSize      =   9.75
         MaxLength     =   2
         TabIndex      =   9
      End
      Begin TextBox txtSuma
         FontBold      =   -1  'True
         FontName      =   "MS Sans Serif"
         FontSize      =   9.75
         MaxLength     =   10
         TabIndex      =   8
      End
      Begin TextBox txtPanaLa
         FontBold      =   -1  'True
         FontName      =   "MS Sans Serif"
         FontSize      =   9.75
         MaxLength     =   10
         TabIndex      =   7
      End
      Begin TextBox txtDeLa
         FontBold      =   -1  'True
         FontName      =   "MS Sans Serif"
         FontSize      =   9.75
         MaxLength     =   10
         TabIndex      =   6
      End
      Begin CommandButton cmdAccepta
         Caption       =   "Accepta"
         FontBold      =   -1  'True
         FontName      =   "MS Sans Serif"
         FontSize      =   9.75
         TabIndex      =   10
      End
      Begin CommandButton cmdAbandon
         Caption       =   "Abandoneaza"
         FontBold      =   -1  'True
         FontName      =   "MS Sans Serif"
         FontSize      =   9.75
         TabIndex      =   11
      End
      Begin Label lblProcent
         Caption       =   "Procent"
         FontBold      =   -1  'True
         FontName      =   "MS Sans Serif"
         FontSize      =   9.75
      End
      Begin Label lblSuma
         Caption       =   "Suma"
         FontBold      =   -1  'True
         FontName      =   "MS Sans Serif"
         FontSize      =   9.75
      End
      Begin Label lblPanaLa
         Caption       =   "Pana la"
         FontBold      =   -1  'True
         FontName      =   "MS Sans Serif"
         FontSize      =   9.75
      End
      Begin Label lbldela
         Caption       =   "De la"
         FontBold      =   -1  'True
         FontName      =   "MS Sans Serif"
         FontSize      =   9.75
      End
   End
End

Option Explicit
Dim flagAdaug As Integer 'True - se adauga o
linie noua in grid
                         'False - se modifica o linie
existenta
Const cstRowHeight = 300 'inaltimea unei linii
de grid in twips

Sub Activeaza_Editare ()
 fraEdit.Enabled = True
 cmdAdauga.Enabled = False
 cmdModifica.Enabled = False
 cmdSterge.Enabled = False
 cmdOrdoneaza.Enabled = False
 cmdGata.Enabled = False
 grdImpozit.Enabled = False
End Sub

Sub cmdAbandon_Click ()
 Inhiba_Editare
End Sub

Sub cmdAccepta_Click ()
 If Not ValidFrame() Then
   Exit Sub
 End If
 Select Case flagAdaug
   Case True   'adaugare de linie noua la
sfarsitul gridului
     grdImpozit.AddItem txtDeLa.Text & Chr(9) &
txtPanaLa.Text & Chr(9)
                     & txtSuma.Text & Chr(9) &
txtProcent.Text
     grdImpozit.Row = grdImpozit.Rows - 1
     grdImpozit.RowHeight(grdImpozit.Row) =
cstRowHeight
   Case False  'modificarea liniei curente din
grid
     Call ScrieText(grdImpozit, grdImpozit.Row,
0, txtDeLa.Text)
     Call ScrieText(grdImpozit, grdImpozit.Row,
1, txtPanaLa.Text)
     Call ScrieText(grdImpozit, grdImpozit.Row,
2, txtSuma.Text)
     Call ScrieText(grdImpozit, grdImpozit.Row,
3, txtProcent.Text)
 End Select
 Inhiba_Editare
End Sub

Sub cmdAdauga_Click ()
 Activeaza_Editare
 flagAdaug = True
 txtDeLa.Text = ""
 txtPanaLa.Text = ""
 txtSuma.Text = ""
 txtProcent.Text = ""
 txtDeLa.SetFocus
End Sub

Sub cmdGata_Click ()
  GridToTabel
  If nrLinii > 0 Then
    SortTabel TabelImp()
  End If
  SaveTabel
  Unload Me
End Sub

Sub cmdModifica_Click ()
 If grdImpozit.Row
```

Forma frmTabel maximizată



globală nrLinii; dacă nrLinii = 0, execuția se termină

- redimensionarea tabelului TabelImp la noua dimensiune precizată de nrLinii;
- trecerea informației din grdImpozit în TabelImp, o linie pentru un element;

În cele ce urmează vom discuta despre folosirea efectivă a formei frmTabel. Controlul principal din această formă este gridul grdImpozit, asupra căruia se efectuează toate operațiile semnificate prin butoanele de comandă. În momentul în care forma este afișată, gridul este completat cu informația existentă în fișierul *impozit.dat* și are focalizarea. Faptul că gridul este focalizat înseamnă, între altele, că el va răspunde la evenimentele tastatură.

O primă operație efectuată asupra gridului este *poziționarea*, adică stabilirea celulei (liniei) curente. Acest lucru se poate realiza fie cu mousul, făcând click asupra liniei dorite (și manipulând eventual bara de defilare verticală), fie cu tastatura (folosind tastele săgeți, Home, End, PgDn, PgUp, Ctrl/Home, Ctrl/End, Ctrl/PgDn, Ctrl/PgUp). Odată cu modificarea liniei curente din grid, controalele text din fraEdit vor reflecta aceasta, ele sincronizându-și conținutul cu cel al liniei curente din grdImpozit. Operația de sincronizare se realizează în procedura eveniment grdImpozit_Click. Evenimentul Click pe grid se declanșează prin program (cod) în următoarele situații:

- la activarea formei (Form_Activate);
- la modificarea liniei curente din grid (grdImpozit_RowColChange);
- terminarea adăugării unei linii sau modificării liniei curente din grid (subprogramul Inhiba_Editare);
- terminarea ștergerii unei linii din grid (cmdSterge_Click);
- terminarea ordonării liniilor din grid (cmdOrdoneaza_Click).

În toate situațiile enumerate, gridul primește focalizarea și apoi se declanșează evenimentul Click pe el. Aceasta înseamnă că (exceptând operația de editare), gridul este controlul focalizat pe toată durata operării cu forma frmTabel. Când gridul are focalizarea, controlul fraEdit (deci controalele incluse în el) sunt dezactivate, ele având doar rolul de a afișa informație).

Operațiile de *modificare* a gridului se efectuează prin intermediul butoanelor de comandă expuse în partea din dreapta a acestuia. Operațiile prevăzute sunt adăugarea unei linii noi (cmdAdauga), modificarea conținutului liniei curente (cmdModifica), ștergerea liniei curente (cmdSterge) și reordonarea gridului după valorile crescătoare ale primei coloane (cmdOrdoneaza).

Utilizatorul percepe schimbarea focalizării doar în situațiile în care dorește adăugarea unei linii noi la grid sau modificarea liniei existente. În ambele situații, gridul pierde focalizarea, controlul fraEdit se activează și prima casetă cu text din el (txtDeLa) primește focalizarea. Ne aflăm în situația în care se *editează* conținutul unei linii din grid. Operația de editare se desfășoară identic, indiferent că e vorba de adăugarea unei linii noi la grid (cmdAdauga) sau de modificarea unei linii existente în acesta (cmdModifica). Singurele diferențe sunt:

- la adăugare: conținutul controalelor casetă cu text din fraEdit se inițializează cu spații și indicatorul flagAdaug se poziționează pe True
- la modificare: controalele casetă cu text din fraEdit vor conține informația din linia curentă a gridului; dacă linia curentă nu este o linie normală sau nu este selectată o linie curentă, atunci se dă un mesaj de eroare; în plus, indicatorul flagAdaug se poziționează pe False.

Procesul de editare are următoarele etape:

- inițierea editării (apăsarea unuia dintre butoanele cmdAdauga sau cmdModifica);
- editarea propriu-zisă;
- terminarea editării (apăsarea unuia dintre butoanele cmdAccepta sau cmdAbandon).

Inițierea editării înseamnă, din punctul de vedere al codului scris, următoarele acțiuni și setări:

- apelul subprogramului local Activeaza_Editare;
- setarea indicatorului flagAdaug în funcție de butonul apăsat;
- focalizarea casetei cu text txtDeLa.

Editarea propriu-zisă înseamnă completarea și/sau modificarea conținutului casetelor cu text txtDeLa, txtPanaLa, txtSuma și txtProcent. Ordinea de accesare a acestor casete este cea din enumerare, fiind stabilită la proiectare prin atribuiri corespunzătoare făcute proprietății TabIndex a acestora. Utilizatorul poate folosi fie mousele pentru a focaliza o casetă, fie tastele **Tab** (pentru următorul control din ordinea de parcurgere) sau **Shift/Tab** (pentru controlul precedent).

Controalele casetă cu text din fraEdit (și controlul fraEdit în ansamblul său) oferă un prim exemplu realist de casetă de dialog pentru introducere sau modificare de date de către utilizator. Am mai scris și cu alte ocazii că o operație importantă la introducerea/modificarea de date de către utilizator într-o formă este *validarea* datelor introduse.

Principial, programatorul are la dispoziție două modalități de validare a datelor introduse de utilizator într-un control dintr-o formă (casetă de dialog):

- validare imediată, care înseamnă testarea valorii introduse în control folosind evenimentul LostFocus al controlului, respectiv
- validarea globală, care înseamnă testarea valorilor introduse în controale după ce introducerea s-a terminat (s-au parcurs toate controalele de introducere date din formă).

Pentru exemplul nostru am folosit a doua modalitate de validare, care se face după ce editarea s-a terminat și utilizatorul are de ales între două variante:

- să considere că acțiunea sa este corectă (deci că dorește să facă adăugare sau modificare); în consecință va apăsa pe butonul cmdAccepta;
- să se răzgândească, anulând acțiunea demarată, prin apăsarea butonului cmdAnuleaza.

Ambele acțiuni semnifică *terminarea* procesului de editare, iar codul comun ambelor este reprezentat de apelul procedurii locale Inhiba_Editare. În cazul când s-a apăsat butonul cmdAccepta, se realizează în plus următoarele (în procedura eveniment cmdAccepta_Click);

- validarea informației introduse (prin apelul procedurii locale ValidFrame); dacă informația nu este validă, se revine în modul editare, focalizându-se controlul care conține informație eronată;
- actualizarea gridului cu o linie nouă (dacă flagAdaug este True) sau modificarea liniei curente din grid (dacă flagAdaug este False).

Funcția ValidFrame întoarce True dacă toate controalele casetă cu text din fraEdit conțin informație numerică. Controalele sunt parcurse în ordinea de tabulare și dacă un control are informație nenumerică în el, funcția va întoarce False și va da focalizarea controlului respectiv, întrerupând astfel acțiunea de terminare a editării inițiată prin cmdAccepta.

Modulul formei frmTabel conține două proceduri pereche, Activeaza_Editare și Inhiba_Editare. Rolul lor este de a comuta focalizarea între grid și controlul fraEdit și de a activa/dezactiva butoanele de comandă din frmTabel în funcție de contextul curent (poziționare în grid sau editare) și de numărul de linii normale din grid. Am dorit ca:

- la poziționarea în grid să fie disponibile toate acțiunile permise asupra acestuia (de exemplu nu se va permite modificare, ștergere sau ordonare dacă gridul nu are linii normale) și să nu fie permisă editarea (controlul fraEdit va fi dezactivat și odată cu el toate controalele din el: prin urmare casetele cu text vor fi read/only iar butoanele de comandă cmdAccepta și cmdAbandon inactive); procedura Inhiba_Editare realizează acest lucru; de asemenea, codul conținut în Form_Load și Form_Activate produce același efect, prima folosire a formei frmTabel fiind în modul poziționare.
- la editare să fie inhibat gridul și toate butoanele de comandă din frmTabel și să fie activ doar controlul fraEdit împreună cu controalele din el; în acest fel, fraEdit se va comporta ca o casetă de dialog modală, terminarea editării fiind posibilă prin apăsarea unuia dintre butoanele de comandă din el. Procedura Activeaza_Editare semnifică terminarea modului poziționare și începerea editării.

Adăugarea unei linii noi la grdImpozit se face prin folosirea metodei AddNew a controlului **Grid**. Noua linie adăugată va fi la sfârșitul gridului, iar celulele din ea vor avea conținutul celor patru casete cu text din fraEdit; stringul ce se trimite ca parametru va separa conținutul celulelor prin caracterul **Tab** (ASCII 9, Chr(9)). Odată ce noua linie este adăugată, se stabilește înălțimea ei la valoarea constantei cstRowHeight. La fel cu flagAdaug, cstRowHeight este locală în frmTabel. Modificarea liniei curente din grdImpozit se face prin apelul procedurii ScrieText (din modulul *grid.bas*), câte un apel pentru fiecare celulă din linie.

O altă operație pe grdImpozit este ștergerea liniei curente, realizată la apăsarea butonului cmdSterge. Ștergerea se va efectua dacă linia curentă este o linie normală și dacă utilizatorul confirmă că dorește într-adevăr operația, apăsând butonul **Yes** al unei casete de dialog de confirmare (măsură de siguranță în plus, pentru a evita situațiile când butonul este apăsat accidental). Se folosește procedura StergeLinie din modulul *grid.bas* (care va stabili și noua linie curentă după ștergere), după care se actualizează starea butoanelor de operare pe grid (cmdModifica, cmdSterge, cmdOrdoneaza) în funcție de numărul de linii normale din acesta, se redă focalizarea gridului și se simulează un click pe el.

Ultima operație pe grid pe care o discutăm aici este ordonarea, realizată la apăsarea butonului cmdOrdoneaza. Se realizează următoarele:

- trecerea informației din grid în TabelImp, prin apelul subprogramului local GridToTabel
- sortarea tabelului TabelImp, prin apelul subprogramului SortTabel din modulul *sort.bas*;
- trecerea informației din tabelul TabelImp în grid, prin apelul subprogramului local TabelToGrid;
- setarea focalizării pe grdImpozit și declanșarea evenimentului Click ;

A mai rămas de discutat doar forma frmDespre. Ca de obicei, aceasta este o casetă de dialog de informare, care prezintă caracteristicile aplicației.

Notă: Textele sursă pot fi descărcate de pe situl PC-Report: http://www.pcreport.ro/surse/pcrep74.nov98/VB-CalculatorImpozite/

Bazil Parv este profesor dr. la catedra de informatică, Facultatea de Matematică-Informatică, Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj. Poate fi contactat pe email la bparv@cs.ubbcluj.ro

O singură sursă pentru dezvoltatorii IT!

MICRO FOCUS

INTERSOLV

NetExpress Computing

Mainframe Express

Object Cobol

Workbench

Revolve for Distributed

Application Server

Application-to-Application

ROMSYM DATA

tel:3231431 fax: 3221650

email:romsym@bx.logicnet.ro

www.romsym.ro

INTERFEȚE

Obiecte conectabile în COM și MFC

Obiectele conectabile sunt obiecte care permit comunicația bidirecțională între client și server. COM definește un mod generic de a implementa aceste obiecte, astfel încât orice server poate comunica în același timp cu oricâți clienți.

DANIEL HARTH

În numerele trecute am văzut că interfețele sunt un protocol de comunicație între client și server. Cu ajutorul acestora, un client poate manipula obiectele oferite de server. Aceste interfețe care "ascultă" ce are de zis clientul se numesc interfețe **incoming**.

În multe cazuri, însă, obiectul are la rândul său multe de spus: informații despre modificarea din cauze externe (de exemplu, de către alt client) a stării obiectului, erori etc. Acest fapt a dus la necesitatea unei comunicări bidirecționale între client și server. Interfețele prin care serverul comunică cu clientul se numesc **outgoing**. Obiectele care suportă interfețe outgoing se numesc **obiecte conectabile** sau **surse**.

Interfețele outgoing sunt interfețe obișnuite, singura diferență fiind că în loc să le implementeze serverul, le implementează clientul. Serverul apelează metodele acestor interfețe pentru a comunica cu clientul. Fiecare metodă a unei astfel de interfețe reprezintă un eveniment sau o cerere. Diferența dintre un eveniment și o cerere este că o cerere are nevoie de un răspuns. Făcând o comparație cu mesajele Windows, se poate spune că WM_MOUSEMOVE este un eveniment, iar WM_PAINT este o cerere (cel care tratează cererea trebuie să deseneze fereastra).

Pe partea clientului, există un obiect care implementează interfețele outgoing. Acest obiect se numește **sink**. Din punctul acestuia de vedere, rolurile de client și server se inversează: obiectul sink este serverul (deoarece implementează interfețele), iar serverul are rol de client (deoarece folosește interfețele implementate de sink).

Relația Obiect-Client-Sink

Pentru a putea implementa corect obiecte conectabile este importantă înțelegerea exactă a rolului fiecărui obiect implicat. Serverul este un obiect care oferă un serviciu clientului. Clientul îl poate manipula pe acesta cu ajutorul interfețelor incoming. Când serverul are ceva de comunicat clientului, folosește o interfață care i-a fost pasată mai devreme de client. Obiectul care implementează această interfață se numește sink. Acest obiect este strâns legat de client, deoarece el tratează evenimentele și cererile din partea acestuia.

La un obiect conectabil pot fi conectate în același timp oricâte sink-uri. Astfel, pot fi informați oricâți clienți de evenimentele care apar. Acest mod de lucru se numește multicasting. De asemenea, același sink poate fi conectat la oricâte obiecte. Noțiunea de interfață outgoing este suficient de flexibilă pentru a fi adaptată tuturor nevoilor de comunicare bidirecțională.

Pentru fiecare tip de conexiune suportată (interfață outgoing), serverul gestionează un obiect numit punct de conectare – **connection point**. Acest obiect implementează o singură interfață, numită **IConnectionPoint**. Cu ajutorul metodelor acesteia, clienții pot transmite serverului pointeri la interfețele obiectelor sink prin care serverul să comunice cu ei. În multe cazuri nu există un obiect suplimentar care implementează IConnectionPoint, acesta fiind chiar serverul. Această hotărâre poate fi luată, de la caz la caz, la implementarea obiectului, fiind numai o problemă de implementare a metodei QueryInterface.

Deoarece un obiect poate suporta oricâte puncte de conexiune, este necesar un mecanism pentru a afla ce interfețe outgoing suportă sau pentru a obține punctul de conexiune prin care se poate conecta o anumită interfață outgoing. Acest lucru este realizat de server prin implementarea interfeței IConnectionPointContainer. Prezența acestei interfețe este indicatorul unui obiect conectabil: orice obiect care o implementează este conectabil.

Enumeratori

Enumeratorii sunt o categorie standardizată de interfețe cu ajutorul cărora se poate accesa o listă de elemente de același fel. Utilizatorul interfeței nu este interesat de modul propriu-zis în care serverul organizează lista de obiecte (listă înlănțuită, vector etc.), ci numai de modul de accesare. Listele de elemente accesibile prin enumeratori se numesc **colecții**.

Interfețele enumerator au întotdeauna un nume care începe cu IEnum, urmat de tipul obiectelor enumerate. De exemplu, o interfață care enumeră interfețe IUnknown se va numi IEnumUnknown.

Indiferent ce enumeră, enumeratorii au aceleași metode (ELEM este tipul enumerat, iar IEnumELEM este enumeratorul):

Next (ULONG cElem, ELEM *pElem, ULONG *pcFetched) – întoarce cElem elemente în pElem, începând de la poziția curentă. Poziția curentă este inițial 0. Dacă nu mai sunt suficiente elemente, sunt întoarse cele care au rămas. *pcFetched este completat cu numărul de elemente întoarse.

Skip (ULONG cElem) – mută poziția curentă cu cElem elemente înainte.

Reset () – setează poziția curentă pe elementul 0.

Clone (IEnumELEM **ppEnum) – întoarce în ppEnum o copie a enumeratorului, cu aceeași

poziție curentă. Copia poate fi folosită în mod independent de original.

În Listingul 1 puteți observa definiția acestei interfețe în IDL.

Interfața IConnectionPointContainer

După cum am arătat mai sus, un obiect este conectabil dacă implementează interfața IConnectionPointContainer. Cu ajutorul acesteia, clienții pot enumera punctele de conexiune disponibile sau pot căuta un punct de conexiune pentru o anumită interfață sink.

Interfața IConnectionPointContainer nu are decât doua metode:

EnumConnectionPoints(IEnumConnectionPoints **ppEnum) – cu ajutorul acestei metode clientul poate enumera punctele de conexiune suportate de obiect.

FindConnectionPoint (REFIID riid, IConnectionPoint **ppCP) – cu ajutorul acestei metode poate fi obținut punctul de conectare care poate fi utilizat pentru conectarea unei interfețe sink cu IID-ul riid.

Interfața IEnumConnectionPoints este un enumerator a cărui metodă Next întoarce elemente de tipul IConnectionPoint. Când nu mai este nevoie de pointerii la interfețe întorși de oricare din aceste două metode, trebuie apelată metoda Release.

Interfața IConnectionPoint

Interfața IConnectionPoint permite, în principal, realizarea și întreruperea conexiunilor, precum și enumerarea tuturor conexiunilor existente. Un pointer la o astfel de interfață poate fi obținut într-unul din modurile descrise în paragraful anterior.

IConnectionPoint are următoarele metode:

GetConnectionInterface(IID *pIID) – întoarce in pIID IID-ul interfeței sink care se poate conectă la acest punct de conexiune.

GetConnectionPointContainer(IConnectionPointContainer **ppCPC) – întoarce interfața IConnectionPointContainer care poate fi folosită pentru enumerarea punctelor de conexiune din obiectul care implementează această interfață.

Advise(IUnknown *pUnk, DWORD *pdwCookie) – conectează un client. În pdwCookie serverul întoarce o valoare prin care poate fi identificată conexiunea în momentul întreruperii legăturii (cu ajutorul metodei Unadvise).

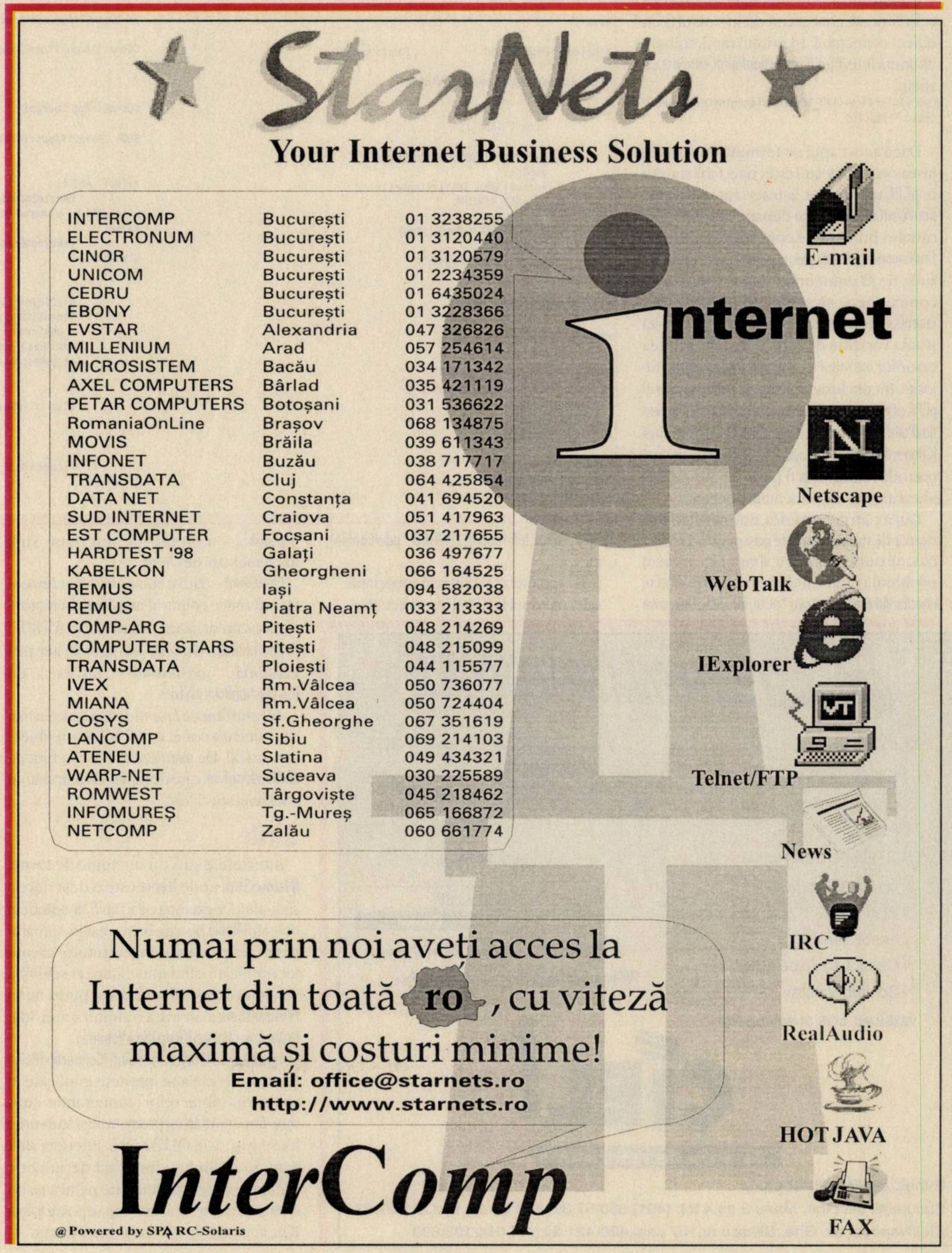
Unadvise(DWORD dwCookie) – întrerupe conexiunea identificată de dwCookie.

EnumConnections(IEnumConnections **ppEnum) – întoarce o interfață IEnumConnections cu ajutorul căreia pot fi enumerate toate interfețele sink conectate. Metoda Next a acestei interfețe întoarce o structură de tipul CONNECTDATA care are doi membri: pointerul la interfața sink și identificatorul asociat (dwCookie).

Singurele metode a căror implementare este mai deosebită sunt Advise și Unadvise. Advise primește, printre altele, un pointer la IUnknown. Pe această interfață se poate face QueryInterface pentru a obține pointerul la interfața sink.

În general, clientul va ține o listă de interfețe conectate într-o metodă la alegerea sa: vector, listă înlănțuită etc. În MFC este foarte comodă utilizarea clasei CMap care menține un vector asociativ: unui identificator (cookie) îi corespunde un element (în cazul nostru IUnknown *). Cookie-ul întors de Advise poate fi, de exemplu, o variabilă care este incrementată la fiecare folosire.

Totdeauna Advise trebuie să apeleze AddRef pe pointer-ul pe care îl primește, deoarece păstrează o copie a acestuia în lista de clienți. La fel, Unadvise trebuie să apeleze Release pe pointerul care era în listă.



Când serverul trebuie să anunțe clienții de apariția unui eveniment sau are o cerere, va parcurge lista de clienți și va apela pentru fiecare în parte membrul corespunzător al interfeței sink.

Conectarea

Cunoscând aceste interfețe putem vedea cum își poate conecta un client sink-ul la un obiect conectabil. În primul rând, trebuie obținută interfața IConnectionPointContainer cu apelul

```
QueryInterface (IID_IConnectionPointContainer,
(void **)&pCPC)
```

Dacă acest apel se termină cu succes, înseamnă că obiectul este conectabil și avem în pCPC un pointer la interfața sa IConnectionPointContainer. Mai departe, putem fie să căutăm punctul de conexiune (folosind FindConnectionPoint) pentru o anumită interfață sink, fie să enumerăm toate punctele de conexiune și să alegem unul (folosind EnumConnectionPoints). În general, va fi folosită prima variantă deoarece, în majoritatea cazurilor, se știe ce interfață sink trebuie folosită. În concluzie, vom apela prin pointerul pCPC obținut mai devreme metoda FindConnectionPoint și vom obține un pointer la o interfață IConnectionPoint. Prin acest pointer va fi apelată metoda Advise și va fi pasat un pointer la interfața sink implementată de client.

După cum puteți vedea, este nevoie de un număr destul de mare de pași pentru a realiza o conexiune. Pentru a simplifica această problemă, MFC include o funcție AfxConnectionAdvise(IUnknown *pObj, RIID riid, IUnknown *pSink, BOOL bRefCount, DWORD *pdwCookie), unde:

pObj – pointerul la obiectul conectabil.

riid – referință la IID-ul interfeței sink

pSink – pointer la interfața sink implementată de client

bRefCount – dacă trebuie sau nu incrementat reference count-ul lui pSink. În majoritatea cazurilor, acest parametru va fi TRUE.

pdwCookie – funcția întoarce în această variabilă cookie-ul întors de IConnectionPoint::Advise.

Această funcție face toți pașii descriși mai sus pentru a conecta un sink la un obiect conectabil. De asemenea, există o funcție AfxUnadviseSink care deconectează sink-ul cu cookie-ul specificat.

Fișierul ConnCli.h

```
#if !defined(_CONNCLI_H_INCLUDED_)
#define _CONNCLI_H_INCLUDED_

#if _MSC_VER >= 1000
#pragma once
#endif // _MSC_VER >= 1000

#ifndef __AFXWIN_H__
	#error include 'stdafx.h' before including this file for PCH
#endif

#include "resource.h"		// main symbols

class CConnCliApp : public CWinApp
{
public:
	CConnCliApp();

	//{{AFX_VIRTUAL(CConnCliApp)
	public:
	virtual BOOL InitInstance();
	//}}AFX_VIRTUAL

	//{{AFX_MSG(CConnCliApp)
	//}}AFX_MSG
	DECLARE_MESSAGE_MAP()
};

//{{AFX_INSERT_LOCATION}}

#endif
```

Fișierul ConnCli.cpp

```
#include "stdafx.h"
#include "ConnCli.h"
#include "ConnCliDlg.h"

#ifdef _DEBUG
#define new DEBUG_NEW
#undef THIS_FILE
static char THIS_FILE[] = __FILE__;
#endif

// CConnCliApp

BEGIN_MESSAGE_MAP(CConnCliApp, CWinApp)
	//{{AFX_MSG_MAP(CConnCliApp)
	//}}AFX_MSG
	ON_COMMAND(ID_HELP, CWinApp::OnHelp)
END_MESSAGE_MAP()

// CConnCliApp construction

CConnCliApp::CConnCliApp()
{
}

CConnCliApp theApp;

BOOL CConnCliApp::InitInstance()
{

#ifdef _AFXDLL
	Enable3dControls();			// Call this when
using MFC in a shared DLL
#else
	Enable3dControlsStatic();	// Call this when linking to MFC
statically
#endif

	AfxOleInit();
	CConnCliDlg dlg;
	m_pMainWnd = &dlg;
	int nResponse = dlg.DoModal();
	if (nResponse == IDOK)
	{
	}
	else if (nResponse == IDCANCEL)
	{
	}

	return FALSE;
}
```

Listingul 1

Sink

Interfețele sink au un nume de forma INumeSink unde Nume este o descriere a sink-ului. De exemplu, dacă ar fi să extindem obiectul Radio pe care l-am creat în numărul trecut, am putea să trimitem tuturor clienților notificații când unul dintre ei schimbă volumul. Această interfață s-ar putea numi IVolumeSink și ar avea o singură metodă: OnVolumeChanged(long lNewVolume).

Interfețele IConnectionPoint, IConnectionPointContainer și celelalte interfețe implicate în utilizarea obiectelor conectabile sunt interfețe standard și proxy-urile și stub-urile lor se găsesc în OLE32.DLL. Interfața sink este, în schimb, o interfață definită de utilizator și trebuie generate pentru ea un stub și un proxy. În acest scop se poate folosi IDL, în modul descris în numărul trecut.

Un exemplu

Pentru e exemplifica folosirea acestei tehnologii, am modificat obiectul Radio pe care l-am creat în numărul trecut pentru simplificare, această versiune a obiectului nu mai implementează IAppliance și IOnOff. Aceste interfețe nu sunt relevante pentru subiectul în discuție. Am scris un server care creează un singur obiect Radio pentru toți clienții și am făcut ca această versiune a obiectului să fie conectabilă și să își înștiințeze clienții de schimbarea volumului. În acest scop, am definit interfața sink IVolumeSink care are un singur membru, după cum am arătat mai sus.

Exemplul este format din două programe: ConnSvr și ConnCli. Primul este un server out-of-proc și al doilea este un client. Clientul are un control slider cu ajutorul căruia se poate schimba volumul. De asemenea, clientul folosește capacitățile de obiect conectabil ale serverului pentru a sincroniza controlul slider cu volumul, dacă acesta se schimbă. Pentru a vedea exact modul de funcționare, rulați mai multe instanțe ale clientului și schimbați volumul. Când mișcați controlul slider dintr-unul din clienți, toți ceilalți vor reflecta modificarea.

Serverul are un dialog care arată valoarea curentă a volumului. În acest scop, serverul este - în același timp - și client și implementează la rândul său IVolumeSink. Dezavantajul acestei metode este că serverul nu va rămâne nicio-

GESTIUNEA COMPLETĂ A SOCIETĂȚII DVS:

PROGRAME DE:
√ Contabilitate
√ Contabilitate Liberală
√ Registru de casă
√ Gestiune Comercială
√ Gestiunea Producției
√ Plăți
√ Imobilizări
√ Gestiunea Asociațiilor
√ Schimb Valutar
VERSIUNI DOS ȘI WINDOWS

VĂ OFERĂ URMĂTOARELE SERVICII:
√ contract de asistență
√ intervenții pe baze de date
√ cursuri de formare

Microsoft Certified Dealer

/ Ofertă promoțională pentru produse Microsoft începând cu 1 octombrie

CIEL!
Soluția de referință

E-mail: ciel@mail.kappa.ro
București: str. Ghe. Manu 3 ap.4 tel: (401) 650 57 39, 659 54 46, fax: 312 37 67
Cluj Napoca: str. Ghe. Bilașcu nr.107 cam.420-421 tel:(40) 064/193.899

Fișierul ConnSvr.h

```
// ConnSvr.h : main header file for the CONNSVR application
//

#if !defined(_CONNSVR_H_INCLUDED_)
#define _CONNSVR_H_INCLUDED_

#ifndef __AFXWIN_H__
        #error include 'stdafx.h' before including this file for PCH
#endif

#include "resource.h"            // main symbols

class CConnSvrApp : public CWinApp
{
public:
        CConnSvrApp();

        //{{AFX_VIRTUAL(CConnSvrApp)
        public:
        virtual BOOL InitInstance();
        //}}AFX_VIRTUAL

        //{{AFX_MSG(CConnSvrApp)
        //}}AFX_MSG
        DECLARE_MESSAGE_MAP()
};

//{{AFX_INSERT_LOCATION}}

#endif
```

Fișierul ConnSvr.cpp

```
#include "stdafx.h"
#include "ConnSvr.h"
#include "ConnSvrDlg.h"

#ifdef _DEBUG
#define new DEBUG_NEW
#undef THIS_FILE
static char THIS_FILE[] = __FILE__;
#endif

BEGIN_MESSAGE_MAP(CConnSvrApp, CWinApp)
        //{{AFX_MSG_MAP(CConnSvrApp)
        //}}AFX_MSG
        ON_COMMAND(ID_HELP, CWinApp::OnHelp)
END_MESSAGE_MAP()

CConnSvrApp::CConnSvrApp()
{
}

CConnSvrApp theApp;

BOOL CConnSvrApp::InitInstance()
{
#ifdef _AFXDLL
        Enable3dControls();                          // Call this when
using MFC in a shared DLL
#else
        Enable3dControlsStatic();       // Call this when linking to MFC
statically
#endif

        AfxOleInit();
        COleObjectFactory::UpdateRegistryAll();
        COleObjectFactory::RegisterAll();

        RunEmbedded();

        CConnSvrDlg dlg;
        m_pMainWnd = &dlg;
        int nResponse = dlg.DoModal();
        if (nResponse == IDOK)
        {
        }
        else if (nResponse == IDCANCEL)
        {
        }

        return FALSE;
}
```

Listing 2

dată fără clienți și nu se va închide automat.

Încă un lucru notabil la server este modul în care este întoarsă aceeași instanță unică a CRadio pentru toți clienții. Pentru a realiza acest lucru, am derivat clasa COleObjectFactory și am redefinit funcția OnCreateObject pentru a folosi un singleton. Noua clasă se găsește în Listingul 2. De asemenea, observați că, în loc să fie folosite macro-urile DECLARE/IMPLEMENT_OLECREATE, este instanțiată această clasă derivată. Dacă vă veți uita la definițiile acestor macro-uri, în fișierul afxdisp.h, veți observa că acestea fac aproape același lucru.

Nu uitați să (re)înregistrați DLL-ul proxy generat de MIDL, folosind regsvr32, pentru a include codul necesar pentru IVolumeSink. De asemenea, rulați o dată din linia de comandă programul ConnSvr pentru a scrie în registry intrările necesare instanțierii cu CoCreateInstance (lucru realizat de COleObjectFactory::UpdateRegistryAll).

Alternative

Mecanismul connection point este un mod generic de comunicație bidirecțională între client și server. El are o serie de avantaje: este flexibil, extensibil etc. Cu toate acestea, el nu este singurul mod în care se poate realiza acest lucru și, în anumite cazuri, nu este cea mai bună alegere. Un dezavantaj major este faptul că trebuie implementat un număr mare de interfețe pentru funcționare. Uneori, este exagerat să fie implementate patru interfețe numai pentru a se putea genera un eveniment. Acest lucru este adevărat și pentru exemplul de mai sus, dar pe acesta l-am ales pentru simplitatea sa.

O variantă în care s-ar fi putut realiza acest lucru era să fie modificată interfața IVolume ca să includă două noi metode, Advise și Unadvise, iar acestea să funcționeze ca metodele cu același nume din IConnectionPoint. Astfel, nu ar mai fi trebuit implementate interfețele IConnectionPointContainer, IConnectionPoint etc.

Problema este că, dacă facem acest lucru și vom dori mai târziu să adăugăm alte evenimente, va trebui modificată interfata IVolume, ceea ce nu este permis de COM. Punctele de conexiune sunt, în schimb, o soluție extensibilă (cu ajutorul lor ar fi posibilă definirea încă unei interfețe sink pentru noile evenimente).

Principala aplicație a punctelor de conexiune o reprezintă, de fapt, tehnologia OLE Automation și, indirect, controalele ActiveX. Cu ajutorul punctelor de conexiune se implementează evenimentele și notificațiile de schimbare a valorii proprietpților. Despre Automation vom discuta într-un articol viitor.

Concluzie

Comunicarea bidirecțională între client și server este utilă în multe situații. În funcție de caz, programatorul este liber să aleagă între varianta standard, extensibilă, sau varianta simplificată, descrisă mai sus. Varianta simplificată este folosită și de diverse tehnologii OLE. Un exemplu în acest sens este interfața standard IAdviseSink (această interfață folosește varianta simplificată din motive istorice – la data la care a fost creată încă nu exista tehnologia punctelor de conexiune, dar modul ei de funcționare este cel care ne interesează).

Daniel Harth este programator la firma Sealite Systems S.R.L. și poate fi contactat prin e-mail la adresa danielh@mail.matco.ro

BIBLIOGRAFIE

Brockschmidt, K., Inside OLE, 2nd Edition, Microsoft Press

Un SHELL pentru DOS, confortabil și rapid.

- Asigură navigare prin sistem, creare, copiere, relocare de fișiere și directoare.
- Oferă ANTIVIRUS integrat pentru viruși de BOOT.
- Poate lucra integrat cu RAV.
- 28 formate de arhive cunoscute.
- Viewer și editor integrat.
- Interfața intuitivă asigură o mare productivitate.

Primul ARHIVATOR produs special pentru România

- Include mecanism de criptare/decriptare, algoritmi interni de predicție, alte facilități utile.
- Apelarea tuturor facilităților cu mouse-ul, selectarea fișierelor, navigare prin sistem și arhive.
- Algoritmi puternici ca dicționar de 64K, Huffman static, etc.
- Arhive autoexpandabile.
- Arhivare pe volume multiple.

INTEL

Eroarea Pentium FOOF

Nu demult, un mesaj avertiza utilizatorii asupra unei erori în procesoarele Pentium, cu sau fără tehnologie MMX. Mesajul a fost postat pe Internet de către un anonim în grupul de discuții *comp.os.linux.advocacy*. Potrivit mesajului, eroarea putea bloca complet procesorul în orice mod, din orice sistem de operare.

VALER BOCAN

La prima vedere, utilizatorul obișnuit ar putea spune "și ce dacă?" ! La urma urmei, mulți utilizatori de Windows sunt obișnuiți cu blocările frecvente ale sistemelor. Plasarea avertismentului în grupul menționat a fost însă intenționată, deoarece abonații grupului știu foarte bine ce înseamnă acest lucru: un utilizator obișnuit sau un sabotor ar putea rula un program care să îngenuncheze serverele, baza rețelei mondiale Internet. Din acel moment, furnizorii de servicii Internet, hosturile Web, agențiile guvernamentale americane și departamentele din universități au fost cuprinse de panică la gândul pagubelor pe care l-ar putea produce această eroare.

Faceți cunoștință cu eroarea F00F

Când orice procesor x86 (de la 80186) încoace întâlnește o instrucțiune care nu este validă, procesorul *ar trebui* să genereze o excepție de cod invalid. În documentația Intel, excepția de cod invalid este cunoscută ca #UD. În mod obișnuit, acest handler semnalează o condiție de eroare și termină execuția programului eronat. Când acest mecanism funcționează, programul nu poate dăuna sistemului. Pe de altă parte, dacă acest mecanism eșuează, calculatorul se blochează.

Acestea se pot întâmpla, de fapt, când procesorul Pentium întâlnește eroarea F00F, care corespunde instrucțiunii LOCK CMPXCHG8B EAX. CMPXCHG8B compară conținutul memoriei pe 64 de biți cu registrul EAX și EDX. Unul dintre operanzi trebuie să fie în memorie, iar celălalt se consideră implicit EAX:EDX. Este însă posibil să se realizeze o combinație care nu are operand în memorie. Această formă a instrucțiunii fiind invalidă, nici un asamblor sau compilator nu va asambla acest cod - dar codul poate fi introdus manual.

O astfel de construcție ilegală ar trebui să genereze un #UD și, așa cum era de așteptat, procesorul o face. Dar dacă instrucțiunea ilegală este precedată de prefixul LOCK, procesorul nu se mai comportă corespunzător.

Utilizarea prefixului LOCK cu această formă a instrucțiunii CMPXCHG8B este, de asemenea, ilegală. LOCK este permis numai cu instrucțiuni de citire / scriere a memoriei, deci prefixul LOCK cu CMPXCHG8B ar trebui să genereze excepție de cod invalid. Însă procesorul Pentium se blochează și "îngheață" tot sistemul - eroarea fiind cu atât mai gravă cu cât orice utilizator poate crea un astfel de program și-l poate încărca în rețea sau îl poate încorpora într-un control ActiveX. De îndată ce calculatorul execută codul conținut în control, acesta se blochează iremediabil și doar butonul de reset îl scoate din această stare.

La o săptămână de la descoperirea erorii, Intel a anunțat metode software de ocolire care pot fi implementate în orice sistem de operare, cu excepția sistemelor în mod real, ca DOS.

Mecanismul erorii

Când procesorul întâlnește instrucțiunea F0 0F C7 C8 (sau orice în forma F0 0F C7 C8 .. CF), apare eroarea. Procesorul recunoaște just că instrucțiunea este incorectă și încearcă să lanseze handler-ul #UD. Din cauza prefixului LOCK, procesorul este în dilemă. Când procesorul declanșează citirea de pe magistrală a vectorului #UD, acesta interpretează greșit semnalul LOCK#. Semnalul LOCK# are semnificație numai în cazul instrucțiunilor cu acces la memorie. Când magistrala este blocată, o citire blocată trebuie urmată de o scriere blocată, altfel pot apare anomalii. În cazul nostru însă, semnalul LOCK# rămâne activ pe durata celor două citiri necesare încărcării adresei vectorului #UD. Procesorul nu mai emite nici o cerere de scriere și se blochează.

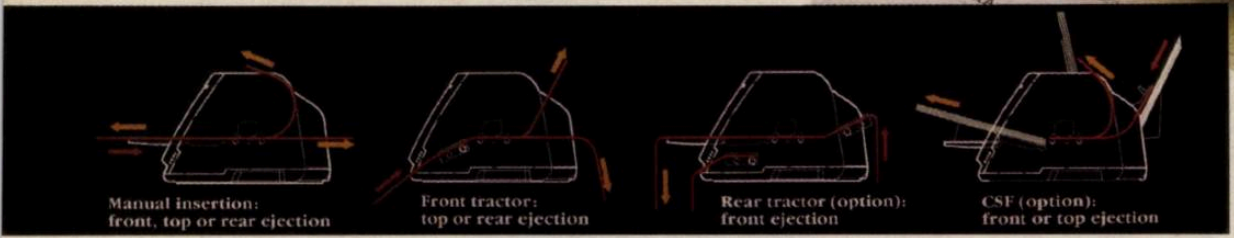
Metode de ocolire a erorii

Există mai multe propuneri de ocolire a acestei erori – nici una însă nu reușește să îndepărteze problema definitiv. Una dintre propunerile firmei Intel se bazează pe comportamentul - dealtfel corect - al erorii. Cealaltă propunere, tot de la Intel, este ingenioasă însă pare mai mult o glumă. Vom reproduce aceste propuneri doar în scopuri didactice.

Prima propunere de la Intel
Partea I: Alinierea IDT

- Aliniați tabela descriptorilor de întrerupere (IDT = Interrupt Descriptor Page), astfel încât să depășească limita paginii de 4KB, adică prin plasarea acesteia la 56 de octeți înainte de sfârșitul primei pagini de 4KB. Prin această metodă, ați plasat primele 11 intrări în prima pagină și restul în a doua pagină.
- Pagina conținând primele 11 intrări a IDT nu trebuie să aibă o mapare în paginile sistemului de operare. În acest fel, excepțiile 0 – 6 vor genera o eroare de pagină inexistentă. O eroare la pagini împiedică condiția de blocare a magistralei și dă posibilitatea sistemului de operare să ia măsuri corective. Remarcați că excepția cu numărul

When the mission is critical, Seikosha's FB-840 is the professional choice



Prea des suntem nevoiţi să ne organizăm felul în care lucrăm în funcţie de ceea ce avem la îndemână. Cu alte cuvinte tehnologia impune. Această situaţie poate fi acceptată de unii, dar nu şi de profesionişti, care nu îşi pot permite compromisul. Având convingerea că tehnologia trebuie să slujească utilizatorul şi nu viceversa, Seikosha a creat modelul FB-840.

Această nouă imprimantă are avantajul unei utilizări facile şi capacitatea de a se adapta oricăror cerinţe. De la formulare, autocopiante de dimensiuni mari la bilete de avion, de la scrisori de afaceri la coduri de bare pentru produse, FB-840 le realizează cu precizie, fiabilitate şi viteză de până la 840 cps (15 cpi). Chiar când tipăreşte la cea mai înaltă calitate (LQ), viteza este de 158 cps. Sunt disponibile 10 fonturi LQ rezidente şi de asemenea o funcţie de ZOOM pentru mărirea sau reducerea caracterelor tipărite.

Căi multiple de antrenare a hârtiei

Modalităţile de antrenare a hârtiei sunt de neegalat: trei pentru hârtie perforată, când sunt utilizate ambele tractoare; trei pentru alimentarea manuală a hârtiei şi două când se foloseşte alimentatorul de hârtie (CSF). De exemplu un formular care este introdus manual prin partea din faţă a imprimantei poate fi scos prin spate, pe sus sau chiar prin faţă. În plus selectarea căii pe care o urmează hârtia se face automat.

Ajustarea automată a spaţiului dintre cap şi tambur pentru formularele autocopiante

La multe imprimante utilizatorul este nevoit să ajusteze manual spaţiul dintre capul de imprimare şi tambur funcţie de grosimea hârtiei.
La FB-840 această operaţiune se face automat (până la 0.8mm). Fiind o imprimantă cu ace poate să tipărească până la opt copii odată. Poate manipula de asemenea etichete, formulare pretipărite, bilete, etc de dimensiuni variate, până la A3.

Tipărirea codului de bare

FB-840 e ideală pentru tipărirea codurilor de bare - Industrial 2 of 5, Interleaved 2 of 5, Codabar, Code 11, Code 128, Code 3 of 9, EAN-8, EAN-13, UPC-E şi Postnet. În plus, o versiune specială a modelului FB-840 e disponibilă cu propriul cititor de cod de bare - o alegere ideală pentru întreprinderi care necesită urmărirea detailată a pachetelor.

4 912345 678904

Senzor de aliniere

Pentru operarea perfectă în condiţiile alimentării manuale cu hârtie, FB-840 este dotată cu un senzor care detectează alinierea corectă a hârtiei.

Senzor de blocare a hârtiei

Un alt detaliu care asigură productivitatea non-stop este un senzor care detectează blocarea hârtiei perforate şi opreşte automat tipărirea.

Interfaţa partajată

Ambele interfeţe Centronocs şi RS232C sunt standard şi în plus FB-840 este capabilă să comute automat între ele. Poate fi conectată la două computere sau reţele diferite şi foloseşte protocolul "Primul venit, primul servit".

Alte caracteristici

- ZOOM (66%-1600%)
-Detaşarea facilă a formularelor de format mic
-Defilarea automată a hârtiei
-Memorarea setărilor pentru şase utilizatori
-Stivuirea hârtiei cu faţa în jos
-Două tractoare pentru antrenarea hârtiei (al doilea opţional)
-Alimentator de hârtie, inclusiv autocopiantă (opţional)
-Cititor pentru cod de bare (opţional)
-Interfaţă RS-422 (opţional)

SEIKOSHA
A SEIKO GROUP COMPANY

soft-tronik™
creative computer technology

soft-tronik Braşov s.r.l.
Distribuitor autorizat Seikosha

Seikosha Resellers: **Alba**: Bit 058-818010, Cristal Soft 058-813159; **Arad**: BB Computer 057-280111; **Bacău**: Infodata 034-181111; **Baia Mare**: Sprint 062-220196, Multinet 062-222201; **Bistriţa**: Logitec 063-232796; **Brăila**: Flex Consulting: 039-619978; **Braşov**: Brahms International: 068-410420, Hard Trading 068-415559; **Bucureşti**: CMD Service 95: 01-2421505, KTech Electronics 01-2222036, Star Print Trade 01-3350460; **Buzău**: Netwave 038-710554; **Câmpina**: Mergab Serv 044-333888; **Cluj**: Media Paper 064-414088, Sprint 064-193213; **Constanţa**: 1A 041-617079, GMB Computers 041-673199,Unisoft Int'l 041-672201; **Craiova**: Infel 051-198783; **Deva**: Multi Sistem 054-213280, Recept Plus 054-218205; **Focşani**: Est Computer 037-217655, Secret Service 037-625498; **Hunedoara**: Memorii Data Tech 054-711600; **Iaşi**: Open System 032-225142, Le Modele 032-239003, Infoservice 032-211745, Universal RX 032-212660; **Mediaş**: Limit Computer 069-834039; **Miercurea Ciuc**: Bitrace 066-171980; **Oradea**: Sigma Computer 059-479179; **Orşova**: Moderato 052-363365; **Piatra Neamţ**: CSC Open Systems: 033-218945, Set Service 033-219158; **Ploieşti**: Asesoft Comp 044-119839, Brahms International 044-113259, Excelent 044-195145; **Sf. Gheorghe**: Hard Trading 067-352583; **Sibiu**: Summit 069-216567; **Slatina**: Dinamic Sistem 049-420550, Tandem 049-421907; **Suceava**: Birotica 030-520013, Compact Co Prodcom 030-222297; **Tg. Jiu**: Eltop 053-218666, Intercomputer General 053-215182; **Tg. Mureş**: Octogon Computers 065-162194; **Timişoara**: Mayon Computers 056-220533; **Tîrgovişte**: Shido 045-214115; **Tulcea**: Microline 040-516369; **Turnu Severin**: Scand 052-313912; **Vaslui**: Wise Systems 035-317153;

6 este excepția de cod invalid, prin metoda prezentată sistemul de operare fiind capabil să controleze orice program care execută o instrucțiune CMPXCHG8B invalidă.

Partea a II-a: Modificarea handler-ului de eroare de pagină

• Se recunosc accesele la prima pagină a IDT prin testarea adresei eronate în CR2. Erorile de pagină la alte adrese se prelucrează în mod normal.

• Pentru erorile din prima pagină a IDT, sistemul de operare trebuie să le recunoască și să acționeze. Înainte de a continua execuția, se testează adresa eronată din CR2 pentru a se determina dacă se încadrează în intervalul 0 - 6.

• Se calculează care pagină a generat excepția prin adresa din C2.

• În funcție de sistemul de operare, pot fi necesare anumite verificări de privilegii și ajustări ale întreruperilor.

• Se execută saltul la handler-ul normal pentru tratarea excepției.

Aceasta este o soluție ingenioasă la o problemă extrem de gravă. Din nefericire, soluția este la fel de proastă ca și problema. Când procesorul semnalează oricare dintre cele 7 excepții (de la împărțire cu zero la cod invalid), acesta generează o eroare de pagină în loc de excepția corespunzătoare. Codul de verificare a erorilor este în acest fel supraîncărcat cu tot felul de verificări. Recomandarea generală este să vă feriți de această soluție.

A doua propunere de la Intel

Partea I: Accesul la pagina IDT

• Se marchează primii 7 octeți din IDT ca *read-only* prin setarea bitului 1 din tabela paginii la 0. De asemenea, CR0.WP (bitul 16) se pune pe 1. În acest caz, dacă procesorul întâlnește o instrucțiune CMPXCHG8B invalidă, va genera o eroare de pagină, din moment ce nu va avea acces de scriere la locația 6 din IDT. Eroarea de pagină împiedică apariția stării de blocare a magistralei, dând astfel posibilitatea sistemului de operare să ia măsurile corective necesare.

• Opțional: Dacă actualizările la locațiile 7 – 255 din IDT apar în timpul funcționării normale a programului, ar trebui evitate erorile de pagină provocate la scrierile acestor locații. Acest lucru se poate realiza prin alinierea IDT-ului la limita de 4KB, astfel încât primele 7 locații sunt în pagina *read-only*, iar celelalte se află în zona cu scriere permisă.

Partea a II-a: Modificarea handler-ului de eroare de pagină

• Se modifică handler-ul pentru a calcula, după adresa din CR2, care excepție a generat eroarea de pagină. Dacă codul de eroare de pe stivă indică faptul că excepția provine din ring 0 și codul corespunde excepției de cod invalid, atunci codul se va elimina de pe stivă și se va executa salt la handler-ul uzual de tratare a unei astfel de situații. În caz contrar, se continuă tratarea obișnuită.

Această soluție este relativ inteligentă prin aceea că se bazează pe comportamentul erorii pentru a rezolva situația. Când apar oricare dintre cele 6 excepții, acestea sunt tratate - ca de obicei - prin handler-ele corespunzătoare, fără nici o intervenție. Totuși, când apare eroarea F00F, se invocă handler-ul de eroare de pagină în locul lui #UD. De ce? CR0.WP = 1 instruiește procesorul să genereze o eroare de pagină atunci când se detectează o încercare de a modifica pagina de către supervizor. Însă procesorul nu încearcă să modifice IDT, ci este doar indus în eroare de comportamentul eronat al instrucțiunii CMPXCHG8B. Din moment de tranziția la handler-ul #UD este considerată o operație cu privilegiu înalt, procesorul crede că va și scrie în această pagină. Astfel, când CR0.WP = 1, apare o eroare de pagină.

Deși aceasta soluție este în general mai bună decât precedenta, există și inconveniente legate de implementarea ei:

• Soluția necesită modificarea handler-ului erorilor de pagină pentru detectia condiției speciale descrise anterior.

• Setarea CR0.WP = 1 nu este o soluție viabilă pentru toată lumea, întrucât este posibil ca nu toate sistemele de operare să suporte această operație.

Intel a creat un precedent prin documentarea modului de funcționare a erorii, iar acest lucru permite găsirea și altor soluții, poate mai elegante.

Soluția alternativă 1

Partea I: Alinierea IDT

• Se aliniază IDT în așa fel încât primii 56 de octeți să fie plasați la sfârșitul primei pagini de 4KB. În acest fel, se plasează primele 7 intrări în prima pagină și restul în a doua pagină.

Partea a II-a: Modificarea tabelei de pagină

• Se marchează prima pagină de 4KB din IDT ca fiind *noncacheable* prin setarea PTE.PCD = 1 (*Page Cache Disable*).

Toate excepțiile sunt tratate de handler-ele corespunzătoare. Handler-ul pentru eroare de pagină nu trebuie să fie încărcat cu cod suplimentar, iar codul pentru tratarea erorilor rămâne nemodificat. Când apare eroarea F00F, procesorul generează două citiri consecutive. Totuși, procesorul nu se blochează întrucât pagina nu este *cacheable*.

Soluția alternativă 2

Partea I: Alinierea IDT

• Se aliniază IDT în așa fel încât primii 56 de octeți să fie plasați la sfârșitul primei pagini de 4KB. În acest fel, se plasează primele 7 intrări în prima pagină și restul în a doua pagină.

Partea a II-a: Modificarea tabelei de pagină

• Se marchează prima pagină de 4KB din IDT ca fiind *noncacheable* prin setarea PTE.PWT = 1 (*Page Write-Through*). Aceasta este de departe **cea mai bună soluție**.

Această soluție păstrează toate avantajele unui pagini *cacheable*. Din moment ce pagina se consideră Write-Through, la apariția condiției de blocare a magistralei, procesorul își revine automat.

Soluția alternativă 3 (pentru utilizatorii DOS)

• Se dezactivează *cache-ul* cu ajutorul utilitarului din BIOS. Aceasta va împiedica procesorul să se blocheze.

Acesta nu este o soluție tocmai fericită pentru cei mai mulți dintre noi. Dezactivarea memoriei cache poate avea un impact negativ extrem asupra performanței, ceea ce este, de cele mai multe ori, inacceptabil.

Concluzii

Ultima soluție ne duce cu gândul că există o legătură între sistemul cache și eroarea F00F. Totuși, este de preferat să se ia în calcul una dintre măsurile corective pe cale software, de preferat soluția alternativă nr. 2, unde modificarea software-ului existent este minimă iar impactul asupra performanței este de asemenea foarte scăzut.

În cazul în care sunteți administratorul unui nod Internet și aveți ghinionul ca serverul să fie dotat cu un procesor "Intel F00F", luați măsuri imediat sau gândiți-vă că întotdeauna există alternative: AMD sau Cyrix. Procesoarele acestor fabricanți nu sunt afectate de eroare, ceea ce le face candidate demne de luat în seamă în cazul unui upgrade.

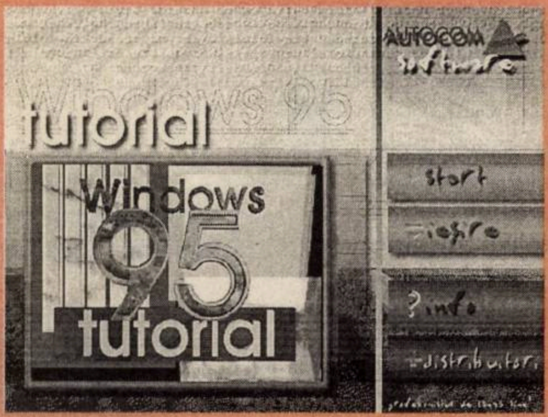
Bibliografie

Intel Corporation Web Site, http://www.intel.com
Dr. Dobb's Journal, Mai 1998

MINI SUMAR

Windows 95 Tutorial 87
Inside Distributed COM 87
Microsoft Visual C++ 6 0 Programmer's Guide 88
Microsoft Visual Basic 6 0 Programmer's Guide 88
Microsoft Visual InterDev 6.0 Programmer's Guide 90
Microsoft Visual J++ 6.0 Programmer's Guide 90
Microsoft Visual FoxPro 6 0 Programmer's Guide ...90

Windows 95 Tutorial



Puțini utilizatori ai sistemului de operare Windows cunosc toate facilitățile oferite de către acesta. Pentru a veni în sprijinul acestora, dar și a celor ce pătrund pentru prima dată în lumea oferită de Windows 95, firma Autocom Software a realizat o prezentare, numită Windows 95 Tutorial. Aceasta tratează toate aspectele importante ale sistemului de operare Windows 95, atât în mod teoretic, cât și în mod practic, punând utilizatorul să învețe și aplice lucrurile învățate, în același timp, fiind îndrumat pe cale audio, ca și cum s-ar afla într-o adevărată sală de clasă, în fața unui calculator special destinat acestui lucru.

Lecțiile încep cu prezentarea modului în care este instalat sistemul de operare Windows 95, urmată de explicarea termenilor noi ce apar în acesta. Celor obișnuiți cu sistemul de operare Windows 3.1, le sunt prezentate schimbările apărute odată cu migrarea spre noul sistem de operare, iar celor noi în domeniu, le sunt prezentate taskurile și lucrul cu acestea. Urmează tratarea modului în care poate fi configurată interfața utilizator, pentru a face plăcut și a reduce la minim efortul depus de utilizatorul sistemului de operare Windows 95.

Principalelor aplicații prezente cu Windows 95 le sunt afectate lecții separate, pentru a obișnui utilizatorul cu anumite concepte comune din Windows 95. Astfel, odată cu Windows Explorer, este prezentat lucrul cu fișierele, odată cu Microsoft Exchange, lucrul cu mesaje, cu WordPad, lucrul cu texte și cu obiectele generate de diferite aplicații, iar odată cu Paint, modul în care se lucrează cu culorile și imaginile grafice. La acestea, se adaugă și câteva lecții mai scurte destinate celorlalte aplicații din Windows 95.

Printre lecții, se mai regăsesc și unele destinate modului în care sunt instalate imprimantele și modemurile, modului în care se face conectarea calculatorului într-o rețea sau cu un laptop și lecții destinate creșterii performanțelor sistemului de operare Windows 95. Tot în aceste lecții sunt prezentate și modurile de utilizare al acestor facilități oferite de către Windows 95.

Tot în cadrul prezentării sunt incluse și informații privind câteva firme românești furnizoare de produse software și hardware, legate de sistemul de operare Windows 95.

Deoarece Windows 95 Tutorial rulează direct de pe CD-ROM-ul utilizat ca și suport, sub sistemele de operare Windows 95 sau Windows 3.1, acesta nu afectează deloc calculatorul pe care a fost lansat în execuție, toate operațiile executate de către cursant fiind simulate. *(Crystian)*

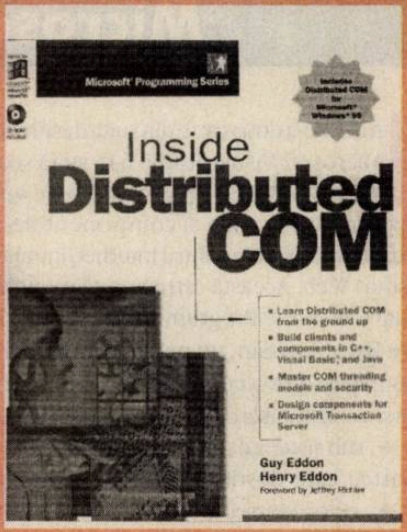
Pentru mai multe informații sau pentru a comanda CD-ROM-ul cu prezentarea Windows 95 apelați la firma Autocom Software din Timișoara, tel. 056-201460.

Inside Distributed COM

Este un manual excelent pentru însușirea temeinică a tehnologiei DCOM. Pornește de la prezentarea detaliată a elementelor de bază, punând un accent deosebit pe fundamentele sistemelor de calcul distribuite și pe elementele cheie ale tehnologiei COM. Clarifică foarte bine filosofia COM și principiile conexe, totodată fiind un excelent manual practic de programare COM, cu numeroase coduri-sursă.

Este un manual foarte bun atât pentru novicii în domeniu, cât și pentru cei care sunt familiarizați cu tehnologia COM, putând fi abordat cu succes chiar și fără cunoștințe de MFC, OLE, ActiveX, ATL sau API- ul Win32. Așa cum știți, cu MS Distributed Component Object Model (DCOM) puteți dezvolta aplicații distribuite de mare complexitate și soluții software performante, vandabile pe piața occidentală, bazate pe componente software reutilizabile, independente de limbajul de programare. Această carte prezintă detaliat fundamentele COM și DCOM, oferind o imagine clară a acestor tehnologii de ultimă oră, precum și metodologii eficiente de abordare practică a problemei.

Cartea are un pronunțat caracter practic, prezentând exemple bine alese de componente COM, scrise în limbajele C++, Visual Basic și Java. Astfel, după ințelegerea fundamentelor veți putea trece imediat la dezvoltarea aplicațiilor distribuite, cu obiecte interconectabile, ce vor rula la distanță în aplicații distribuite, în condiții de maximă securitate. Se prezintă detaliat bibliotecile de tipuri și lucrul cu ele, integrarea lor, arhitectura ATL, extensiile shell namespace etc. Programatorii Java vor găsi descrieri foarte bune pentru dezvoltarea COM (componente și clienți, au integrare ActiveX și JavaBeans). Spre sfârșitul cărții veți aborda chiar componente și aplicații complexe pentru MTS (Microsoft Transaction Server). Noțiunile ca threading models, apartments, monikers, marshalling etc. vi se explică detaliat, la fel ca și modelele de securitate, protocoalele de rețea precum și apelurile locale și la distanță LPC și RPC.



CD- ul inclus conține codul-sursă a exemplelor tratate (C++, Visual Basic și Java), specificațiile oficiale COM și DCOM, precum și kit- urile DCOM 1.1 pentru Windows 95, MS Java SDK 2.01 etc.

Această carte rămâne una dintre cele mai bune referințe COM/DCOM.

ISBN: 1-57231-849-X, Editura Microsoft Press, 550 pagini, CD inclus. Cartea costă 475.000 lei și poate fo procurată de la Computer Press Agora Srl., CP 94 OP 49 București, Tel./fax: (01)-330.92.81.

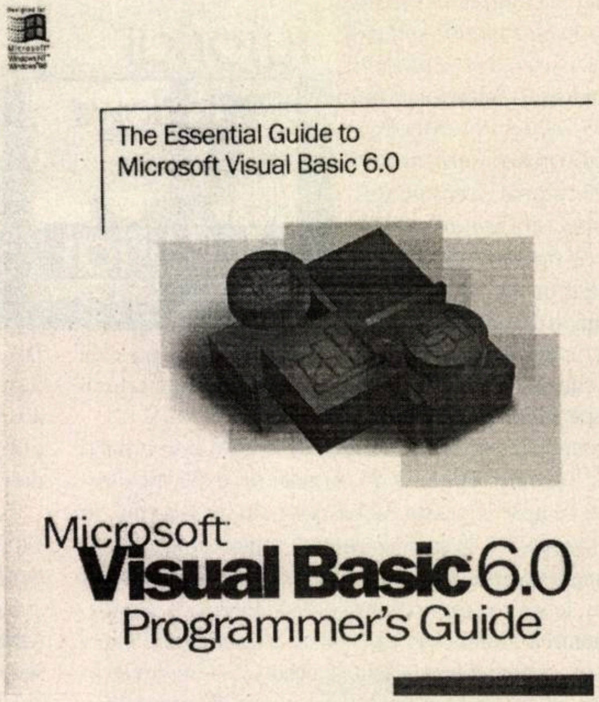
Microsoft Visual Basic 6 0 Programmer's Guide

Scrisă de echipa ce a dezvoltat mediul Visual Basic și prezentată într-o formă atractivă și ușor de parcurs, Microsoft Visual Basic 6.0 Programmer's Guide este o resursă de nepreţuit pentru programatorii începători și intermediari. Ea a fost special creată pentru a vă ajuta să obţineţi cele mai bune rezultate cu unul dintre cele mai populare medii de dezvoltare integrate ale companiei Microsoft, Visual Basic, ajuns acum la versiunea a șasea.

Cartea are două părţi, ce includ 17 capitole, urmate de patru anexe. În prima parte sunt tratate bazele mediului și ale limbajului de programare Visual Basic. De aici cititorul poate afla ce este Visual Basic și motivul pentru care a fost lansat el de către compania Microsoft. În continuare, proaspătul programator este invitat să scrie prima aplicaţie în Visual Basic, ocazie cu care învaţă și principalele elemente ale unui mediu de programare integrat.

Dar lucrurile nu se opresc aici, ci continuă cu tratarea principalelor resurse utilizate într-o aplicaţie Windows, scrisă în Visual Basic: forme, controale și meniuri. Prima parte se încheie cu descrierea modului în care sunt organizate proiectele din Visual Basic și cu descrierea fundamentelor programării.

Cei care sunt familiarizaţi deja cu mediul de programare Visual Basic și cu limbajul de programare utilizat de către acesta, pot trece direct la cea de-a doua parte, intitulată "Ce poţi face cu Visual Basic". Această parte începe cu descrierea modului în care este proiectată interfaţa utilizator a unei aplicaţii, ocazie cu care sunt tratate restul resurselor, ce pot apare în aplicaţiile Windows.



Având în spate un bagaj de cunoștinţe destul de vast, acum este momentul în care cititorul află mai multe detalii despre programarea în mediul Visual Basic, pentru a obţine rezultate maxime de pe urma acestuia. Sunt tratate și subiecte mai avansate legate de limbajul de programare Visual Basic, cum ar fi lucrul cu obiecte și cu componente ActiveX.

După ce cititorul a învăţat despre toate aceste facilităţi ale limbajului Visual Basic, el este pus să se ocupe de anumite aspecte ale limbajului Visual Basic, cum ar fi tratarea mesajelor provenite de la tastatură și de la mouse, lucrul cu textul și cu obiectele grafice și procesarea directoarelor și a fișierelor. Nu lipsesc nici părţi dedicate depanării aplicaţiilor create, designului aplicaţiilor, pentru a se obţine performanţe maxime, și anumite aspecte legate de dezvoltarea softului internaţional. Partea a doua se încheie cu un capitol destinat distribuirii aplicaţiilor.

Anexele sunt destinate specificaţiilor Visual Basic, limitărilor lui, formatelor de fișiere utilizate de către acesta, convenţiilor de scriere a codului sursă, parametrilor compilatorului de cod nativ și adăugării unui sistem de ajutor aplicaţiilor. (*Crystian*)

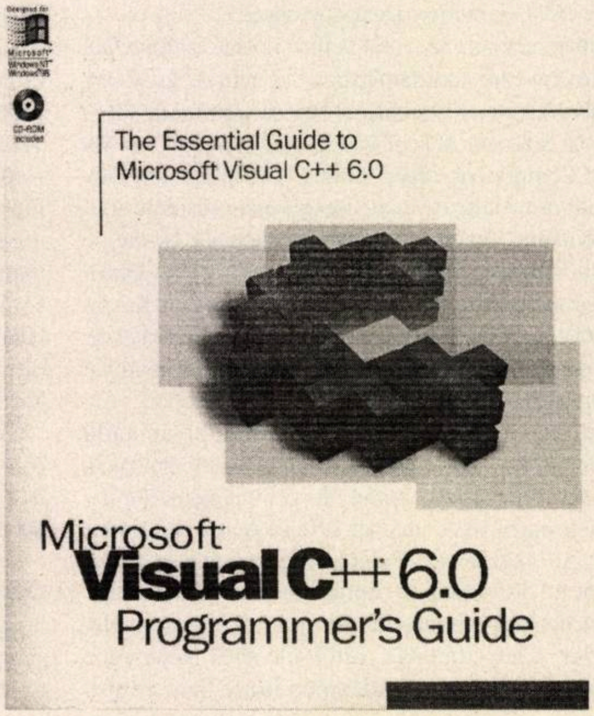
Cartea are ISBN 1-57231-863-5, 960 de pagini, costă 40 USD și poate fi comandată la adresa: Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49 București, tel./fax 01-330.92.81. Cartea face parte din suita destinată programării în Microsoft Visual Studio 6.0, suită ce o puteţi obţine de la aceeași adresă la preţul de doar 1.535.000 lei.

Microsoft Visual C++ 6 0 Programmer's Guide

În cea de-a doua carte din suita destinată programării în Microsoft Visual Studio 6.0, suită scoasă de editura Microsoft Press, cititorul poate vedea cum sunt dezvoltate aplicaţiile și componentele mici și rapide, incluzându-le pe cele pentru Internet, intranet și producerea de situri Web. Această carte poartă numele de „Microsoft Visual C++ 6.0 Programmer's Guide" și este scrisă de către Beck Zaratian, un personaj regăsit frecvent printre grupurile de dezvoltatori de la compania Microsoft, ce a mai scris și a colaborat la o serie de cărţi destinate programării în C++, sub sistemul de operare Windows.

Cartea este destinată noilor programatori în Visual C++, celor ce trec de la vechile versiuni ale mediului de programare la versiunea 6.0, programatorilor de C++ ce au programat până acum în alte medii de programare și tuturor acelora ce vor să înveţe mai mult despre limbajul C++ și mediul Visual C++ 6.0. Toţi aceștia vor învăţa cum să exploateze mediul Visual C++ la maxim, cartea dezvăluindu-le o serie de ponturi și șmecherii și fiind înzestrată cu o colecţie bogată de aplicaţii exemplu, ce ilustrează conceptele teoretice tratate.

Cartea are cinci părţi și trei anexe. Prima parte este destinată punerii în temă a cititorului cu îmbunătăţirile din mediul Visual C++ 6.0. Cea de-a doua parte se referă la suita de editoare prezente în Visual C++ 6.0, ocazie cu care sunt prezentate și o serie de aplicaţii care le pun în valoare, nu înainte de a fi tratate și conceptele teoretice ce le însoţesc pe acestea. Partea a treia se axează pe utilizarea vrăjitorului ClassWizard și a galeriei.

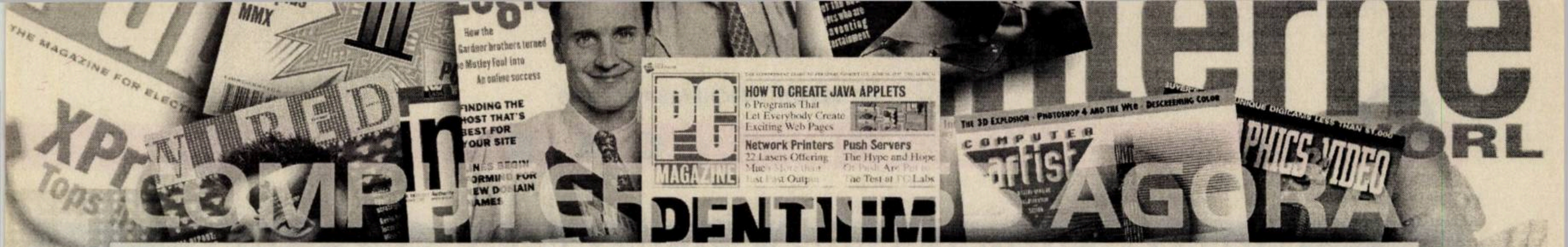


Partea a patra este destinată controalelor ActiveX, această parte fiind indicată programatorilor pentru a înţelege bine ce sunt, cum sunt utilizate și cum sunt organizate componentele, dar mai ales cum trebuie dezvoltate acestea utilizând pachetul MFC sau pachetul ATL. În ultima parte, cititorul învaţă să utilizeze depanatorul, să optimizeze compilatorul și să configureze mediul Visual C++ 6.0 pentru a obţine rezultate maxime de la acesta.

Anexele sunt destinate formatelor de fișiere ASCII și ANSI, claselor MFC suportate de către ClassWizard și a limbajului BVScript utilizat de macrourile din Visual C++ 6.0.

Cartea este însoţită și de un CD-ROM pe care se află toate aplicaţiile date ca și exemplu în carte. CD-ROM-ul mai conţine și un program de index ce poate fi utilizat pentru a extinde indexul cărţii, prin căutări mai complexe. (*Crystian*)

Cartea are ISBN 1-57231-866-X, 720 de pagini, un CD-ROM, costă 40 USD și poate fi comandată la adresa: Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49 București, tel./fax 01-330.92.81. Cartea face parte din suita destinată programării în Microsoft Visual Studio 6.0, suită pe care o puteţi obţine de la aceeași adresă la preţul de doar 1.535.000 lei.



Prin intermediul firmei noastre puteți primi în mod regulat oricare dintre revistele americane de calculatoare din tabelul alăturat. Pentru aceasta este suficient să ne trimiteți o comandă în care să specificați titlurile dorite şi datele Dvs. de identificare (nume, adresă, telefon, fax), iar noi vă vom expedia cu plata prin ramburs revistele solicitate. Prețul în lei pe care îl veți achita la primirea fiecărui colet poate fi obținut prin înmulțirea prețului în dolari specificat în tabel cu cursul de schimb valutar al BNR la care se adaugă cheltuiala de expediție percepută de Poşta Română. Atenție deci,

NU TRIMITEȚI BANI ÎN AVANS!!!

Vă rugăm să expediați comenzile Dvs. pe adresa:

Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49, Bucureşti, fax: 3309285

TITLU	FRECVENȚĂ	PREȚ
3D DESIGN	12	5.93
3D DESIGN	12	5.93
ACCESS OFICE VBA ADVISOR	12	7.49
AIXTRA	4	7.43
BACKOFFICE MAGAZINE	12	7.43
BOARDWATCH	12	8.93
BYTE	12	5.93
C/C++ USERS JOURNAL	12	7.43
C++ REPORT	9	11.93
UNICENTER TNC ADVISOR	6	8.93
CADALYST	12	5.93
CADENCE	12	5.93
CD-ROM PROFESSIONAL	12	10.43
CIRCUIT CELLAR	12	5.93
COMPONENT STRATEGIES	6	7.43
COMPUTER ARTIST	6	7.43
COMPUTER GAMING WORLD	12	5.99
COMPUTER GAMING WORLD wCD	12	11.99
COMPUTER GRAPHICS WORLD	12	7.43
COMPUTER PLAYER	12	10.43
COMPUTER SHOPPER	12	7.49
COMPUTER SHOPPER SPECIAL	12	7.43
COMPUTER SHOPPER BUYERS CD		7.49
CYBER SPORTS	4	7.49
DATA BASE WEB ADVISOR	12	7.49
DATABASE PROG. & DESIGN	12	7.43
DBMS	12	5.93
DBMS 1996 BUYERS GUIDE		7.43
DELPHI INFORMANT	12	8.93
DIGITAL VIDEO MAGAZINE	12	7.43
DR. DOBBS JOURNAL	12	7.43
ELECTRONIC PUBLISHING	12	7.43
EMEDIA PROFESSIONAL	12	10.42
ELECTRONIC COMMERCE WORLD	12	6
ELECTRONIC GAMING MONTH	12	7.49
EQUIP - GUIDE TO DIGITAL	4	5.99
EXPERT GAMER (FORMERLY-EG)	12	7.49
EMG2	12	7.49
FILE MAKER ADVISOR	24	7.99
FOXPRO ADVISOR	12	7.49
GAMEFAN	12	8.93
GAME DEVELOPER	6	8.93
ULTRA GAME PLAYER	12	7.49
GAME PRO	12	7.49
GAME BUYER MAGAZINE	12	7.49
INTELLIGENT ENTERPRISE	12	7.43
INTERACTIVITY	12	7.43
INTERNET WORLD	12	7.43
INTERNET JAVA & ACTIVEX ADVISOR	6	10.49
JAVA DEVELOPERS JOURNAL	12	11.93

TITLU	FRECVENȚĂ	PREȚ
JAVA PRO	4	10.43
JAVA REPORT	6	7.43
LAN MAGAZINE	12	7.43
LINUX JOURNAL	12	6.00
LOTUS NOTES ADVISOR	12	10.49
MACADDICT	12	11.99
MACTECH	12	8.98
MACWORLD	12	8.98
MAGAFAN	6	5.93
MICROSOFT INTERACTIVE DEV	12	7.43
MICROSOFT CERTIFIED PROF.	6	5.93
MICROSOFT SYSTEMS JOUR.	12	7.43
MONDO 2000	4	8.93
NEW MEDIA	12	7.43
NET PROFESSIONAL	6	10.43
ORACLE MAGAZINE	6	7.43
OBJECT MAGAZINE	6	6.75
OBJECT ORIENTED PROGRAM.	9	13.50
PC COMPUTING	12	5.99
PERFORMANCE COMPUTING	12	5.93
PERFORMANCE COMPUTING 199	1	5.93
PERL JOURNAL	4	7.5
POWERBUILDER DEVELOPER'S	12	18
PC GAMER	12	5.99
PC GAMER-CD ROM	12	11.99
PC GRAPHICS & VIDEO	12	7.43
PC MAGAZINE	22	5.99
PC MAGAZINE CD-ROM	4	26.93
PC MAGAZINE SPECIAL ISSUE	4	8.93
PC WORLD	12	8.93
PRACTICAL WINDOWS	6	8.93
PUBLISH	12	7.43
SOFTWARE DEVELOPMENT	12	5.93
SYS ADMIN	6	7.43
SYS ADMIN BUYER'S GUIDE	1	7.43
UNIX REVIEW	12	5.93
UNICENTER TNG ADVISOR	6	11.99
VB TECH JOURNAL	12	5.25
VIDEO TOASTER USER	6	7.43
VISUAL BASIC PROG. JOUR.	12	5.93
VISUAL DEVELOPER MAGAZINE	6	7.43
VISUAL J++ INFORMANT	12	7.43
WEB, THE	12	5.93
WEB DEVELOPER	6	8.93
WEB TECHNIQUES	12	7.43
WINDOWS/DEV DEVELOPERS	12	7.43
WINDOWS NT	12	7.43
WINDOWS SOURCES	12	4.49
WINDOWS TECH JOURNAL	12	6.00
WIRED	12	7.43

Revistele pot fi răsfoite, comandate și cumpărate de la librăria noastră deschisă la sediul firmei ***Forte Computers****: str. Lipscani nr. 102; precum și de la următoarele magazine din* ***București:*** *Flamingo Computers, Bd.N. Titulescu nr.102; MIVAS: Pasaj Universitate; Raffles Computers Shop, Calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", sala Dales; Librăria Humanitas din Pasajul Cretzulescu (lîngă magazinul Muzica);* ***BRAȘOV:*** *Interprof International, str.Operetei nr.86;* ***TIMIȘOARA:*** *COMPUTER 21 SRL B-dul Regele Ferdinand nr. 2;* ***ARAD:*** *BB Computer, B-dul Revoluției 26-38.*

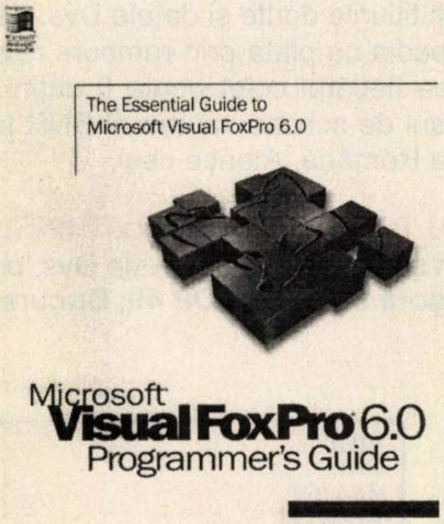
Puteți comanda orice carte de la: ***Computer Press Agora s.r.l.****, C.P. 94 OP.49, București, fax: 01-3309285*

Important: Lista completă de prețuri poate fi obținută via BBS 065-210780 (login: bbs, terminal: ANSI, ...)

Microsoft Visual FoxPro 6 0 Programmer's Guide

Această carte, oferită de editura Microsoft Press, este cel mai bun mod pentru programatorii începători și intermediari de a obține cele mai bune rezultate de la ultima versiune a sistemului de gestiune a bazelor de date relaționale, Visual FoxPro 6.0. Cartea lasă deoparte partea tradițională a SGBD-ului FoxPro și se bazează în special pe partea de dezvoltare a aplicațiilor bazate pe bazele de date Visual FoxPro.

Cartea are 11 părți ce cuprind 33 de capitole. Prima parte face o prezentare generală a tehnicilor de programare procedurală și orientată obiect, prezintă principalele elemente ale limbajului FoxPro și al modelului de evenimente din acesta și îi oferă cititorului o imagine de ansamblu a procesului de dezvoltare a unei aplicații. Cea de-a doua parte își îndreaptă atenția asupra datelor din FoxPro, tratând modul în care sunt create tabelele, indexurile și bazele de date utilizate în aplicațiile FoxPro.



Partea a treia prezintă modul în care este creată interfața utilizator utilizând forme, meniuri și bare de unelte, iar partea a patra pune împreună toate elementele prezentate până acum, pentru a realiza efectiv aplicații performante. Aici este locul în care programatorul învață să utilizeze compilatorul și depanatorul, să optimizeze aplicațiile create și să includă în ele interogări și rapoarte.

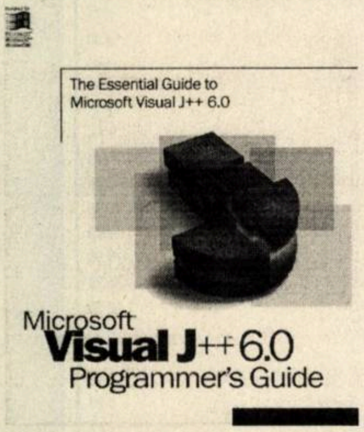
Adevărata aventură a programării în Visual FoxPro 6.0 începe însă cu partea a cincea, odată cu prezentarea modului în care aplicațiile dezvoltate pot fi utilizate de către mai mulți utilizatori, aflați pe piața internațională, și odată cu exploatarea avantajelor date de utilizarea obiectelor OLE și a componentelor ActiveX. Partea a șasea continuă aventura prin discuții privind întregul proces de dezvoltare a aplicațiilor client/server și continuă în partea a opta cu aplicațiile distribuite.

Partea a șaptea este destinată creării de sisteme de ajutor care să însoțească aplicațiile FoxPro, utilizând stiluri precum Winhelp 4.0, HTML Help sau DBF Help. Despre cum sunt create funcțiile de bibliotecă, scrise în C sau C++, care să acceseze interfața Visual FoxPro Application Programming Interface (API), cititorul poate să afle citind partea a noua a cărții.

Și pentru că aspectul cel mai la modă din programare se referă la aplicațiile întreprinzătoare, lui îi este rezervată partea a zecea, loc unde trebuie să studieze cei ce doresc să dezvolte aplicații FoxPro în echipă. Ultima parte a cărții a fost rezervată reluării prezentării mai detailate a unor facilități mai deosebite, oferite de ultima versiune a mediului Visual FoxPro, printre care se numără îmbunătățirile aduse limbajului, dezvoltării aplicațiilor, productivității și interoperabilității cu alte aplicații.

Cartea are ISBN 1-57231-868-6, 880 de pagini, costă 30 USD și poate fi comandată la adresa: Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49 București, tel./fax 01-330.92.81. Cartea face parte din suita destinată programării în Microsoft Visual Studio 6.0, suită ce o puteți obține de la aceeași adresă la prețul de doar 1.535.000 lei.

Microsoft Visual J++ 6.0 Programmer's Guide



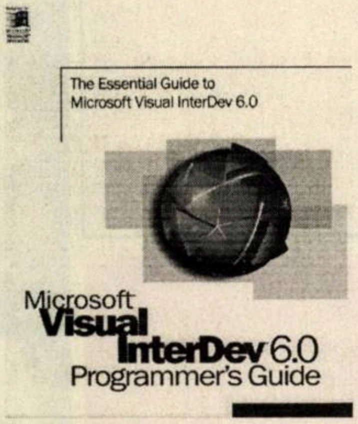
Dacă doriți să dezvoltați aplicații complexe pentru Windows și pentru Web, scrise în limbajul Java, atunci cel mai potrivit loc pentru a o face este în noua versiune a mediului de dezvoltare integrat bazat pe limbajul Java, Microsoft Visual J++ 6.0. Dar, pentru a obține cu acesta rezultate maxime, o carte precum Microsoft Visual J++ Programmer's Guide, propusă de Microsoft Press și scrisă de echipa ce a dezvoltat mediul, este mai mult decât indispensabilă.

De-a lungul celor 19 capitole și celor trei anexe ale cărți, puteți învăța de la utilizarea mediului Visual J++ 6.0 și până la tehnici de programare complexe, ce cuprind programarea DHTML în Java, dezvoltarea și importul controalelor ActiveX și ale obiectelor COM și accesarea bazelor de date. Nu sunt trecute cu vederea nici subiectele legate de dezvoltarea aplicațiilor întreprinzătoare.

Însă, cea mai importantă temă a cărții pare a fi tratarea noii biblioteci de clase Windows Foundation Classes (WFC), introdusă de către compania Microsoft în această versiune a mediului Visual J++, corespondenta bibliotecii MFC din Visual C++. Un capitol special îi este destinat și noii facilități din Visual C++, ce le oferă aplicațiilor Java posibilitatea de a accesa biblioteci DLL, numită J/Direct, permițându-le astfel programatorilor să dezvolte aplicații scrise parțial în C++ și parțial în Java sau să apeleze funcții ale altor aplicații ce rulează sub Windows, direct din Java. (*Crystian*)

Cartea are ISBN 1-57231-869-4, 530 de pagini, costă 28 USD și poate fi comandată la adresa: Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49 București, tel./fax 01-330.92.81. Cartea face parte din suita destinată programării în Microsoft Visual Studio 6.0, suită ce o puteți obține de la aceeași adresă la prețul de doar 1.535.000 lei.

Microsoft Visual InterDev 6.0 Programmer's Guide



Microsoft Visual InterDev 5.0 oferă soluții ideale pentru dezvoltarea de aplicații dinamice destinate Web-ului. Cartea Microsoft Visual InterDev 6.0 Programmer's Guide, oferiră de către editura Microsoft Press, este calea cea mai simplă de a aduce aceste soluții în avantajul dvs, având un conținut atractiv și ușor de urmărit.

Cartea începe prin prezentarea fundamentelor Web-ului, bazelor de date și a editoarelor și continuă cu prezentarea modului în care sunt create proiectele Web în Visual InterDev, incluzând conceptele teoretice implicate, lucrul local sau cu mai mulți dezvoltatori, modul în care este adăugată securitatea și modul în care sunt organizate proiectele Web create.

Dar lucrul la un sit profesional începe cu designul său, drept pentru care cartea include o serie de articole destinate designului navigării într-un sit, organizării diagramei unui sit, vizualizării și întreținerii legăturilor, configurării paginilor Web și adăugării elementelor de multimedia. O altă parte a cărții este destinată integrării bazelor de date în prezentările Web, ocazie cu care sunt discutate aspecte precum vizualizarea, modificarea și filtrarea datelor, lucrul cu proceduri stocate și managementul proiectelor de baze de date.

Ultima parte a cărții cuprinde subiecte mai avansate ce țin de dezvoltarea siturilor Web, precum adăugarea de scripturi și obiecte, depanarea paginilor create, transformarea HTML-ului în DHTML, utilizarea ASP-urilor ca și obiecte și de distribuirea aplicațiilor Web create cu Visual InterDev. (*Crystian*)

Cartea are ISBN 1-57231-867-8, 480 de pagini, costă 25 USD și poate fi comandată la adresa: Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49 București, tel./fax 01-330.92.81. Cartea face parte din suita destinată programării în Microsoft Visual Studio 6.0, suită ce o puteți obține de la aceeași adresă la prețul de doar 1.535.000 lei.

Mai mult decât o afacere, un prieten pe care poți conta ORICÂND!

IMA Infoconsult

1. O echipă de pasionați, cu experiență în domeniu care vă asigură
2. Cele mai bune servicii, majoritatea GRATUITE unde găsiți
3. Componente de calitate, ultimele noutăți și, la prețuri accesibile
4. Prețuri accesibile
5. Sisteme de calcul stabile dar mai ales
6. Calculatoare portabile la prețuri incredibile

Pentru că ... Nu contează cât de mare ești, ci cât de mare vrei să fii.

București, Calea Călărașilor 88

Tel.: 323.67.25; 323.48.13; 323.69.44 sau 092/319.319;

http:// www.ima-info.ro;

BBS: 212.30.88 sau 410.30.77 adresa www.ima-info.ro

E-mail: ima_infoconsult@theoffice.net

IMA Infoconsult

Oferim servicii în domeniile:

Proiectare de aplicații în timp real sub sistemul de operare QNX:

pentru:
- automatizări industriale
- supraveghere consumuri energetice
- sisteme de telemecanică

folosind:
- sisteme SCADA
- automate programabile industriale
- rețele seriale: PROFIBUS, CAN, MODBUS,etc.

în: - industrie, construcții, transporturi...

e-mail: serban_tir@yahoo.com

GIS

Sisteme informatice geografice:
- aplicații la cheie
- dezvoltare de aplicații specifice
- consultanță
- cursuri
- întocmire de hărți digitale tematice

monica_mihai@yahoo.com

EDCG - Informatica

Tel.: (01) 210 31 25; Fax: (01) 210 31 22

Millenium

Societate pe acțiuni

Tel.: 069 235130, Tel/Fax: 069 437460

e-mail: millenium@rtns.ro

HEWLETT PACKARD Value Added Reseller

ORACLE

Apple Computer

Consultanță și Integrare de Sisteme Informatice

Software, Hardware, Aplicații Economice și Industriale

PRO-DT

1 CALCULATOR PENTRU FIECARE

COMPUTERE 286, 386, 486, IMPRIMANTE A4 - A3

GARANȚIE TEHNICĂ 12 LUNI

LA CELE MAI BUNE PREȚURI

STR. ARGEȘ NR. 21 - CLUJ-NAPOCA

TEL FAX 064/430.111

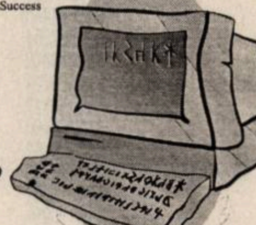
e-mail: prodtcom@mail.dntcj.ro

---

optional 3 ani garanție

Computer RTD Center

RTD Computers Access Your Bussiness Success



FARTEC-BB

FAX 034/176780

TEL 034/117809

Bulevardul Unirii nr.2 Bacău

PROGRAME CIEL, MICROSOFT, SYMANTEC, IMPRIMANTE, ACCESORII

ATENȚIE !!! Sistemele Brand Name la concurență cu

Sistemele ~~No Name~~ **CMB PRO COMPUTERS**™

- SISTEME DE CALCUL SUBANSAMBLE
- IMPRIMANTE, CONSUMABILE
- SOLUȚII PENTRU STOCARE DE DATE
- SOLUȚII MULTIMEDIA AUDIO-VIDEO
- BACK-UP DE DATE PE MEDII CD-R ȘI CD-RW
- ASISTENȚĂ TEHNICĂ HARDWARE & SOFTWARE

Microsoft Verbatim YAMAHA CD recording products EPSON Canon HITACHI

Strada Smârdan II, etaj 3, Tel/Fax: 3134699 - Tel: 3134041

E-mail: cmbpro@canad.ro

Acum puteți verifica dacă interlocutorul d-voastră spune adevărul!

Truster® Your Personal Truth Verifier

By Trustech Ltd

Analizorul de stres vocal - detectează minciunile în timp real prin analiza digitală a vocii pe un PC (adaptor tel. inclus)

De câte ori ați avut încredere în oamenii nepotriviți?

De câte ori vă sunt oferite afaceri tentante?

Q'BIT SYSTEMS

& Epsilon Electronics Corporation - *Highland Park, IL 60035, USA*
- distribuitor pentru România

Tel: 01 323 3788, 321 0085 Fax: 01 320 8598

Email: qbit@starnets.ro Web: www.8w.com/truster

KEYSYS

Proiectant și producător al SISTEMELOR DE PONTAJ și CONTROL ACCES CU CARTELE MAGNETICE

Tel./Fax: 059/419.805, 059/419.806, 059/437.700

Tel. magazin: 059/419.748

Căutăm distribuitori în toată țara

Flexibilitate și calitate maximă

Matco

Șos. Mihai Bravu 85-93, bl.C16 Sc.D, ap.3 (P-ța. Iancului, Avrig)

Tel: 252.5916;252.5918 Fax: 252.5948

email: office@matco.ro http://www.matco.ro

Computere multimedia și intranet

COMPUTERE PII/K6/K6-3D/6X86MX

Instalări Configurări Rețele-Servere

Servicii Internet

Trafic 1$/H full acces,Pagini WEB

Servere Virtuale E-mail-2$/lună

EPSON® OKI hp YAMAHA Verbatim. Microsoft Canon

Distribuitor WinGate Mdaemon

Mdaemon E-Mail Server for Windows

Wanna turn your PC into an Electronic Mail Server? Easy. Mdaemon.

UMAX scannere profesionale

Astra 610P/610S		A4	30bit	300x600	4800dpi
Astra 1220P/1220S		A4	36bit	600x1200	9600dpi
Astra 2400S Pro		A4+	36bit+	600x2400	9600dpi
PowerLook II Pro	3.3D	A4	36bit	600x1200	9600dpi
PowerLook III Pro	3.4D	A4	42bit	1200x2400	9600dpi
PowerLook 3000 Pro	3.6D	A4-	42bit	3048x3048	12192dpi
Mirage IIse Pro	3.3D	A3	36bit	700x1400	9800dpi
Mirage II Pro	3.3D	A3	36bit	1400x2800	9800dpi

Grup Transilvae s.r.l. *tel 064-196950 fax 191449*
tel 01-4119605, 4119811 fax 4105494

LISTA INSERENȚILOR

Firma	Pag.	Telefon	Adresă Web
Ace Computers	43	032-213122	
Act	23	01-6377156	
Autocom	92	056-201460	
BETA-N Computers	93	01-3127204	
Biro Technologies Plus	69	01-3363340	http://www.birotp.ro
Ciel	82	01-6505739	
Cinor Hardware & Software	92	01-3120579	
Cipro Computer Systems	92	01-2200400	
CMB PRO	91	01-3134699	
Computer Press Agora	17, 34, 35, 52, 59, 70, 72, 86, 89	065-166516	http://www.agora.ro
Comtek Expositions	68	01-2311882	http://www.comtekexpo.ro
CoRES Trade	23	056-190051	
Digicom SA	38	01-3304621	http://www.digiro.net
Digicom Systems	46	01-2305009	http://www.digicom.ro
Domino Computers	80	01-4134470	
DTK Computer	43	43-1-6160400	http://www.dtk-vie.co.at/dtk
EDCG	93	01-2103125	
EDCG-Informatica	91, 94	01-2103125	
EUnet	14	01-4100100	http://www.Romania.EUnet.ro
Eurocom	50	01-2123018	
EWIR	44	01-2103125	http://www.ewir.ro
Fartec-BB	91	034-117809	
Fix Computers	95	01-2244747	
Forte	96	01-3122360	http://www.forte.ro
FROsys	23	064-430805	
Future Line Computers	33	01-3231774	
GeCAD	83	01-3248409	http://www.gecad.ro
Genesys Software	93	01-2203280	http://www.genesys.ro
Grup Transilvae	92	01-4119811	
Hewlett Packard România	55	01-2506133	http://www.hp.com
Hotsoft srl	41	065-166516	
Ima Infoconsult	91	01-3236725	http://www.ima-info.ro
Imperial Electric	23	01-2113782	
Intercomp	81	01-3238255	http://www.starnets.ro
Intergraph	27	01-6384595	http://www.intergraph.com/gis
Keysys GrafX	91, 94	059-419805	
K TECH Electronics	61	01-2222036	http://www.aocltd.com
LASTING System	53	056-201278	http://www.lasting.ro
Logimax	11	01-2222275	http://www.logimax.ro
Matco	91	01-2525916	http://www.matco.ro
MB Distribution	15, 71	01-2305127	
Microsoft România	37, 63	01-2104393	http://www.microsoft.com/romania
Mikro Atlas	24	066-171856	
Millenium	91	069-235130	
Mons Medius Investments	14	062-224541	
MiSun	31	064-438330	
Multinet	92	062-222201	
National Instruments	23	US(512)795-8411	http://www.natinst.com
Netsoft	84	065-162614	http://www.netsoft.ro
Oracle România	51	01-2503235	http://www.oracle.com
PC & A	30	01-2420383	
Prima LTD	36	01-2528480	
Prince Software	23	032-212559	
PRO-DT	91	064-430111	
Promedia DVE	94	092-215264	http://www.expert.ro/promedia/
Q'Bit Systems	77, 91	01-3233788	http://www.8w.com/truster
RO Interactive Technologies	14, 22, 56	092-353645	http://www.intech.ro
Romsym Data	79	01-3231431	http://www.romsym.ro
Romus Industries	2, 43	01-2301650	http://www.romus.ro
Salient Group	3	01-2305791	http://www.salient.ro
Sintezis Birotica	43	059-443288	
Sistec	43, 93	064-190282	http://www.sistec.ro
SIS International	93	01-2115315	
Smart Soft	93	01-3306430	http://www.smart.pcnet.ro
Soft-tronik	85	068-151565	
Sprint	49	044-110700	http://www.sprint.ro
System Plus	48	01-2108565	http://www.sysplus.ro
Tehnorom	23	032-116502	
Tornado	4	041-618580	http://www.tornado.ro
Totalsoft	33	01-2232826	
Transart	62	064-414170	http://www.transart.ro
Tricorp Electronics	64	01-3205770	http://www.tricorp.ro
Xerox	47	01-2502525	http://www.xerox-emea.com

UNIC ÎN ȚARĂ

REPARAȚII CAPETE DE IMPRIMANTE MATRICIALE

- materialele și tehnologia folosite sunt elvețiene
- prețul reparației este 40-60% din prețul unui cap de imprimantă nou
- garanția este de 90 de zile

AUTOCOM
056-201460
e-mail: service@autocom.ro

CALCULATOARE
IMPRIMANTE
COPIATOARE,FAXURI
ACCESORII,CONSUMABILE
COMUNICAȚII GSM
TEHNICĂ DE CALCUL MOBILĂ
INTERNET SERVICE NETWORKS
SOFTWARE
ECOFIN GESTIUNE MANAGERIALĂ
JURIST PC BAZĂ DE DATE JURIDICĂ
CINOR HARDWARE&SOFTWARE
Tel.:312.05.79 Fax:312.05.80

cipro S.R.L. COMPUTER SYSTEMS Ltd.
Str. Alexandru IACOBESCU Nr. 23
BUCUREȘTI
Tel.& Fax : 01-22.00.400 ; 22.00.401

COMPUTERE
IBM 6x86
AMD K6-2 3D Now
Intel PENTIUM
Intel PENTIUM II
233 Mhz
266 MHz
300 MHz
450 MHz

SUBANSAMBLE PC
Mainboard-uri TX ,LX ,BX
Mainboard-uri EPoX
Procesoare AMD,IBM și Intel
Memorii RAM și SDRAM
SVGA Card și AGP Card
Hard disk-uri , Monitoare
CD ROM 18x ; 24x ; 32x ;36x
MULTIMEDIA
(Sound Card , Stereo Speakers)

Echipamente PERIFERICE
HEWLETT PACKARD
Canon
Asigurăm materiale consumabile (cartridge Laser și Ink) pentru toată gama de imprimante
Căutăm Distribuitori în țară

Santazia II

where to buy where to buy where to buy
multinet
baia mare - 4800
blvd. unirii 11 a/
e-mail: mark@multinet.ro
phone: 062-222201
fax: 062-220729
where to buy where to buy where to buy

Microcontrolere Z180/8 biţi, interfaţă I/O pentru orice tip de semnal, mediu de dezvoltare în limbaj C (Windows) incluzând executiv de timp real multitasking; 2/4 porturi seriale RS232/485 cu 2/4 fire, construcţie miniaturizată

TEL: 2115315, 2525577
email: office@sis.eunet.ro

ZWORLD

în România, prin
SIS INTERNATIONAL SA

sm@rt soft
24 ore din 24
www.smart.pcnet.ro
site dedicat vânzării de produse Microsoft
Microsoft Certified Dealer
fax/tel (01)3306430

Plăteşti mai puţin, primeşti mai mult

Recognita Plus 4.0 for WIN 95, WIN NT

HP ScanJet 4100C Colour Scanner
600 dpi optical; 1200 dpi enhanced resolution
36- bit colour processor, 30- bit colour converter;
universal serial bus.

~~1134 $~~ ~~213 $~~

vezi articolul din PC REPORT nr. 73 Septembrie 1998

499 $ + GRATUIT

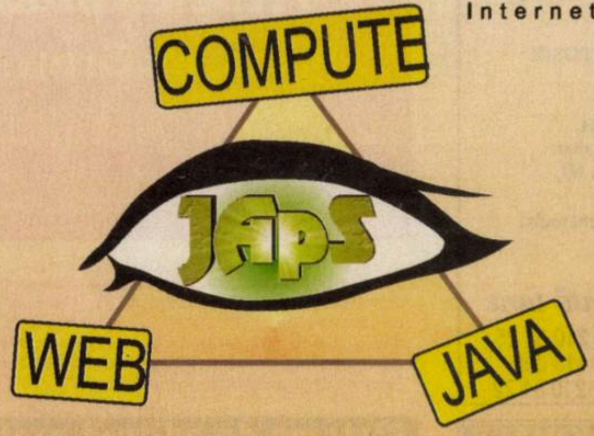
Opţional - HP ScanJet 5100 Colour Scanner; 600 (1200) dpi; 30 bit; parallel + 81$
HP ScanJet 6100 Colour Scanner; 600 (2400) dpi; 30 bit; SCSI + 577 $

SISTEC
Str. Deva nr. 1-7, 3400 Cluj-Napoca, Tel. +40-64-190282 Fax. +40-64-193700
E-mail: sistec@sistec. ro Web site: http://www.sistec.ro

Firma AGNOR HIGH TECH
Societate de Comunicaţii si Calculatoare
angajează :
Ingineri pentru Departamentul Comercial - Vânzări
Cerinţe
· cunoştinţe tehnico / comerciale în domeniile radio, telefonie sau calculatoare;
· experienţă dovedită de minim 1 an într-un post de vânzări în domeniul de comunicaţii / calculatoare ;
· capacitate de realizare a unui barem de vânzări lunare;
· cunoaşterea unei limbi străine, carnet de conducere cat B;
· persoane cu spirit de echipă şi bune capacităţi de comunicare;
· personalitate dinamică, flexibilă, inovatoare;
· seriozitate, iniţiativă şi creativitate în activitatea depusă;
· o foarte bună motivaţie personală şi ambiţie profesională;
Curriculum vitae detaliat la fax 210.59.43 până la 25.06.98. Informaţii: Dna Hilde Corbu tel: 094-568998.

Industrial Computer
Panel PCs
Single Board Computers
Industrial Workstation
PC/104 Modules
Data Acquisition Boards
AXIOM
TEL: 2115315, 2525577
email: sales@sis.eunet.ro
în România, prin
SIS INTERNATIONAL SA
ISO 9001

JApS
Java Application Server



Modul în care lucrează calculatoarele, reţelele, programele este în profundă schimbare. Internet, Intranet, Java, WWW, comerţul electronic şi numeroase alte tehnologii noi ne invadează. **GENESYS** răspunde acestor schimbări cu un produs care vă permite să rămâneţi în cursă: **JApS - Java Application Server. JApS** integrează un set de instrumente pentru scrierea, rularea şi administrarea de aplicaţii în reţea, bazate pe Java şi tehnologii Internet, World-Wide-Web. **JApS** permite generarea uşoară de pagini Web interactive sau accesul din browsere la baze de date şi oferă productivitate în realizarea de aplicaţii pretenţioase pentru Intranet şi Internet (cataloage de produse, magazine virtuale, home banking, instrumente de căutare, aplicaţii Workgroup, aplicaţii pentru parteneri în Extranet, ş.a.). Prin **JApS** furnizorii de servicii Internet pot deveni furnizori de aplicaţii Internet.

Caracteristici generale
~Server de aplicaţii Java pentru WWW (tehnologii servlet, HTTP, HTML)
~Aplicaţii-server cu suport sesiuni utilizator, sesiuni în cadrul aplicaţiilor
~Interpretor de template-uri JApS-HTML cu limbaj simplu, tip macro
~Generare de conţinut dinamic Web, cereri SQL, input din form-uri HTML
~Acces la baze de date, din programe Java şi template-uri JApS-HTML
~Control în detaliu al drepturilor la aplicaţii şi autentificare a utilizatorilor
~Rulează ca servlet, sub orice server HTTP compatibil JSDK vers. 1.1
~Suport puternic pentru aplicaţii multilinguale, tipice în Internet
~Scris în Java pentru aplicaţii Java, bazate pe Web.

Avantaje JApS
~Permite scrierea rapidă de programe simple, reduce la zero investiţiile necesare scrierii şi testării (versiune gratuită Free Developper)
~Oferă arhitectura şi instrumentele necesare realizării de aplicaţii complexe
~Administrare uşoară a grupurilor de utilizatori şi a drepturilor de acces
~Cheltuieli reduse în exploatare, protecţia investiţiilor datorată portabilităţii
~Accesul la principalele SGBD-uri comerciale şi la baze "freeware"
~Preţ scăzut faţă de alte produse similare
~Asistenţă tehnică pentru dezvoltatori de aplicaţii bazate pe JApS

GENESYS IT Solutions
www.genesys.ro
Constantin Noica 169,Bucureşti, cod 77171,România
Tel : 638 49 44 / 220 32 80 Fax: 220 33 95
E-mail: sales@genesys.ro, office@genesys.ro

CERNEALĂ şi TONER
coates electrographics
ISO 9001
Vindem din stoc toner de imprimante şi copiatoare precum şi cerneală bubble jet neagră şi color pentru produse Hewlett Packard şi CANON
Căutăm distribuitori şi VAR în toată ţara
EDCG - Electronic Design & Consulting Group
76250 BUCUREŞTI, CP 15-224
Tel.: (01) 210 31 25; 212 30 48 212 30 49
Fax: (01) 210 31 22

Beta Computers
ACUM
AMD-ORICE Computer Imprimantă
Beta-N Computers
Bd. Elisabeta nr. 73, intrarea Calea Plevnei nr. 8, demisol, sect. 5, Bucure"ti
tel/fax: 3127204, 3120627, 3100676
prin 36 rate, cu cea mai mică dobândă
SPECIAL PENTRU FAMILIA TA!

BAZAR CARTEA PRIN POŞTĂ

EDITURA	ISBN	TITLU	PUV	TIPVAL
MicroSoft Press	1-57231-863-5	MS Visual Basic 6.0 Programmer's Guide	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-864-3	MS Visual Basic 6.0 Reference Library	80.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-865-1	MS Visual C++ 6.0 Reference Library	150.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-866-X	MS Visual C++ 6.0 Programmer's Guide	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-867-8	MS Visual Interdev 6.0 Programmer's Guide	25.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-868-6	MS Visual Fox Pro 6.o Programmer's Guide	30.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-869-4	MS Visual J++ 6.0 Programmer's Guide	28.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-870-8	MS Visual FoxPro 6.0 Language Reference	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-871-6	MS Visual Interdev 6.0 Web Reference	40.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-884-8	MS Visual Studio Core Reference Set	130.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-905-4	MS Certified Systems Engineer Core Requirements Training Kit	300.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-906-2	MS Certified Professional+Internet Training Kit	300.0	USD
MicroSoft Press	1-57231-926-7	Running Office97 Update Int'l	40.0	USD
MicroSoft Press	1556158785	Excel Workshwwt Function Reference	50.0	USD
MicroSoft Press	1572312785	Windows NT Training Kit version 3.51	200.0	USD
MicroSoft Press	899-8	Object Programming with Visual Basic 4	40.0	USD
Prentice Hall	0-07-882200-9	Guide to Building High-Speed Networking	30.0	USD
Prentice Hall	0-12-064481-9	Graphic Gems II	50.0	USD
Prentice Hall	0-12-336155-9	Graphic Gems IV - IBM Version	50.0	USD
Prentice Hall	0-12-543455-3	Graphic Gems V	50.0	USD
Prentice Hall	0-13-007741-0	Advanced Computer Architecture	43.0	USD
Prentice Hall	0-13-149493-7	The Study of Programming Languages	39.0	USD
Prentice Hall	0-13-166836-6	Computer Networks, 2/e	47.0	USD
Prentice Hall	0-13-212325-8	Digital Design	25.0	USD
Prentice Hall	0-13-525940-1	C++ Programmer's Notebook	41.0	USD
Prentice Hall	0-13-527631-4	Information Overload	30.0	USD
Prentice Hall	0-13-651803-6	Corporate Politics and the Internet	25.0	USD
Prentice Hall	0-13-790338-3	Java Beans by Examples	45.0	USD
Prentice Hall	0-13766-965-8	Core Java 1.1 vol.2: Fundamentals	40.0	USD
Prentice Hall	0-13848-318-3	Java C++ Cross Reference	46.0	USD
Prentice Hall	0-13899-584-2	Inside Java Workshop 2.0	46.0	USD
Prentice Hall	0-205-13707-5	Business Forecasting	25.0	USD
Prentice Hall	0-57521-039-8	Presenting Java	29.0	USD
Prentice Hall	0-672-30516-X	Corel Photo Paint 5 Unleashed	45.0	USD
Prentice Hall	0-672-30752-9	Electronic Publishing Unleashed	58.0	USD
Prentice Hall	0-672-30802-9	Mastering Borland C++ 5	60.0	USD
Prentice Hall	0-67231-006-6	Teach Yourself Windows95 in 24 Hours	23.0	USD
Prentice Hall	0-67231-041-4	Peter Norton's Inside the PC - 7ed	35.0	USD
Prentice Hall	0-67231-064-3	Teach Yourself Visual Basic5 in 24 Hours	23.0	USD
Prentice Hall	0-67231-067-80	Teach Yourself C++ in 24 Hours	29.0	USD
Prentice Hall	0-67231-104-6	Linux Complete Command Reference	50.0	USD
Prentice Hall	0-67231-128-3	TY MCSE Windows NT Server 4	35.0	USD
Prentice Hall	0-67231-140-2	Peter Norton's: AGuide to Upgrade&Repairing PCs	35.0	USD
Prentice Hall	0-7897-0410-2	Using Collabra Share	41.0	USD
Prentice Hall	0-7897-0580-X	Windows 95 Installation and Configuration Han	46.0	USD
Prentice Hall	0-7897-0803-5	Intranet Publishing	50.0	USD
Prentice Hall	0-7897-0822-1	Using Oracle Web Applications Server .	40.0	USD
Prentice Hall	0-7897-0885-X	Using Visual Foxpro5, Special Edition	60.0	USD
Prentice Hall	0-7897-1460-4	Using Java Beans, spec. ed.	50.0	USD
Prentice Hall	0-7897-149-06	CIG Creating HTML Web Pages	29.0	USD
Prentice Hall	0-7897-388-8	Special Edition Using Windows NT Server4, Second Edition	58.0	USD
Prentice Hall	0-78970-990-2	MCSE Windows NT Server 4 Exam Guide	115.0	USD
Prentice Hall	0-78971-026-9	Easy Ms Powerpoint 97	23.0	USD
Prentice Hall	0-78971-109-5	MS Internet Explorer4 6 in 1	35.0	USD
Prentice Hall	0-78971-288-1	Special Edition Using Visual Basic5	46.0	USD
Prentice Hall	0-78971-352-7	MS Office 97 6-in-1 Small Business Edition	35.0	USD
Prentice Hall	0-78971-403-5	Special Edition Using the Interne	46.0	USD
Prentice Hall	0-78971-436-1	Platinum Edition - Using Windows NT Server 4	75.0	USD
Prentice Hall	0-78971-453-1	Using Visual Basic 5	29.0	USD
Prentice Hall	0-78971-462-0	Using Windows95	24.0	USD
Prentice Hall	0-78971-482-5	Special Edition Using Dynamic HTML	46.0	USD
Prentice Hall	0-78971-497-3	Using MS Frontpage 98	23.0	USD
Prentice Hall	0-8777713-24	SE Using Backoffice - vol. 1	87.0	USD
Prentice Hall	0-934035-85-7	Managing and Networking AutoCAD	35.0	USD
Prentice Hall	0136051707	Multiprocessor Operating	121.0	USD
Prentice Hall	0672305003	Lotus Notes Developers Guide	46.0	USD
Prentice Hall	0672310112	Teach Yourself Windows NT Workstation 4 in 24 Hours	23.0	USD
Prentice Hall	0789703688	Using Lotus Notes 4 Speci	58.0	USD
Prentice Hall	1-55958-749-0	IBM Smalltalk Programming for	50.0	USD
Prentice Hall	1-56205-081-8	AutoCAD Tutor	35.0	USD
Prentice Hall	1-56205-161-X	Learn CAD with AutoSketch for Windows	41.0	USD
Prentice Hall	1-56205-204-7	Killer AutoCAD Utilities	52.0	USD
Prentice Hall	1-56205-237-3	NRP Reference Guide to AutoCAD Release 13	29.0	USD
Prentice Hall	1-56205-296-9	Inside AutoCAD LT for Windows	35.0	USD
Prentice Hall	1-56205-521-6	VRML	41.0	USD
Prentice Hall	1-56205-532-1	Designing Web Graphics	58.0	USD
Prentice Hall	1-56205-605-0	Unlocking MS Internet Information Server	45.0	USD
Prentice Hall	1-56205-625-5	3D Studio Max Fundamentals	52.0	USD
Prentice Hall	1-56205-769-3	MCSE Training Guide: Windows NT Workstation 4	58.0	USD
Prentice Hall	1-56205-830-4	MCSE Training Guide: Desining & Implementation	50.0	USD
Prentice Hall	1-56205-857-6	Inside 3D Studio Max 2 - vol. 1	60.0	USD
Prentice Hall	1-56205-865-7	Inside 3D Studio Max, vol. 3	55.0	USD
Prentice Hall	1-5620542-79	Inside 3D Studio Max, vol.1	69.0	USD
Prentice Hall	1-56276-565-5	How to Use MS Windows 95	29.0	USD
Prentice Hall	1-5627644-46	Doing Objects MS VB	57.0	USD
Prentice Hall	1-56830-410-2	Teach Yourself Illustrator 7 in 24 Hours	23.0	USD
Prentice Hall	1-5683031-73	CIAB Adobe Photoshop	52.0	USD
Prentice Hall	1-57169-130-8	HTML 4 Interactive Course	58.0	USD
Prentice Hall	1-5716909-3X	MS Office 97 Interactive Course	46.0	USD
Prentice Hall	1-57521-142-4	Teach Yourself Java 1.1 in 21 Days	46.0	USD
Prentice Hall	1-57521-236-6	Teach Yourself Internet in 24 Hours	23.0	USD
Prentice Hall	1-57521-245-5	Teach Yourself ActiveX Control Programming with Visula Basic 5 in 21 Days	47.0	USD

Cum puteţi procura cărţile Microsoft Press, McGraw-Hill, Prentice Hall?

Cărţile dorite, vor fi comandate pe adresa: ***Computer Press Agora srl, CP 94 OP 49 Bucureşti*** (tel./fax 330.92.85), urmând ca acestea să vă fie expediate prin poştă cu plata prin ramburs. **Preţurile în lei vor fi calculate la cursul B.N.R. din ziua livrării.**

Cărţile pot fi răsfoite, comandate şi cumpărate de la librăria noastră deschisă la sediul firmei Forte Computers din Bucureşti, str. Lipscani nr. 102, la Librăria Humanitas din Pasajul Creţulescu din Bucureşti (lîngă Magazinul Muzica), Flamingo Computers Bd. nr.102; Raffles Computers Shop, calea Victoriei nr.25; Librăria "Noi", Sala Dales; MIVAS: Pasaj Universitate; Arad: BBComputer, b-dul Revoluţiei nr.26-38; Timişoara: Computer 21 b-dul. Regele Ferdinand nr.2; Braşov: Interprof International, str. Operetei nr. 86

SISTEM de OPERARE în TIMP REAL pentru PC

QNX SOFTWARE SYSTEMS LTD.

Multitasking, multiuser, distribuit, modular, POSIX
Microkernel de numai 10K
GUI: X Windows, QNX Windows
Micro interfaţă grafică: **PHOTON** - scalabilă, compactă (< 400kB); controlează simultan sisteme QNX, MS-Windows 3.1x, 95, NT, OS/2, X-Windows; orice reţea
RAD (Rapid Application Developement tools)
Nou! - microkernel POSIX NEUTRINO -licenţiere modulară

VAR:
Asti, Automatix, Cumulus Logic, FELIX Computers, GSCI, ISPE

Căutăm distribuitori şi VAR în toată ţara

ELECTRONIC DESIGN CONSULTING GROUP

EDCG - Informatica
e-mail: serban_tir@yahoo.com
Tel.: (01) 210 31 25
092 413 025
Fax: (01) 210 31 22

SISTEME DE EDITARE VIDEO ŞI AUDIO PROFESIONALE

KEYSYS
unic distribuitor pentru România al produselor
FAST
Fast Multimedia AG

AV MASTER video şi audio într-o singură placă
PCI bus mastering, înaltă rezoluţie, imagini de calitate, Media Studio Pro 5 un puternic program de editare

DV MASTER standardul video pentru mileniul III
procesare integral digitală, copia este IDENTICĂ cu originalul, procesare în timp real, interfaţă Fire Wire

DV DRIVE primul videorecorder intern pentru PC-uri
transfer audio-video direct, via Fire Wire, fără drivere sau soft adiţionale

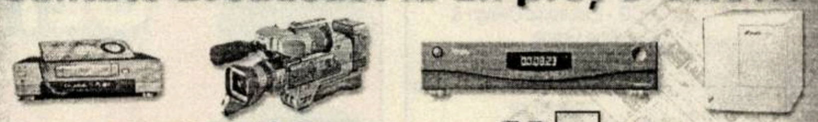
VIDEO MACHINE cea mai bine vândută suită hard şi soft de editare video pe PC-uri

blue... redefineşte editarea neliniară digitală
sistem hard şi soft complet de editare neliniară audio-video

3700–Oradea, str. Roşiorilor nr. 1, tel/fax: 059 437.700, 436.281, 447.179, 419.805

Sisteme de editare profesionale editare video neliniară echipamente digitale

Calitate Broadcast la un preţ S-VHS!!!



SONY & System

Videorecordere, camcodere şi sisteme de editare neliniare.
DSR-30P, DHR-1000, VX-9000, XL-1, DSR-200, VX-1000, PC-10, Casablanca, DraCo

Tel/Fax: 052-32.45.40
Mobil: 092-215.264

promedia PROMOTION & ADVERTISING
B-dul Revoluţiei, E1-3-9
Drobeta Tr.Severin,1500 Mehedinti

http://www.expert.ro/promedia/
e-mail: promedia@expert.ro

Informaţii suplimentare despre aceste sisteme puteţi afla din articolul apărut în PC-REPORT nr.71/1998[August]

La 400 MHz,

în noile noastre calculatoare totul este

maximizat.

Cu excepția prețului.

Cât de departe se poate merge ținând prețurile jos?

Cu noile serii Compaq Deskpro EN și EP nu există limite.

Noile procesoare Intel® Pentium® II și noua generație bus la 100 MHz ca și facilitățile care vă permit să le folosiți atât ca desktop cât și ca minitower vă costă cu mult mai puțin decât v-ați aștepta.

Convingeți-vă contactându-ne la tel. 01-224.47.47

FiX® COMPUTERS

intel inside pentium® II PROCESSOR

COMPAQ

The Intel Inside logo and Pentium are registered trademarks of Intel Corporation.

Ştiţi cât costă un IBM PC?
doar 1100 USD !!!
Dacă pe lângă cei 800 USD cât costă
un pachet LOTUS SmartSuite
mai plătiţi 300 USD,
primiţi şi un calculator original
IBM PC300GL,
în următoarea configuraţie:
- procesor INTEL Pentium MMX 200MHz
- 16MB RAM
- 2,1GB HDD
- placă video PCI 1MB VRAM
- monitor IBM G42 14"
- tastatură IBM 104 taste UK
- mouse IBM
- Windows 95 preinstalat, cu licenţă
- licenţă LOTUS SmartSuite
şi nu este
singura noastră
ofertă !!!
IBM® Business Partner
TM
Microsoft®
WHERE DO YOU WANT TO GO TODAY?™
Authorized Distribution Partner/
DSP for Romania
FORTE COMPUTERS
Flexibility.Made in Romania
IBM® Business Partner
Lipscani 102, Bucureşti
Tel: 3122360/6137282/3120948 Fax: 3122630

Vol 7/11

P R O B L E M E & R E Z O L V Ă R I

PC CONCRETe

Numărul 74

NOIEMBRIE 1998

Motto: Experiența ce o poți câștiga participând la forul nostru este de aur. Dar banii pe care îi poți câștiga sunt ceva CONCRET.

Ce este PC CONCRETe?

Un for la dispoziția Dumneavoastră pentru dialog pe probleme concrete privind utilizarea calculatoarelor.

Cum funcționează acest for?

În mod public, în paginile revistei și pe Internet. Problemele apărute se fac publice spre a li se căuta rezolvarea. Rezolvările se fac publice spre luare aminte.

Cine este moderatorul acestui for?

Domnul Merlin. Are adresa merlin@agora.ro sau Computer Press Agora srl, C.P. 172/1, 4300 Tg. Mureș sau fax 065-166290. Nu are telefon.

Cine și cum formulează problemele ce vor fi discutate?

Dumneavoastră. Vă descrieți problema în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

Cine și cum formulează rezolvările publicate?

Dumneavoastră. Scrieți rezolvarea în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

Va fi și concurs?

Permanent. Se pot câștiga bani, abonamente și experiență.

Cine va arbitra concursul?

Dumneavoastră. Completați în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

PC CONCRETe
a împlinit 2 ani de existență.

Probleme cu rezolvări:

P98NOV01

Recunoaștere vocală

Caut un program care să recunoască textele pe care le dictezi (am întâlnit un program de acest gen în OS/2 Warp 4). Deci ceva care să transcrie efectiv ceea ce-i dictezi, nu un program care să asocieze zgomote cu macro-uri. (Vreau măcar să știu că un astfel de program există, și eventual de unde-l pot lua.)

-Zegheru Bogdan, gallax@bigfoot.com

R98NOV01 - REZOLVARE LA P98NOV01

Există acest program!

Se numește "IBM VOICE", face ceea ce dorești, dar nu știu cum și de unde îl poți achiziționa. Eu am primit acest program - însă versiunea mai mică de la un prieten din Germania - are 12MB și nu face altceva decât să-ți deschidă sau să-ți închidă programele existente în calculator - tu îi setezi comenzile - și bineînțeles, la lansarea unui program tot prin voce îi poți deschide sau închide meniurile.

Știu de existența FULL a acestui program de la același tip din Germania. Dacă vrei doar versiunea completă (dar mică) a acestui program, contactează-mă și bineînțeles, spune-mi cât are cutia ta poștală (majoritatea au 1,5 MB) și dacă ți-o poți face pentru 2 zile de vreo 15 MB e perfect, îți trimit softul rapid, dacă nu... va dura cam o săptămână să ți-l splituiesc și să ți-l trimit.

-Lefter Tudor, primtl@tlx.ssitl.ro

R98NOV02 - REZOLVARE LA P98NOV01

Un astfel de program, cu performanțe excelente, este Naturally Speaking pe care îl poți obține de la adresa: http://www.norcom-electronics.com/NEWS.htm, desigur nu este gratuit.

-Mircea Sabău, msabau@agora.ro

P98NOV03

Adresa IP și HTTP

Aș dori să știu dacă există vreun utilitar Internet care, preluând adresa IP (ex.

156.98.243.12) să îmi spună numele serverului care are asignat acest domeniu de adrese (literal - ex. box.mailbox.ro).
-Dan-Claudiu Dragoș, ddcl@mailbox.ro

R98NOV03 - REZOLVARE LA P98NOV03

Încearcă în Telnet:

```
$nslookup <adresa.IP>
Vei obține:
Server: xxxx.xxxx.xxx
Address: XXX.XXX.XXX.XXX
```

-Matran Cristian, matranc@ceres.sibiu.ro

R98NOV04 - REZOLVARE LA P98NOV03

În sistemele de operare UNIX există utilitare ca "host" sau "whois" care fac acest lucru. Dar dacă aveți nevoie de un program sub Windows 95, am făcut unul pe care îl puteți descărca. de la adresa http://www.pcconcrete.ro/phtml/Whois.exe și are doar 65KB. Dacă vreți să folosiți programul și sub alte sisteme de operare, pot să vă trimit și fișierele .class pentru Java.
-Budai László, lbudai@agora.ro

P98NOV05

Download în etape

Vreau să copiez din Internet (download) un fișier cam mare: 4 Mb. Cum pot să fac acest lucru în mai multe etape?
-Adrian Tufa, mairon@radiotel.ro

R98NOV05 - REZOLVARE LA P98NOV05

Here goes a little som' like this:

Se folosește GetRigth (pe penultimul cd chip) care se instalează în locul lui Save As... (și în IE și în NN - ultimul, că e cel dintâi) când faceți download.

Dacă serverul știe resume, atunci puteți lua pe bucăți. După ce ați scos o bucată, dați "Pause", și când doriți dați Resume, dacă nu ați oprit pc-ul între timp. Dacă l-ați oprit, nici o problemă. Click pe "G"-ul de pe systray, download status, alegi fișierul cu problema, menu-download-resume.

Dacă serverul nu știe resume, după ora 23:00 e 3900lei/ora la romtelecoame, și-n maxim 2 ore trebuie să-l aducă...
-Andronache Răzvan, djlyon@starnets.ro

R98NOV06 - REZOLVARE LA P98NOV05

O soluție ar fi să-ți instalezi un CuteFTP, sau WS_FTP. Acesta chiar dacă pierde conexiunea, când reintri reia de unde a rămas. Problema este să ști adresa exactă de unde vrei să faci download, și să ai dreptul.
-Călin Borz, cborz@agora.ro

P98NOV07

Pagina Web gratuită

Doresc să știu mai multe adrese de servere care găzduiesc pagini de Web gratuit.
-Roman Mihail, scazsec@mail.dntis.ro

R98NOV07- REZOLVARE LA P98NOV07

Exista o mulțime de asemenea site-uri:

http://www.freeYellow.com (12MB)
http://www.geocities.com (11MB)
http://www.xoom.com (11MB)
http://tripod.com (11MB)
http://free.prohosting.com (10MB)
http://www.neocerf.com (50MB: But signup form doesn't work with IE4.0)
http://www.crosswinds.net (UNLIMITED space)
www.bon.com (6MB)

-Raluca Musăloiu-Elefteri, ralucam@iname.com

P98NOV08

Memorie liberă în Linux

Cum pot afla în Linux câtă memorie liberă este la un moment dat?
-Moldovan Mihai Valentin

R98NOV08 - REZOLVARE LA P98NOV08

Comanda pentru aflarea informațiilor despre memorie este: free.
-Budai László, lbudai@agora.ro

R98NOV09 - REZOLVARE LA P98NOV08

Folosește comanda TOP. Poți folosi și din program, redirectând ieșirea lui TOP și extrăgând ce te interesează.
-Knebli István, ki865@cs.utt.ro

P98NOV10

Folosirea unei adrese de mail de la YAHOO cu InetMail

Se poate folosi o adresă de mail de la YAHOO sau INAME etc. folosind Internet Mail sau un alt program? Verificarea poștei (cu intrarea pe pagina lor de web, compus mesaje...) ia destul timp și deci destui bani.

Menționez că am deja un cont de mail stabil (dacă asta mă poate ajuta cu ceva).
-Silvius Neagu, silvius.neagu@impromex.ro

R98NOV10 - REZOLVARE LA P98NOV10

Nu știu exact care sunt condițiile de la Yahoo, dar poți să-ți faci o adresă mail gratuită la ZDNETMAIL (www.zdnetmail.com), de unde îți poți aduce mail-ul și prin alte aplicații de poștă, diferite de navigatoare. Cum anume faci lucrul acesta poți afla chiar de la adresa amintită la secțiunea FAQ.
-Matei Cristian-Eugen, cmatei@agora.ro

P98NOV11

Parolă uitată în Microsoft Internet Explorer

La un Internet Explorer 3.02 este setată o parolă ca anumite pagini să fie vizibile doar prin specificarea unei parole. Problema este că pentru fiecare site îmi cere parola respectivă pe care nu o mai știu. (View/Internet options/Content/Content Advisor). Am sperat că dacă dezinstalez programul și reinstalez programul ajută la ceva dar și după reinstalare îmi cere parola. Știe cineva o soluție cum să scap de această parolă?
-Péter Csaba, cpeter@netsoft.ro

R98NOV11 - REZOLVARE LA P98NOV11

Reinstalarea Explorer-ului nu te-a scăpat de parolă deoarece există două moduri de a propaga setările curente în cazul în care un program este reinstalat:

1. La dezinstalare programul nu-și șterge fișierele cu setări, pe care le recunoaște automat la o reinstalare.

Soluția constă în ștergerea acestora, ele fiind situate de obicei în directorul în care a fost instalat programul, director ce nu este șters în timpul dezinstalării. (La tine este C:\Program Files\Internet Explorer sau ceva asemănător.)

2. Datele sunt ținute în regiștrii Windows-ului, regiștri ce nu sunt "curățați" în totalitate la ștergerea programului.

Soluția constă în editarea regiștrilor cu aplicația REGEDIT și ștergerea efectivă a regiștrilor implicați. Probabil aici vei putea găsi chiar și parola scrisă "curat". Oricum această soluție depinde mult și de norocul de a găsi în regiștrii înregistrarea dorită.
-Matei Cristian-Eugen, cmatei@agora.ro

P98NOV12
Rețeaua în C++ Builder
Ce funcții din C++ Builder trebuie folosite pentru a putea vedea calculatoarele dintr-o rețea. Dacă se poate, dați și un exemplu.
-Badea Mihai, qbit@ibm.net

R98NOV12 - REZOLVARE LA P98NOV12
Dacă prin "a putea vedea calculatoarele dintr-o rețea" vă referiți la posibilitatea de a accesa perifericele partajate care echipează calculatoarele din rețea (discuri, imprimante etc.) atunci soluția este simplă: C++ Builder are componente de tip "casetă de dialog - OpenDialog și SaveDialog" gata de utilizat. Un mic exemplu se afla la adresa http://www.pcconcrete.ro/phtml/Retea.zip .
-Mircea Sabău, msabau@agora.ro

P98NOV13
Culoarea dintr-o fotografie
Cum se poate stabili cât la sută dintr-o fotografie este ocupat de culoarea roșie, să zicem, sau de orice altă culoare. Este vreun program care știe să facă asta?
-Furcovici Marius, fmarius@sport.ubbcluj.ro

R98NOV13 - REZOLVARE LA P98NOV13
Programul Adobe Photoshop are în meniul Image comanda Hystogram. Cu ea poți vedea cât la sută ocupă de exemplu pentru formatul RGB culoarea roșie, verde sau albastră. Histograma funcționează și pentru formatul CMYK
-Mircea Sabău, msabau@agora.ro

P98NOV14
Software pentru recunoaștere
Aș dori adrese de site-uri cu documentație pentru software capabil să recunoască orice (voce, scris, desene...).
-Lang George, lgeorge40@hotmail.com

R98NOV14 - REZOLVARE LA P98NOV14
Informații despre recunoașterea scrisului sau mai bine spus, informații despre cum poți include facilități de OCR în aplicațiile tale poți obține de la Hungarian Recognita Corp, http://www.recognita.hu sau de la reprezentanța acesteia în România, firma Sistec din Cluj-Napoca, http://www.sistec.ro.
-Matei Cristian-Eugen, cmatei@agora.ro

P98NOV15
Fontul din Explorer
Am instalat Windows NT 4.0. De unde pot să stabilesc fontul folosit de Explorer (apare foarte mic)?
-Oltean Teodor, teosh@logon.ro

R98NOV15 - REZOLVARE LA P98NOV15
Setarea se găsește în Control Panel/Display/Appearence/Item/Icon. Îți recomand să folosești un font adaptat pentru ecran (Tahoma, Verdana, MS Sans Serif) care poate fi citit și la dimensiuni mici.
-Gabriel Radic, gradic@netsoft.ro

P98NOV16
Cartușe de toner aruncate
Știe cineva dacă și la ce se pot re(folosi) cartușele de toner pt. imprimantele laser, în particular Hewlett Packard?
Am aruncat și arunc destul de multe cartușe, și mi se pare ciudat ca niște chestii care valorează peste 1 milion, odată golite nu mai folosesc la nimic. Vorbesc despre cartușe pt. HP LaserJet 5L, HP LaserJet 6P și HP LaserJet 4000n.
-Guseila Silviu, SILVIUG@freemail.fx.ro

R98NOV16 - REZOLVARE LA P98NOV16
Cartușe de toner aruncate
Am o reclama de la CERF '98 de la firma Printers & Copiers Technologies srl, str.Icoanei nr.110, ap.2, Bucuresti tel.2107678, 2107679 în care, printre altele, există și servicii reîncărcări cartușe Canon Jet, HP Jet, HP Laser între 2.2$ și 33$ după capacitate. Dă-mi și mie un mesaj dacă merge bine.
-Claudiu Balcîza, altex@csc.ro

R98NOV17 - REZOLVARE LA P98NOV16
Se pot reumple. Cumperi o cutie de toner (pentru imprimanta respectivă). Desfaci cartușul (dacă oricum îl arunci, chiar dacă îl strici nu e o problemă), scoți tonerul pe care-l găsești în retur, cureți puțin cartușul având grijă mare să nu zgârii cilindrul. Rezervorul de toner al cartușului are de obicei un capac. Reumpli rezervorul cu tonerul cumpărat și apoi remontezi cartușul.
De obicei tonerul din cutie este mai mult decât o încărcătură pentru cartuș, și oricum mult mai ieftin decât să cumperi unul nou. S-ar putea să nu mai fie chiar așa de bună calitatea de imprimare, dar îl poți folosi la chestii mai nepretențioase. O reumplere se poate face pe un cartuș cam de 2-3 ori.
-Călin Borz, cborz@agora.ro

R98NOV18 - REZOLVARE LA P98NOV16
Cartușele de HP se pot reîncărca. Distribuitorii ne recomandă să nu procedăm așa deoarece se uzează alte componente ale imprimantei. Totuși folosind o hârtie bună cilindrul nu se uzează atât de mult. Personal reîncarc cartușul de 2 sau 3 ori.
Toner găsiți la distribuitorii de consumabile (nu toți au auzit de așa ceva). Pe eticheta flaconului verificați dacă este specificat și tipul imprimantei Dvs.
Cum se umple în 10 minute (Ex.HP5L)? Vă recomand întâi să încercați pe un cartuș vechi.
1. Se scoate cartușul din imprimantă. Îl așezați cu eticheta spre Dvs.
2. În părțile laterale se află 2 nituri metalice de grosimea unei mine de pix. Cu o șurubelniță se împing cele 2 nituri până cad înăuntru. Ulterior se recuperează.
3. În partea dreaptă (eticheta spre Dvs.) se află un capac cu un șurub, care se dă jos cu șurubelnița în cruce.
4. Sub capacul respectiv se află un dop de plastic (rotund, alb, cât o monedă de 50 de lei) care se scoate mai greu cu mâna, mai ușor cu un patent. Nu forțați!
5. Cartușul în poziție verticală poate fi astfel umplut cu toner. Folosiți o mică pâlnie. Flacoanele pot avea diferite capacități, așa că nu umpleți prea tare.
6. Recuperați cele 2 nituri din interiorul cartușului.
7. Puneți dopul alb, potriviți capacul negru și reintroduceți niturile cu grijă ca acestea să refacă articulația cartușului. Strângeți șurubul de pe partea laterală.
8. Rotiți puțin cilindrul pentru uniformizarea tonerului.

9. Reintroduceți cartușul în imprimantă.
10. Listați câteva pagini de probă.
Spor la treabă!
-Septelici Mihai Gheorghe, sonoma@cybernet.ro

P98NOV19

Recuperarea datelor

1. La calculatorul de la servici, (Pentium la 75 cu HDD-Seagate(851M)) a avut loc un șoc de curent. Calculatorul s-a resetat și nu a mai vrut să pornească. Sistemul de operare este MS-DOS 6.22. L-am pornit cu o dischetă sistem iar cînd am dorit să accesez discul C îmi spune că nu-l poate citi (Abort, Retray, Fail). M-am uitat cu FDISK-ul la partiții și totul pare a fi în regulă. S-au păstrat toate setările de aici. Probabil că dacă l-aș formata aș reuși să-l pun din nou pe picioare. Problema este că pe el sunt niște date foarte importante. Am încercat un Fdisk / mbr dar nimic. NDD-ul îmi spune că nu-l poate citi. Pot încerca să-l formatez și apoi să aplic un unformat? Se mai poate face ceva?

Am încercat să citesc cu ajutorul programului Debug primul sector de pe Hard Disk.

Comanda era -L 100 2 0 1

Primeam mesajul că nu poate citi de pe disk. Aștept o sugestie. Mulțumesc anticipat.

2. Acasă am un calculator cu Windows 98 instalat. Am observat că Windows Explorer-ul îmi indică pe discul C un total de 3.47 M iar în Recycle Bin discul C are 1.99 M. Cu toate că mai am liberi aproximativ 800 M primesc mesaje că nu mai este loc pe disc și programul Disk cleanup dorește să treacă la treabă. S-a mai întîlnit cineva cu această problemă?

-Cristian Ursu, crisaura@mail.dntis.ro

R98NOV19 - REZOLVARE LA P98NOV19

1. Vezi foarte atent în BIOS toate setările referitoare la disc. Poate s-au alterat niște parametrii de acces. Am pățit la fel și m-am prins după ce am reformat discul.

-Merlin

R98NOV20 - REZOLVARE LA P98NOV19

Încercați să puneți hardul ce nu poate fi accesat pe un alt calculator. În cele mai multe cazuri, acesta este văzut corect, datele pot fi recuperate (aproape) în majoritate. se dă un sys de pe hardul local pe cel "defect" și totul e Ok.

-Dragoș Jarcă, oce@intfor.ro

R98NOV21 - REZOLVARE LA P98NOV19

Cel mai probabil (Doamne ferește!) s-a bulit FAT-ul. E ff. naspa că nu foloseai image.exe din NU8. Se mai poate să se fi bulit hdd-ul fizic (la mine după o pană de curent de 1/2 sec. hdd-ul cârâie îngrozitor la alimentare, de parcă face seek track-to-track etc.)

Dar cel mai probabil e FAT-ul. Mergi la cineva care se pricepe, SI CÂND ZIC SE PRICEPE - apoi să se priceapă; să mai fi făcut așa ceva de cel puțin 5-10 ori!!!

Cel mai probabil s-au dus PART TABLE, MBR, FAT, ROOT DIR, care se află la începutul HDD în ordinea asta.

Așa că celelalte directoare se află în altă parte, și există o șansă cât de mică să poți recupera ceva, șansa diminuată de faptul că e dus FAT-ul. Șansele cresc dacă hdd-ul era defragmentat. (chiar cresc f. mult).

Dacă nu reușești, dă mail la djlyon@starnets.ro și poate ne întâlnim. Eu am făcut chestia asta de vreo 20 de ori (pe hdd propriu cu date proprii) cu diskedit-ul, cu care se poate naviga pe hdd cu PART TABEL, MBR, FAT duse!

Keep in touch.

-Andronache Răzvan, djlyon@starnets.ro

P98NOV22

Formatare dischetă

Există un utilitar care să poată formata o dischetă normală de 3,5" la o capacitate mai mare de 1,44 Mb? Eu am achiziționat un pachet MS Office PRO 97, iar disketa 11 este pur și simplu goală. Aș vrea să copii fișierul original de pe un alt kit, dar cum acesta are 1,8 Mb în format normal este imposibil. Cum aș putea să rezolv problema?

-Semenciuc Dan, semdan@fim.usv.ro

R98NOV22 - REZOLVARE LA P98NOV22

Unul dintre programele cu care poți să duplifici o dischetă mai mare de 1.44 se numește VGA-Copy și îl poți găsi la adresa http://www.vgasoft.de/produkte/vgacopy.html.

-Péter Csaba, cpeter@netsoft.ro

R98NOV23 - REZOLVARE LA P98NOV22

Eu folosesc utilitarul HD-COPY ver. 2.2. L-am luat de pe undeva de pe Net (nu mai știu de unde), dar dacă vrei ți-l pot trimite prin e-mail. Programelul este tare de tot, nu numai ca formatează diskete la orice capacitate rapid de tot, dar mai și face copii de diskete (f. bun pentru copiat diskete protejate la copiere prin scrierea unor date aiurea pe disc ;->), mai face și imagini ale disketelor pe care ulterior le poți pune înapoi pe (alta) dischetă în cazul în care este doar puțin bușită disketa poate "evite" zonele bușite și îți face o dischetă care să nu aibă "bad"-uri la vedere.

-Costin Grigoraș, costing@romania.crosswinds.net

R98NOV24 - REZOLVARE LA P98NOV22

Când vine vorba de dischete formatate la supercapacități, îmi duc aminte de profesorul meu de informatică din liceu. Acesta avea o adevărată pasiune pentru colecționarea de soft, iar formatarea la supercapacitate era parte din aceasta. Mi-am însușit și eu mania, deși dischete aveam destule. Programele noastre preferate erau FDFormat și 1700. De când am terminat liceul lucrurile s-au schimbat. Am căutat cu AltaVista "fdformat" și "1700", dar numai una din cele 17 referințe returnate conținea ceea ce căutam: http://www.winsite.com/info/pc/win95/dskutil/format17.zip/downl.html. Ca să nu par totuși deplasat, (totuși. am terminat liceul numai de 3 ani) iată un programel pentru Windows care cred vă va satisface cerințele: MAXI Disk (http://hotfiles.zdnet.com/cgi-bin/texis/swlib/hotfiles/info.html?fcode=000M SW)

-Gabriel Radic, gradic@netsoft.ro

P98NOV25

Recunoașterea browser-ului

Doresc să fac un site web, în Linux, web-server Apache, care să ofere în funcție de tipul navigatorului acces la o pagină cu frame sau la una fără.

Concret, vreau ca din index.html să apelez un script cgi-bin care să poată recunoaște browser-ul, și în funcție de acesta să returneze pagina cu frame sau cea fără. Adică automat la accesul sitului, în funcție de navigator, end-user-ul să vadă pagina cu frame sau cea fără, știind că unele navigatoare suportă frame-uri și altele nu.

Doresc ca scriptul să nu utilizeze JavaScript, poate PERL, ideal în bash, și să poată recunoaște în principal următoarele navigatoare:

- Netscape Navigator
- M$ Internet Explorer
- Lynx

Un exemplu CONCRETe ar fi perfect.

-George Adam, adam.george@usa.net

R98NOV25 - REZOLVARE LA P98NOV25

Pentru a transmite diferite pagini pentru utilizatorii care pot să vizualizeze FRAME-uri nu este nevoie a recunoaște browserul. Rezolvarea problemei este mult mai simplă prin folosirea tagului <NOFRAMES> </NOFRAMES>. Între aceste taguri se introduce sursa paginii fără FRAME-uri.

Un scurt exemplu în care sunt 4 ferestre este următorul:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Pagină de test</TITLE>
</HEAD>
<FRAMESET ROWS="75,73*,40" BORDER="0">
<FRAME SRC="top.html" NAME="top menu frame" SCROLLING="no" MARGINWIDTH="1"
MARGINHEIGHT="1" NORESIZE>
<FRAMESET COLS="20%,80%">

<FRAME SRC="left.htm" NAME="left menu frame" SCROLLING="auto" MARGINWIDTH="0"
MARGINHEIGHT="0">

<FRAME SRC="main.html" NAME="main frame" SCROLLING="auto" MARGINWIDTH="1"
MARGINHEIGHT="1" NORESIZE>

</FRAMESET>
<FRAME SRC="bottom.htm" NAME="bottom menu frame" SCROLLING="auto" MARGINWIDTH="0"
MARGINHEIGHT="0">
<NOFRAMES>
<BODY>

<H2 ALIGN="center">Această fereastră nu poate afişa Frames-uri.</H2>
urmeza versiunea fara acestea

</BODY>

</NOFRAMES>
</FRAMESET>
</HTML>
```

-Budai László, lbudai@agora.ro

R98NOV26 - REZOLVARE LA P98NOV25

Pentru a transmite diferite pagini pentru utilizatorii poți să verifici variabila de mediu numită HTTP_USER_AGENT. Iată câteva exemple în JavaScript, Perl și bash.

```
Test.html:
<script language="JavaScript">
<!- Hide this script from old browsers -
name = navigator.appName;
version = parseInt(navigator.appVersion);
agent   = navigator.userAgent;
document.write("Agent: "+agent+" Browser: " + name+" Versiune: "+version);
//->
</script>
În Perl scriptul arată cam aşa:
#!/usr/bin/perl
print "Content-type: text/html\n\n";
print $ENV{'HTTP_USER_AGENT'};
iar în bash cam aşa:
#!/bin/sh
echo Content-type: text/plain
echo
echo
echo TipBrowser = $HTTP_USER_AGENT
```

După ce prelucrezi această variabilă poți să afli toate detaliile care te-au interesat.

-Péter Csaba, cpeter@netsoft.ro

R98NOV27 - REZOLVARE LA P98NOV25

Ai o arhivă atașată la adresa http://www.pcconcrete.ro/phtml/Java.zip,cu exemple JAVA. Sper să-ți răspundă cerințelor.

-Bogdan Manolache, bogdanm@fix.ro

P98NOV28

Pauză prea mare

Folosesc Cheyenne Bitware 3.00.081 cu un modem intern Rockwell (și) pe post de robot telefonic. Singura chestie care mă nemulțumește este faptul că pauza dintre greeting și beep este prea mare - aprox. 6 sec. (chiar și eu m-am plictisit când am testat din altă parte). De unde se poate seta pauza mai mică (că eu m-am lăsat păgubaș).

PS: S-ar putea să fie hardware - până trece modemul de "pe play pe rec"?

-Andronache Răzvan, djlyon@starnets.ro

R98NOV28 - REZOLVARE LA P98NOV28

Nu e cumva „pauza" înregistrată în mesaj? La înregistrarea mesajului, dacă nu te duci pînă la durate maximă admisă, înregistrarea se oprește fie printr-o acțiune gen Stop, fie printr-o „liniște" ce durează de vreo 5-8 secunde.

-Merlin

P98NOV29

Mărimea memoriei RAM libere

Cum se poate afla în C++ (DOS, Windows) mărimea memoriei RAM libere, respectiv mărimea totală (liberă+ocupată) a acestuia?

-Băicuși Dan

R98NOV29 - REZOLVARE LA P98NOV29

Pentru Win 3.1 există o funcție mai veche care se cheamă GetFreeSpace(). Acum (95, 98, NT) poți folosi funcția VOID GlobalMemoryStatus(LPMEMORYSTATUS lpBuffer) unde parametrul este un pointer la o structura de tipul următor:

```
typedef struct _MEMORYSTATUS { // mst
    DWORD dwLength;          // sizeof(MEMORYSTATUS)
    DWORD dwMemoryLoad;      // percent of memory in use
    DWORD dwTotalPhys;       // bytes of physical memory
    DWORD dwAvailPhys;       // free physical memory bytes
    DWORD dwTotalPageFile; // bytes of paging file
    DWORD dwAvailPageFile; // free bytes of paging file
    DWORD dwTotalVirtual;  // user bytes of address space
    DWORD dwAvailVirtual;  // free user bytes
} MEMORYSTATUS, *LPMEMORYSTATUS;
```

Dacă nu te descurci, dă-mi de știre

-Robert Danielescu, robertd@softexpert.net

P98NOV30

Imprimanta Seikosa și FoxPro

Am făcut un program de contabilitate (în FoxPro, normal) pentru o mică firmă care are în dotare doar o imprimantă Seikosa SP-2400. Problema e următoarea: programul meu trebuie să listeze niște recepții și am nevoie de mai mult de 80 de caractere pe linie cât am reușit să

obțin de la imprimantă. Am încercat în Fox să folosesc driver-ul de Generic printer (Foxul sub Dos nu are driver de Seikosa) dar nici așa nu am reușit să micșorez caracterele. Vă rog să mă ajutați, poate are cineva o carte tehnică, sau cunoaște niscaiva comenzi escape pentru imprimanta și poate reușesc și eu să îmi termin treaba. Chiar și o adresa de internet a firmei Seikosa cred că mi-ar fi folositoare. Mulțumesc!
-Crețu Dan, cretud@codec.ro

R98NOV30 - REZOLVARE LA P98NOV30

Am citit despre problema ta și cred că sunt mai multe soluții. Trebuie avut în vedere că aceasta imprimantă este compatibilă cu HP și nu cu EPSON.

1) se inserează în fișier sau se trimite secvența:

Chr(27)+(s20H - înseamnă 20 CPI (condensat)

2) se dă comanda de landscape (foaie culcată): Chr(27)+&l1O

-Adrian Tufa, mairon@radiotel.ro

P98NOV31
Placa de bază chipset TX, 512k

Am un PC cu procesor K5/100, cu placa de bază chipset TX, 512k, care acceptă (așa scrie în cartea ei) procesoare (simple sau MMX) până la 233 MHz, iar bus-ul la 60, 66, 75, 83 MHz, cu factori de multiplicare până la 3,5.

Dilema mea consta în faptul: pot introduce un K6-2 la 266MHz (3x83=249Mhz, sau eventual 3,5x66MHz=231MHz) până reușesc să-mi iau o placă care are bus-ul la 100 MHz și acceptă procesoare până la 400-500 MHz?

Am memorie tip DIMM (nu știu daca e la 60 MHz sau la 100 MHz).
-Cristi Miclea, cristimv@mmc.ro

R98NOV31 - REZOLVARE LA P98NOV31

Cred ca poți. Depinde de tipul de memorie pe care îl ai. Eu îmi folosesc procesorul Pentium 200MMX la 266MHz (busul la 75 și multiplicator 3.5). Memoria este de tip SDRAM/10ns (deci nu e PC100 SDRAM). Chiar și așa cu procesorul forțat sistemul este stabil. Placa de bază e Aristo, deci nu una foarte bună. Concluzia este că poți, dar ar fi bine să poți verifica întâi cel puțin o oră sub WIN95. Și apropo de K6-2: mai bine așteaptă să apară K6-3, va fi "trăsnet" împreună cu o placă de bază Super7 cu cipset VIA MVP3. Spor la cumpărături!
-Postoveanu Dan, postdan@codec.ro

R98NOV32 - REZOLVARE LA P98NOV31

Cel mai probabil nu există această posibilitate la acea placă. Concret: Pentru a putea fi folosit un procesor K6 2 pe o placă de bază cu socket 7 sunt necesare 2 condiții primare: a 2-a tensiune de alimentare 2,2 V și un factor de multiplicare al tactului de minim 4. Concret K6 2 266 are nevoie de 2 tensiuni de alimentare (3,3 V și 2,2 V) și de un tact de 266 MHz (respectiv 66 MHz x 4). Pentru placa TX descrisă cel mai probabil limita de folosire este K6 233 sau Intel MMX 233. Citește cu atenție manualul plăcii de bază (sper că o ai, dacă nu, uită-te pe placa de bază după marcajele care descriu setările jumper-ilor pentru alimentare procesor și tact, de foarte multe ori există așa ceva) și dacă cele două condiții de mai sus sunt îndeplinite poți răsufla ușurat, idea schimbării plăcii de bază devine desuetă, dacă nu devine desuetă placa ta. Lăsând ironia la o parte, practic nu este mare diferență de performanță între un K6 233 și K6-2 266 și nu se justifică efortul financiar sau de timp.
-Ciochină Teofil, teo_c@rtns.ro

P98NOV33
CD-ROM JY240

Am făcut greșeala fatală să cumpăr un CD-ROM 24x, noname, care se identifică JY240. E foarte prost săracu' și-mi face tot felul de faze urâte. Dacă are cineva un leac pentru el (driver, ciocan, etc.) îl rog să mi-l dea și mie.
-Knebli István, ki865@cs.utt.ro

R98NOV33 - REZOLVARE LA P98NOV33

24x v-a trebuit, 24x ați nimerit. Scăpați de el de urgență și faceți rost de un 8x, hai 12x, dar maxim 16x! Dacă nu e nou nouț, măcar să-l vedeți la lucru (CD-urile MS Encarta și Atlas sunt o adevărată încercare!).
-Andronache Răzvan, djlyon@axel.ro

P98NOV34
Short-cut-uri pentru butoanele unui toolbar

1. Cum fac să atribui short-cut-uri (ex. Ctrl-C, Alt-X, etc.) butoanelor unui control toolbar, într-o aplicație dezvoltată în Visual Basic 5.0?

2. Cum aflu prin program (Windows, pe 32 biți) dacă un calculator are unitate CD-ROM, și dacă da ce litera îi este atribuită?

O soluție de compromis ar fi să pun în fereastra un control DriveList (lucrez în Visual Basic 5.0), să pun utilizatorul să selecteze o unitate, și apoi să testez cu funcția GetDriveType dacă ce a ales el este o unitate CD-ROM. Metoda nu mi se pare însă prea elegantă. Se poate altfel?
-Văideanu Iulian, iulianv@fenrir.infoiasi.ro

R98NOV34 - REZOLVARE LA P98NOV34

Pentru prima problemă (shortcut-uri pentru toolbar) în varianta cea mai simplă se creează o procedură ShortCut astfel (exemplu pt. ^1, ^2, Alt-X):

```
Sub ShortCut(XCod As Integer, Shift As Integer)
'Daca s-a apasat Control+1
If XCod = Asc("1") And (Shift And vbCtrlMask) Then MsgBox "Test 1"
'Daca s-a apasat Control+2
If XCod = Asc("2") And (Shift And vbCtrlMask) Then MsgBox "Test 2"
'Daca s-a apasat Alt+X
If XCod = Asc("X") And (Shift And vbAltMask) Then End
End Sub
```

iar apoi se tratează evenimentul KeyDown (sau KeyUp) pentru controalele de pe formă. Ex. pentru un TextBox (text1):

```
Private Sub Form_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
Call ShortCut(KeyCode, Shift)
End Sub
Private Sub Text1_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
Call ShortCut(KeyCode, Shift)
'...altele
End Sub
```

Obs.

1. La 'caption'-ul butonului de pe toolbar se poate pune de exemplu 'Test &1' astfel că 1 va fi subliniat.

2. Ar mai fi o variantă folosind subclasificarea.

Pentru a doua problemă (existența CD-ROM-ului + litera) pot fi cel puțin 2 variante (bazate evident pe GetDriveType). Pe o formă pun 2 butoane de comandă (Command1 și Command2)

```
Private Sub Command1_Click()
MsgBox CDROM1
End Sub
Private Sub Command2_Click()
MsgBox CDROM2
End Sub
```

Se adaugă un modul în care scriu:

Private Declare Function GetDriveType Lib "kernel32" Alias "GetDriveTypeA" (ByVal nDrive As String) As Long

Private Declare Function GetLogicalDriveStrings Lib "kernel32" Alias "GetLogicalDriveStringsA" (ByVal nBufferLength As Long, ByVal lpBuffer As String) As Long

```
Private Const DRIVE_REMOVABLE = 2
Private Const DRIVE_FIXED = 3
Private Const DRIVE_REMOTE = 4
Private Const DRIVE_CDROM = 5
Private Const DRIVE_RAMDISK = 6
În cea mai simplă variantă putem scrie:
Function CDROM1() As String
Dim i As Integer
Dim litera As String
Dim tip As Long
CDROM2 = ""
For i = 0 To 27 'nu neaparat 27...
litera = Chr$(Asc("a") + i) & ":" 'litera trebuie sa fie de forma c:
tip = GetDriveType(litera)
If tip = DRIVE_CDROM Then
CDROM2 = CDROM2 & litera & vbCrLf
End If
Next
End Function
sau în altă variantă se poate scrie:
Function CDROM2() As String
Dim ret As Long
Dim unitati As String
Dim litera As String
Dim poz As Integer
Dim tip As Long
CDROM1 = ""
unitati = Space$(64)
ret = GetLogicalDriveStrings(Len(unitati), unitati) 'toate unitatile
unitati = Left$(unitati, ret)
Do
poz = InStr(unitati, Chr$(0))
If poz Then
     litera = Left$(unitati, poz)
     unitati = Mid$(unitati, poz + 1, Len(unitati))
     tip = GetDriveType(litera)
     If tip = DRIVE_CDROM Then
        CDROM1 = CDROM1 & Left$(litera, Len(litera) - 1) & vbCrLf
     End If
   End If
Loop Until unitati = ""
End Function
```

Aștept comentarii sau discuții de la toți fanii VB pe adresa de mai jos (sau la www.geocities.com/SiliconValley/Hills/4377).

-Crișan Ovidiu, cod_x@geocities.com

P98NOV35

Server X pentru SiS 6215C

A trebuit să instalez Linux (Slackware 3.4) pe un memeics la 166, cu placa video bazată pe un chip SiS 6215C. Evident serverul X din distribuție nu recunoaște placa. Dacă are cineva un server pentru "bomba" asta, sau știe o adresă de unde pot s-o iau, îi voi fi profund recunoscător.

-Knebli István, ki865@cs.utt.ro

R98NOV35 - REZOLVARE LA P98NOV35

Conform documentației, serverul standard Xfree 3.3.2, precum și Metro-X (Metro Link Incorporated) recunosc doar SIS 86C201, 86C202, 86C205. Singura soluție de care mai știu (afară de rularea în mod VGA standard) o constituie serverele X puse la dispoziție de către SUSE (http://www.suse.de/XSuSE/XSuSE_E.html#sis). Conform paginii web suportă SiS 86c201, SiS 86c202, SiS 86c205, SiS 5597, SiS 5598, SiS 6326 AGP.

-Manuel Wolfshant, wolfy67@yahoo.com

P98NOV36

Ascunderea conturului ferestrei unei aplicații în VB 3.0

Cum se poate realiza în VB 3.0 ascunderea conturului ferestrei unei aplicații, iar butoanele de minimizare și închidere a aplicației să poată fi puse oriunde în interiorul ferestrei, eventual utilizând niște bitmapuri?

-Ionel Gordin, ionel_g@eed.usv.ro

R98NOV36 - REZOLVARE LA P98NOV36

Dacă nu dorești contur pentru fereastră și nici butoanele de închidere/ minimizare se poate seta proprietatea 'BorderStyle' pentru formă la 0-None. Pentru simularea închiderii/ minimizării se poate pune pe formă un buton de comandă sau un control imagine (cu o imagine) și trata evenimentul click astfel:

```
- pentru închidere:
Private Sub cmdInchidere_Click() 'sau imgInchidere_Click()
End     ' sau Unload me
End Sub
-pentru minimizare:
Private Sub cmdMinimizare_Click() 'sau imgMinimizare_Click()
Form1.WindowState= 1      ' sau Form1.WindowState = vbMinimized pt. VB 5
End Sub
```

Aștept comentarii, discuții sau întrebări pe adresa de mai sus (sau la www.geocities.com/SiliconValley/Hills/4377).

-Crișan Ovidiu, cod_x@geocities.com

P98NOV37

Plăci de rețea prin radio (wireless)

Aș avea nevoie de o adresă pe Internet unde pot găsi informații despre plăcile de rețea prin radio, pentru că trebuie să conectez două PC-uri aflate la o distanță de aprox. 300-400 m, aflate în "direct eye contact".

-Andronache Răzvan, djlyon@starnets.ro

R98NOV37 - REZOLVARE LA P98NOV37

Vezi la http://www.proxim.com, la /products există gama RangeLAN2 care funcționează foarte bine pe distanțe mici (rata de transfer de aproximativ 2M/sec.)

-Vasile Laurențiu Stanimir, stanimir@icnet.ro

P98NOV38

Schimbare de procesor

Am un PC cu procesor K5/100, cu placă de bază chipset TX, 512 kb, care acceptă (așa scrie în cartea ei) procesoare (simple sau MMX) până la 233MHz, iar bus-ul la 60, 66, 75, 83 MHz, cu factori de multiplicare până la 3,5. Dilema mea constă în faptul: pot introduce un K6-2 la 266MHz (3x83=249 Mhz, sau eventual 3,5x66 MHz=231 MHz) până reușesc să-mi iau o placă care are bus-ul la 100MHz și acceptă procesoare până la 400-500MHz? Am memorie tip DIMM (nu știu dacă e la 60 MHz sau la 100 MHz).

-Cristi Miclea, cristimv@mmc.ro

R98NOV38 - REZOLVARE LA P98NOV38

Eu unul aş seta procesorul pe 75 MHz*3.5, care e oricum mai aproape de 266. În general memoriile SDRAM de 66 MHz suportă fără probleme şi 75 MHz. Din păcate nu acelaşi lucru este valabil pentru funcţionarea la 83 MHz. Ţinând însă cont de faptul că frecvenţa de lucru dată de Intel pentru chipsetul TX este de 66 MHz, puţine plăci bazate pe acest chipset şi care pretind că merg la 83 MHz o şi fac stabil. În mod absolut cert K6-2/300 funcţionează PERFECT cu 100*3, 75*4 şi 66*4.5. Întrucât tehnologia este aceeaşi la K6-2/266, mă aştept să se comporte similar şi să accepte diverse combinaţii, în limita produsului f*n<266 (f-frecvenţa, n-fact. de multiplicare). În afara cazului că vă ţine cureaua să faceţi overclocking (oricum nerecomandat). Un ultim avertisment: plăcile de bază ieftine au frecvenţa ceasului pentru magistrala PCI, ca şi pentru ISA, derivată prin divizare (cu 2) din a procesorului. Astfel ca frecvenţe de 75/83 MHz ale ceasului procesorului duc la frecvenţe de magistrală mai mari decât specificaţia standardului (PCI/ISA), astfel încât e posibil ca plăcile conectate la aceste magistrale să se supere. De obicei fenomenul de supărare se traduce prin nefuncţionare la această frecvenţă sau funcţionare instabilă, dar poate însemna şi refuz de a mai funcţiona vreodată...

-Manuel Wolfshant, wolfy67@yahoo.com

P98NOV39
Software prin teletext

Am o placă ATI TV cu funcţie teletext şi am văzut că postul RAIUNO transmite prin teletext software pentru DOS şi WINDOWS. Cum pot să accesez acest software? Menţionez că am programele ATI VIDEO PLAYER şi TV ONLINE şi am încercat să salvez fiecare pagină de teletext în care este integrat software-ul apoi să le unesc sub extensia EXE, aşa cum scria în instrucţiunea de folosire de pe teletext. Vă mulţumesc.

-Strajan George, geo@quattro.ro

R98NOV39 - REZOLVARE LA P98NOV39

Dacă citeai paginile de teletext, vedeai că îţi trebuie o placă specială decodificatoare a semnalului special care conţine date, semnal care însoţeşte datele de teletext. Habar nu am unde s-ar putea găsi aceste plăci.

Ele funcţionează ca un modem de cablu TV şi deci nu trebuie să faci vreun artificiu pentru a obţine fişierele transmise prin teletext.

-Doru Apostolescu, tplus@hades.ro

R98NOV40 - REZOLVARE LA P98NOV39

Programul RAIUNO le oferă celor ce doresc, posibilitatea de a încărca aplicaţi software DOS, Windows etc. prin intermediul teletextului. Pentru a avea acces la aceste aplicaţii este nevoie de o placă specială ce vine inclusă în calculator. Această placă poate fi cumpărată conform instrucţiunilor date în pagina 793 ale teletextului RAIUNO.

Totuşi, dată fiind situaţia materială a multora dintre posesorii de calculatoare de la noi, există şi o cale legală de a intra în posesia acestei plăci fără a o cumpăra. Mai precis, dacă citiţi instrucţiunile de la pagina 785, veţi vedea că autorii acelor aplicaţii care sunt puse pe teletext primesc ca şi premiu placa dorită.

Deci tot ce trebuie să faceţi, este să scrieţi o aplicaţie care să ruleze sub DOS sau Windows care să prezinte un interes general şi să o expediaţi pe adresa:

TELEVIDEO - Telesoftware
L. go Villy de Luca 5
00188 Soxa Rubra - ROMA
Italia

-Matei Cristian-Eugen, cmatei@agora.ro

P98NOV41
Structura unui fişier Paradox

Dacă ştie cineva structura unui fişier Paradox for Windows 5.0, îl rog să mi-o trimită. Doresc să recuperez datele dintr-un fişier care nu mai poate fi deschis, mesajul fiind "corupt table/ index header". Sau eventual o metodă de a reindexa sau a deschide fişierul.

-Laurian Mihalca, lmihalca@fx.ro

R98NOV41 - REZOLVARE LA

Formatul tabelelor Paradox este la http://ourworld. compuserve .com/homepages/bex/. Pentru a recupera datele dintr-o tabelă cu headerul corupt, încearcă să creezi o tabelă nouă cu exact aceeaşi structură şi să copiezi headerul de acolo. Dacă ai câmpuri autoincrement actualizează valoarea de la offset 0x49.

-Trautmann Gabi, gabit@level7.datagroup.ro

P98NOV42
www.<domeniul meu>.ro

Cum pot avea propriul domeniu www.<domeniu>.ro?

-Ciprian Niculescu, ciprian@arrakis.comm.pub.ro

R98NOV42 - REZOLVARE LA P98NOV42

Înregistrări de domenii pentru România mi se pare că o să găseşti la http://www.ici.ro şi cu siguranţă la http://www.ro.ro. Dar cam te costă în jur de câţiva zeci de dolari pe an. Pentru domenii în Europa mergi la http://www.ripe.net. Cam pentru aceeaşi sumă ca şi pentru un domeniu în .ro îţi poţi face un domeniu în .com .net .org. sau .edu la http://www.internic.net.

Mai există şi Monolith la http://www.ml.org care oferă domenii third-level de genul domeniul_meu.ml.org pe gratis.

-Vlad Grosu, vgrosu@linuxpro.net

P98NOV43
Este următoarea procedură dezinfectare Virus de BOOT?

Am avut o dischetă infectată cu un virus de boot, aşa zicea F-PROT ul. Am apelat din DOS 7 (eu utilizez Win95): sys C: A: Ţinând cont că pe dischetă aveam doar MDB-uri pot considera că discheta mea este curată în urma acestei proceduri? F-PROT ul nu mai raportează nimic dar am o uşoară incertitudine...

-Liviu, rasvan@mb.roknet.ro

R98NOV43 - REZOLVARE LA P98NOV43

Dacă vrei să nu mai ai incertudini fă aşa:

- intră în Linux
- ca root, dă comenzile:

fdformat /dev/fd0H1440
mkdosfs -C /dev/fd0

- apoi du-te în DOS şi de pe discul C: dă comanda: sys A:

-Radu Filip, radu.filip@usa.net

R98NOV44 - REZOLVARE LA P98NOV43

Ca de obicei, nici un virus nu este strict de boot sau strict de "fişier". Este cel mai probabil că virusul "tău" să fie încă acolo. În ordinea efectelor, curăţările sunt:

Nedistructive:

1. cu commanda sys;
2. cu un antivirus McAfee, TBAV, F-Prot.

Recomandabil ca detecţia să se facă cu TBAV de o versiune cât mai recentă. Curăţirea (din experienţă) merge cel mai bine cu McAfee.

3. cu fdisk/mbr pentru harddrives

Metode “dure”;

1. format sau curățirea partițiilor,

2. cu Diskedit de la Norton. Nu mai rămâne nimic pe HDD! Numai dacă nu vrei sa stai 2h pentru Low-Level Format.

3. cu LLF din BIOS sau Disk Manager.

În cazul virusului CIH (alterează BIOS-ul!) se schimbă EEPROM-ul de pe placa de bază.

-Diga Cosmin, cozmin@xantipa.comp-craiova.ro

P98NOV45

Dialogul de Properties

Problema mea este legată de Delphi 3. Aș vrea să iau Microsoft Help Workshop versiunea 5 (sau orice versiune care se înțelege cu Office 97) de pe situl Microsoft sau de pe altul, dar nu știu exact de unde. Aș aprecia să îmi spuneți o adresă de unde să pot lua acest program. De asemenea aș dori să știu cum se poate afișa dialogul de Properties al unui fișier dintr-un program Delphi 3 (din câte am înțeles cu funcția ShowProperties, dar eu nu am reușit). Dacă se poate, aș aprecia și un exemplu concret.

-Stanciu Radu, bucs@freemail.fx.ro

R98NOV45 - REZOLVARE LA P98NOV45

Legat de afișarea ‘Properties’-ului pentru un fișier dat se poate face astfel: pui pe o formă (Form1) un edit-box (Edit1) și un buton de comanda (Button1), iar apoi scrii:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var r:BOOL;
    s:PShellExecuteInfo;
begin
  new(s);
  s.cbSize :=sizeof(s^);
  s.fMask :=SEE_MASK_NOCLOSEPROCESS Or SEE_MASK_INVOKEIDLIST Or SEE_MASK_FLAG_NO_UI;
  s.Wnd := Form1.WindowHandle ;
  s.lpVerb := 'Properties';
  s.lpFile := PChar(edit1.Text);
  s.lpParameters := chr(0);
  s.lpDirectory := chr(0);
  s.nShow := 0;
  s.hInstApp := 0 ;
  s.lpIDList := Nil;
  r:=ShellExecuteEx(s);
end;
```

Trebuie să completezi lista unit-urilor (în Unit1.pas) cu ‘ShellAPI’.

-Crișan Ovidiu, cod_x@geocities.com

P98NOV46

Chenar la link-uri reprezentate prin imagini

Lucrez cu Netscape Page Composer 4.05PRO ca să build-uiesc pagini Web. Ceea ce mă deranjează este faptul că link-urile reprezentate prin imagini au un chenar de culoarea de la “Folled (Visited) Link”. Cum se poate dezactiva? M-am uitat în codul sursă, dar bănuiesc că e de adăugat, nu de scos.

-Andronache Răzvan, djlyon@starnets.ro

R98NOV46 - REZOLVARE LA P98NOV46

Pentru a nu avea chenar trebuie să specificați BORDER=0 în tagul IMG. Exemplu:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
<HTML>
<HEAD>
  <META HTTP-EQUIV="Content-Type" CONTENT="text/html; charset=iso-8859-1">
  <META NAME="Author" CONTENT="Laszlo Budai">
  <META NAME="GENERATOR" CONTENT="Mozilla/4.5b2 [en] (Win95; I) [Netscape]">
  <TITLE>x</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<A HREF="http://www.byte.ro"><IMG SRC="byte.gif" HEIGHT=33 WIDTH=46 border=0></A>
</BODY>
</HTML>
```

-Budai László, lbudai@agora.ro

P98NOV47

Rplimage.exe

Sunt în căutarea unui fișier. El se numește rplimage.exe și ar trebui să se afle pe CD-ul cu Windows 95. Cel puțin așa scrie în help-ul Win 95. Utilitarul folosește la scrierea imaginii unui disc bootabil de Win 95 pe un server Novell astfel încât o stație de lucru fără harddisk (client Novell) să booteze de pe server cu ajutorul unei plăci de rețea cu BootProm.

-Eugen Carata, ecarata@mailbox.ro

R98NOV47 - REZOLVARE LA P98NOV47

Din păcate, pe CD-urile pe care vine Win’95 SR2 OEM nu se află nimic asemănător, nici pe CD-ul Win’98 OEM nu se află așa ceva. Totuși, nu dispera, probabil acest fișier (utilitar) face parte din Resource Kit (cel complet, și nu cel care se află pe CD-urile cu Windows - Resource Kit Sample). Așa încât ori găsești pe la cineva RK-ul complet, ori , mai simplu (cred) caută la site-ul Microsoft, este imposibil să nu te lămurească acolo, sau chiar să-l găsești (ceea ce nu m-ar mira, întrucât ei pun pe site toate utilitarele, update-urile, fix-urile și patch-urile). Deci, mergi la www.microsoft.com și caută cu ajutorul search engine-ului pe care îl pun la dispoziție ceea ce dorești, sau mergi direct la aria de suport tehnic unde poți căuta mai bine. Succes.

-Doru Apostolescu, tplus@bades.ro

P98NOV48

Feedback form

Cum pot să fac în pagina mea de web un “form” care o dată completat să apăs pe un buton “Send Suggestion” și mesajul să îmi fie transmis pe adresa mea personală de e-mail?

Am văzut asta la diverse web site-uri, ca de ex.: la www.dnt.ro; Știu că majoritatea acestor form-uri se numesc Feedback.

-Rînea Andrei, andreir@mailbox.ro

R98NOV48 - REZOLVARE LA P98NOV48

Simplu: Creezi un fișier HTML cam ca acesta:

(tai liniile ce conțin minusuri :-)

```
-----Feedback.html---------------
<HTML><HEAD>
<TITLE> Feedback Form </TITLE>
</HEAD><BODY>
<FORM ACTION="feedback.cgi" METHOD="POST">
First Name: <INPUT NAME="first" TYPE=TEXT SIZE=25><BR>
Last Name: <INPUT NAME="last" TYPE=TEXT SIZE=25><BR>
E-mail:   <INPUT NAME="email" TYPE=TEXT SIZE=25><BR>
Comentarii <TEXTAREA NAME="comments" ROWS="5" COLS="25"></TEXTAREA>
<BR>
<INPUT TYPE=SUBMIT VALUE="Trimite!">
</FORM>
</BODY></HTML>
-----End Feedback.html---------------
```

Acum copiezi următorul programel într-un fișier pe care îl denumești feedback.cgi, și-l pui în directorul CGI-BIN de pe serverul tău (întreabă-l pe administrator unde anume este, dacă nu ești sigur.

În fișier înlocuiești în prima linie: /usr/local/bin/perl cu calea corectă către perl (o afli cu comanda "whereis perl", sau îl întrebi pe administrator).

De asemenea, înlocuiești în linia a opta din coada: /usr/lib/sendmail cu calea corectă către sendmail (o afli cu comanda "whereis sendmail", sau îl întrebi pe administrator). În rest, e cam gata. Dacă nu te descurci, folosește pagina noastră de contact pentru feedback ;-) (www.softexpert.net)

```
----- feedback.cgi---------------
#!/usr/local/bin/perl
#
&readparse;
print "Content-type: text/html\n\n";
#
#-----------------------------------------------------
$firstname = $value[0];
$lastname = $value[1];
$email = $value[2];
$comment = $value[3];
print "<h1>$firstname, iti multumim ca ati completat acest form</h1>";
$from = $email;
$to = "andreir\@mailbox.ro";
$sub = "Mesaj de la $firstname $lastname";
$body = $comment;
&email($to,$from,$sub,$body);
sub readparse {
read(STDIN,$user_string,$ENV{'CONTENT_LENGTH'});
if (length($ENV{'QUERY_STRING'})>0) {$user_string=$ENV{'QUERY_STRING'}};
$user_string =~ s/\+/ /g;
@name_value_pairs = split(/&/,$user_string);
foreach $name_value_pair (@name_value_pairs) {
        ($keyword,$value) = split(/=/,$name_value_pair);
        $value =~ s/%([a-fA-F0-9][a-fA-F0-9])/pack("C",hex($1))/ge;
        push(@value, "$value");
  $user_data{$keyword} = $value;
    if ($value=~/<!-\#exec/) {
      print "Content-type: text/html\n\nNo SSI permitted";
      exit;
      };
};
};
sub email {
local($to,$from,$sub,$letter) = @_;
$to=~s/@/\@/;
$from=~s/@/\@/;
open(MAIL, "|/usr/lib/sendmail -t") || die
"Content-type: text/text\n\nAu aparut probleme la trimiterea mailului!";
print MAIL "To: $to\n";
print MAIL "From: $from\n";
print MAIL "Subject: $sub\n";
print MAIL "$letter\n";
return close(MAIL);
}
----- feedback.cgi---------------
```

-Leonard Apostol, webmaster@softexpert.net

R98NOV49 - REZOLVARE LA P98NOV48

Soluția prezentată de Leonard Apostol este bună însă treaba se complică dacă nu ai acces la directorul cgi-bin. Pornind de la exemplul dat de el iată o rezolvare mai simplă.

```
-----Feedback.html---------------
<HTML><HEAD>
<TITLE> Feedback Form </TITLE>
</HEAD><BODY>
<FORM ACTION="mailto:cpeter@netsoft.ro" METHOD="POST">
First Name: <INPUT NAME="first" TYPE=TEXT SIZE=25><BR>
Last Name: <INPUT NAME="last" TYPE=TEXT SIZE=25><BR>
E-mail:   <INPUT NAME="email" TYPE=TEXT SIZE=25><BR>
Comentarii <TEXTAREA NAME="comments" ROWS="5" COLS="25"></TEXTAREA>
<BR>
<INPUT TYPE=SUBMIT VALUE="Trimite!">
</FORM>
</BODY></HTML>
-----End Feedback.html---------------
```

Atâta tot. După cum poți să vezi la ACTION am specificat mailto:cpeter@netsoft.ro . Adresa de e-mail desigur o schimbi cu a ta. Această soluție este simplă însă nu poți să formatezi după placul tău scrisoarea de răspuns pe care o vei primi.

-Péter Csaba, cpeter@netsoft.ro

R98NOV50 - REZOLVARE LA P98NOV48

Scriptul cgi nu trebuie să fie neapărat în /cgi-bin. El poate fi în oricare alt director dacă serverul este configurat corespunzător. Controlul locului din care se pot executa scripturi cgi se face la serverul NSCA httpd în 2 moduri:

- directiva ScriptAlias în fișierul srm.conf prin care se specifică un director în care se află scripturi cgi. Exemplu:

ScriptAlias /cgi-bin/ cgi-bin

Aceasta face ca orice cerere către server care începe cu /cgi-bin/ să fie direcționată către <httpd_root_directory>/cgi-bin/, scripturile executându-se numai din acest director;

-directiva AddType în fișierul srm.conf permite specificarea unor extensii pentru scripturile cgi, acestea putând fi oriunde. Exemplu:

AddType application/x-httpd-cgi .cgi .pl .exe

Astfel orice fișier cu extensiile cgi, pl si exe pot fi executate ca scripturi cgi. În plus în fișierul de control al accesului global (implicit

access.conf) trebuie specificată directiva Options astfel: Options ExecCGI sau Options All, opțiunea All fiind și cea implicită. Dacă această opțiune nu apare în access.conf atunci ea poate fi specificată în fișierul de control al accesului local din directorul în care se află scriptul, fișier care trebuie să aibă numele specificat cu directiva AccessFileName din fișierul de configurare a serverului (numele implicit este .htaccess), aceasta numai dacă în fișierul access.conf apare directiva care permite suprascrierea opțiunilor globale prin unele locale AllowOverride cu parametrul Options sau All. Exemplu:

AllowOverride Options sau AllowOverride All

-Shenghe Dumitru, i94scd@infocib.ase.ro

P98NOV51

Probleme în C++ Builder cu DBLookupComboBox

Lucrez în Borland C++ Builder 1.0 și m-am confruntat cu următoarea problemă: am încercat să introduc într-un DBCtrlGrid un control DBLookupComboBox. Mă lasă să îl pun în DBCtrlGrid însă când încep să-i setez proprietățile îmi dă un mesaj de eroare pe cum că ar fi nefolosibil într-un DBCtrlGrid. În help este dată o listă cu controalele interzise într-un DBCtrlGrid însă DBLookupComboBox nu apare pe listă. Dacă știe cineva mai multe despre folosirea lui într-un DBCtrlGrid îi mulțumesc anticipat.

De asemenea, de data aceasta într-un Grid normal dacă știe cineva dacă se poate realiza o coloana lookup pe altă tablă sau query cu mai multe coloane afișate din tabla sursă. Cu o coloană merge sigur.

-Mihai F., fmihai@fin.ase.ro

R98NOV51 - REZOLVARE LA P98NOV51

Nu trebuie să folosești DBLookupComboBox, ajunge un câmp Lookup. La urma urmei, DBCtrlGrid este un altfel de grid. În DBCtrlGrid creează un câmp nou; în fereastra de definire a cîmpului selectează butonul radio Lookup și completează toate câmpurile de definiție. Pentru a doua întrebare, poți crea un câmp calculat în tabela părinte și să-l folosești ca și cheie în tabela copil.

-Claudiu Balcîza, cbalciza@geocities.com

P98NOV52

Drag & Drop în Visual Basic 3

Utilizatorul de Windows știe că poate deschide (imprima etc.) fișiere trăgându-le din File Manager în fereastra programului corespunzător. Programatorul în Visual Basic 3 ar dori ca și programul lui să poată primi comenzi în acest fel, însă ajunge curând să afle, cu dezolare, că VB nu-l ajută. Frustrat peste măsură, jinduie o vreme la versiunea mai nouă de VB pe care nu și-o poate oferi, apoi caută cu înfrigurare prin Windows SDK Help și vine, într-un târziu reconfortant, cu rezolvarea de mai jos.

-George Adrian Pop

R98NOV52 - REZOLVARE LA P98NOV52

Pentru ca o fereastră să poată primi fișiere prin drag & drop, trebuie să își declare mai întâi disponibilitatea. Aceasta e partea ușoară a problemei, întrucât lucrul se face pasând funcției DragAcceptFiles din SHELL.DLL hWnd-ul ferestrei.

La drop, aplicația sursă (File Manager, Windows Explorer etc.) transmite ferestrei mesajul WM_DROPFILES, cu un parametru indicând către o structură unde pune adresele fișierelor transmise. Partea dificilă a problemei, așadar, este interceptarea acestui mesaj și obținerea informațiilor conexe, deoarece nu există un eveniment VB corespunzător mesajului, iar coada de mesaje a aplicației trebuie scanată în continuu fără a bloca programul.

Cum vom vedea, trucul constă în a lansa aplicația printr-o Sub Main la sfârșitul căreia se construiește o buclă de interceptare și procesare a mesajului.

(1) În secțiunea Declarations a unui modul global declarăm următoarele structuri, funcții și constante:

```
Type POINTAPI
   x As Integer
   y As Integer
End Type
Type MSG
   hWnd As Integer
   message As Integer
   wParam As Integer
   lParam As Long
   time As Long
   pt As POINTAPI
End Type
Declare Function PeekMessage Lib "User" (lpMsg As MSG, ByVal hWnd As Integer, ByVal
wMsgFilterMin As Integer, ByVal wMsgFilterMax As Integer, ByVal wRemoveMsg As Integer)
As Integer
 Global Const WM_DROPFILES = &H233
 Declare Sub DragAcceptFiles Lib "Shell" (ByVal hWnd As Integer, ByVal OnOff As
Integer)
 Declare Sub DragFinish Lib "Shell" (ByVal hDrop As Integer)
 Declare Function DragQueryFile Lib "Shell" (ByVal hDrop As Integer, ByVal iFile As
Integer, ByVal lpszFile As String, ByVal cb As Integer) As Integer
 Global Const PM_NOREMOVE = &H0
 Global Const PM_REMOVE = &H1
 Global Const PM_NOYIELD = &H2
```

(2) Stabilim Sub Main ca punct de lansare a programului și scriem la sfârșitul ei codul de interceptare și tratare a mesajului, astfel încât subrutina să aibă forma generală de mai jos.

```
Sub Main()
 ...............
 Cod de startup
 ...............
 'Afişăm fereastra principală a programului,
 'care NU trebuie să fie modală (Show 1).
 Form1.Show
 'AICI ÎNCEPE CODUL DE PROCESARE A MESAJULUI
 Dim lpMsg As MSG              '(Structura pt. mesaj)
 Dim lpszFile As String * 255        '(Buffer-ul pt. numele fişierului)
 Dim Mssg As Integer, No As Integer, i As Integer, x As Integer
 '__________
 ' Bucla de interceptare
 '__________
 Do
 'Al doilea argument din linia următoare este hWnd-ul ferestrei
 '  (sau controlului) pentru care doriţi să verificaţi mesajele.
 '  Folosiţi 0& pentru toate ferestrele aplicaţiei.
 'Luăm un mesaj din coada aplicaţiei:
 Mssg% = PeekMessage(lpMsg, Form1.hWnd, 0, 0, PM_NOREMOVE Or PM_NOYIELD)
 'Dacă avem un WM_DROPFILES...
 If Mssg% And lpMsg.message = WM_DROPFILES Then
 'Cam câte să fie?
 No% = DragQueryFile(lpMsg.wParam, -1, lpszFile$, 255)
 'Luăm fişierele unul câte unul...
 For i% = 0 To No% - 1
 '...obţinem adresa\numele...
 x% = DragQueryFile(lpMsg.wParam, i%, lpszFile$, 255)
```

```
'...şi folosim informaţia după necesităţi
'(în exemplul nostru, se afişează în fereastră).
Form1.Print Left$(lpszFile$, x%)
Next
DragFinish lpMsg.wParam    '(eliberăm memorie)
End If
DoEvents '(ca să nu ne blocăm aici)
Loop
'................................
'Locul unui eventual error-handler
'................................
End Sub
```

(3) Mai rămâne să facem, în procedura Form_Load a fiecărei ferestre care dorim să primească fişiere, apelul:

```
DragAcceptFiles hWnd, True
```

Şi pentru ca, după închiderea ferestrei principale, programul să nu continue în bucla din Sub Main, vom pune un End în procedura Form_Unload.

-George Adrian Pop

R98NOV53 - REZOLVARE LA P98NOV52

Problema este ce se întâmplă pe 32 de biţi (Win 9x) pentru că între timp a apărut VB 4, 5 şi chiar 6? În esenţă acelaşi program merge şi pentru 32 biţi cu specificarea că DragAcceptFiles, DragFinish, DragQueryFile se iau din shell32.dll, iar PeekMessage din user32 (dar asta o rezolvă oricum API Viewer-ul). Codul pt. asta îl puteţi găsi la www.mvps.org/vbnet/code/neet/filedragdrop.htm . Problema este că PeekMessage nu aşteaptă mesajul WM_DROPFILES, dacă este în coadă bine dacă nu iar e bine. Cred că în programul VB compilat este implementat un scaner al cozii de mesaje (GetMessage/...) separat şi se poate întâmpla ca acesta să scoată din coadă mesajul WM_DROPFILES fără să fie prelucrat de PeekMessage pentru că uneori drag & drop-ul mi-a mers, alteori nu. O soluţie mai elegantă care merge întotdeauna fără utilizarea lui PeekMessage este următoarea folosind subclasificarea ('subclassing'): se pune pe forma (frmDragDropSubclass) o listă (List1), un buton pentru ştergerea listei (cmdSterge) şi unul pentru terminare (cmdExit), apoi se scrie codul:

```
Private Sub cmdSterge_Click()
List1.Clear
End Sub
Private Sub Form_Load()
DragAcceptFiles frmDragDropSubclass.hwnd, True
SystemMenuSubClass
End Sub
Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
SystemMenuRestore
End Sub
```

Se adaugă un modul (DragDropSubclass) în care se scrie:

```
Public Declare Sub DragAcceptFiles Lib "shell32.dll" _
  (ByVal hwnd As Long, ByVal fAccept As Long)
Public Declare Sub DragFinish Lib "shell32.dll" (ByVal hDrop As Long)
Public Declare Function DragQueryFile Lib "shell32.dll" Alias "DragQueryFileA"
  (ByVal hDrop As Long, ByVal UINT As Long, _
ByVal lpStr As String, ByVal ch As Long) As Long
Declare Function CallWindowProc Lib "user32" Alias "CallWindowProcA" (ByVal
lpPrevWndFunc As Long, ByVal hwnd As Long, ByVal Msg As Long, ByVal wParam As Long,
ByVal lParam As Long) As Long
Declare Function SetWindowLong Lib "user32" Alias "SetWindowLongA" (ByVal hwnd As
Long, ByVal nIndex As Long, ByVal dwNewLong As Long) As Long
Const WM_DROPFILES = &H233
Const GWL_WNDPROC = (-4)
Public mlngOldProcessID As Long
Public Sub SystemMenuSubClass()
mlngOldProcessID = SetWindowLong(frmDragDropSubclass.hwnd, GWL_WNDPROC, AddressOf
SystemMenuCallBack)
End Sub
Public Function SystemMenuCallBack(ByVal lnghwnd As Long, ByVal lngMessage As Long,
ByVal wParam As Long, ByVal lParam As Long) As Long
Dim filename As String * 255
Dim numOfDroppedFiles As Long
Dim curFile As Long
    If lngMessage = WM_DROPFILES Then
        numOfDroppedFiles = DragQueryFile(wParam, -1, filename, 255)
        For curFile = 1 To numOfDroppedFiles
            ret = DragQueryFile(wParam, curFile - 1, filename, 255)
            frmDragDropSubclass.List1.AddItem Left$(filename, ret)
        Next curFile
        DragFinish (wParam)
    End If
SystemMenuCallBack = CallWindowProc(mlngOldProcessID, lnghwnd, lngMessage, wParam,
lParam) 'aici Windows-ul trateaza celelalte mesaje
End Function
Public Sub SystemMenuRestore()
Call SetWindowLong(frmDragDropSubclass.hwnd, GWL_WNDPROC, mlngOldProcessID)
End Sub
```

Aştept comentarii sau discuţii de la toţi fanii VB pe adresa de mai sus (sau la www.geocities.com/SiliconValley/Hills/4377).

-Crişan Ovidiu, cod_x@geocities.com

P98NOV54

Cluster şi port sub Linux

Am 2-3 calculatoare legate într-o reţea RedHat 5.0 şi vreau să fac un cluster. Cum îl fac sau unde găsesc documentaţie? Vreau să folosesc un port, de exemplu portul serial 0x2f8 sau un alt port (ex. 0x60). Cum fac treaba asta .Vreau să folosesc portul ca intrare/ieşire.

-Karma, vladist@aol.com

R98NOV54 - REZOLVARE LA P98NOV54

Ce vrei tu (dacă-ţi înţeleg bine intenţia) s-a făcut deja şi se cheamă Extreme Linux. Este, de fapt, o distribuţie de Red Hat uşor modificată, care are ceva biblioteci în plus astfel încît să suporte modul "parallel virtual machine". Adică, deşi ai mai multe calculatoare în reţea, ele se comportă ca unul singur cu mai multe procesoare. Din nefericire, Extreme Linux merge bine doar peste o reţea cam de viteza Fast Ethernet-ului, sau mai rapidă, şi e uşor de înţeles de ce.

Un alt dezavantaj al acestei distribuţii este că softurile, ca să se poată folosi de cluster, trebuie compilate cu acea bibliotecă specială. Spre exemplu, nu te gîndi că Netscape-ul tău se va lansa de 10 ori mai repede într-un cluster cu 10 noduri. Dar am văzut, spre exemplu, POV-Ray-ul compilat cu suport de parallel virtual machine, iar distribuţia originală de Extreme Linux chiar vine cu un astfel de POV-Ray gata inclus, precum şi cu alte softuri clasice de Linux, recompilate cu suport pentru cluster.

Adrese utile: www.extremelinux.org şi www.beowulf.org.

De fapt, Extreme Linux se cheamă distribuţia propriu-zisă; "specia" din care face parte se cheamă Beowulf (aşadar, Extreme Linux este o distribuţie de Beowulf, la fel cum spunem că Slackware e o distribuţie de Linux).

În ultima vreme apar, pe la NASA şi prin alte părţi, tot mai multe clustere şi superclustere din clasa Beowulf, înlocuind chiar maşini Cray sau IBM! Un exemplu este Avalon (http://cnls.lanl.gov/avalon/) care a

atins de curînd viteza de 50 Gflops!!! (Și încă mai crește...)

În orice caz, clusterele Beowulf class sînt utile, deocamdată, doar pentru aplicații științifice, de sinteză de imagine, criptografie și cam atît. E puțin probabil să-i găsești vreun folos pentru treburi obișnuite. Dar daca ții neapărat, CD-ul cu Extreme Linux 1.0 e de vînzare pe Internet, și e f. ieftin (parcă vreo 20$). Oricum, multă baftă.

-Andrei Florin, florin@expert.ro

P98NOV55

BBS în LINUX

Cum se poate realiza un BBS în Linux? (soft, setări, etc.)

-Despa Răzvan, rdespa@yahoo.com

R98NOV55 - REZOLVARE LA P98NOV55

Cel mai simplu este să setezi un cont de dial-in și să-ți pui la punct un server http și unul de ftp (amândouă vin în distribuția de Linux, mai mult, la instalare, te întreabă dacă le vrei).

-Valentin Frunză, vfrunza@fx.ro

P98NOV56

Cont PPP restricționat

Cum pot configura o legătură PPP pe un server Linux în așa fel încât utilizatorul să aibă acces doar la ridicarea e-mail-ului fără să aibă acces la Internet.

-Marius Preda, marius@art.museum.ro

R98NOV56 - REZOLVARE LA P98NOV56

În /etc/ppp sunt doua fișiere speciale: ip-up si ip-down. ip-up conține comenzi care se execută la stabilirea unei legaturi ppp; ip-down se execută la deconectare. Ca parametri pentru comenzile din ip-up și ip-down (parametri ce vor fi substituiți automat de script în momentul execuției) se pot folosi: $1=numele interfeței, $2=device-ul de rețea, $3=viteza device-ului, $4=adresa serverului, $5=adresa clientului.

O cale simplă ar fi să se pună în ip-up niște restricții pe poturile accesibile clientului, iar cu ip-down să se ridice restricțiile. Pentru aceasta se va folosi ipfwadm:

```
1. ip-up:
#!/bin/sh
/sbin/ipfwadm -I -a accept -S $5 -D $4 110
/sbin/ipfwadm -I -a deny -S $5
/sbin/ipfwadm -F -a deny -S $5
#(adica dam voie de la client la server pe portul de pop3, apoi interzicem de la client catre oriunde altundeva)
2. ip-down
#!/bin/sh
/sbin/ipfwadm -I -d accept -S $5 -D $4 110
/sbin/ipfwadm -I -d deny -S $5
/sbin/ipfwadm -F -d deny -S $5
#(adica stergem cele doua reguli pe care le-am pus cu ip-up)
```

Obs.1: Dacă în loc de pop3 se lucrează cu imap, se înlocuiește 110 cu 143.

Obs.2: Nu am testat practic exemplele de mai sus, dar trebuie să fie destul de aproape de forma utilizabilă. Eventual, pot oferi asistență via e-mail.

-Andrei Florin, florin@expert.ro

P98NOV57

Monitorizare trafic pe un server de comunicații

Avem la firmă o rețea Novell cu 24 de posturi. Accesul la Internet se face pe o linie închiriată către providerul nostru. Ca server de comunicații este un calculator PC cu procesor P200 MMX și lucrează sub RedHat 5.0. Avem probleme cu viteza Internet-ului și aș vrea să pot verifica traficul pe server (mai ales traficul făcut de utilizatorii noștri din firmă).

Dacă puteți să-mi spuneți ce proces se ocupă cu organizarea traficului și cum funcționează; aș încerca să fac un program pentru asta, dar nu am aceste informații. Știți cumva vreo sursa de documentație pe Internet, pentru așa ceva (nu pentru Linux în general)?

-Crețu Vali, vali@energo.ro

R98NOV57 - REZOLVARE LA P98NOV57

Soluția este ipfwadm. În afară de funcția de control al filtrului de pachete (așa-numitul firewall), ipfwadm controlează și contoarele de trafic. Practic, se va crea un executabil /etc/rc.d/rc.counters care va fi apelat din /etc/rc.d/rc.local. Conținutul executabilului este:

```
#!/bin/sh
fw="/sbin/ipfwadm"
#(adica declaram un alias cu nume mai usor de scris)
$fw -A -f
#(adica golim contoarele)
$fw -A in -a -V adresa-serverului-nostru
$fw -A out -a -V adresa-serverului-nostru
#(contorizam traficul total prin server, atit pe in cit si pe out)
$fw -A in -a -S adresa-unei-statii-de-lucru
$fw -A out -a -D adresa-unei-statii-de-lucru
#(contorizam traficul unui host de pe reteaua noastra)
$fw -A in -a -S adresa-altei-statii
$fw -A out -a -D adresa-altei-statii
#(contorizam alt host)
$fw.....
```

ș.a.m.d. până terminăm toate hosturile. Acuma, dacă executăm din consola comanda: ipfwadm -A –l vom observa cum apare un tabel cu toate contoarele pe care le-am creat în rc.counters, înregistrând în timp real traficul. Eu am făcut un script care convertește tabelul acesta direct într-un fișier HTML, ușor de citit din browser, însă cred că se poate folosi și așa cum e. O soluție simplă ar fi să se pună în cron o linie care să execute:

/sbin/ipfwadm -A -l >> /var/log/counters

și s-o facă zilnic, la un minut după miezul nopții, spre exemplu. Dar posibilitățí sunt multe. Atenție! Kernelul trebuie compilat cu suport pentru firewalling și ip-accounting; nu știu dacă RH5.0 are sau nu suportul introdus by default. Oricum, pentru servere Internet prefer Slackware. Pentru alte sfaturi, trimiteți e-mailuri.

-Andrei Florin, florin@expert.ro

P98NOV58

Adresă e-mail gratuită

Aș vrea să știu adresa unor servere din România (dacă există) care găzduiesc gratuit adrese de e-mail.

-Haitonic Horea

R98NOV58 - REZOLVARE LA P98NOV58

Păi, ... sunt pe toate drumurile.

Vezi și tu pe la:

www.email.ro

www.fx.ro

www.radiotel.ro

www.kappa.ro

și, cu voia ta, ultimul pe lista, www.softexpert.net, al celor de la SoftExpert România, adică noi.

Dacă vrei unul la noi, dă un email la webmaster, după care mai dă-i vreo două, că le citește pe sărite.

BTW, de ce vrei taman din România?

-Robert Danielescu, robertd@softexpert.net

P98NOV59

HDD UDMA

Vreau să știu cum pot să fac un HDD să lucreze în mod UDMA. Windows 95 nu-mi permite să-mi dau seama, sistemul fiind un Pentium 200 MMX, MB EX Intel, 48 Mb RAM, 3.2 Gb HDD-Quantum UDMA 33.

-Florescu Mihai

R98NOV59 - REZOLVARE LA P98NOV59

Prima condiție este ca placa de bază să știe să lucreze în mod UDMA. Dacă știe atunci automat hdd-ul lucrează în UDMA, nu trebuie să-ți mai faci tu griji. Dar, ATENȚIE! Dacă, virgulă, cablul dintre controller și hdd este mai lung de 20-25cm, atunci automat sistemul face un fallback la modul normal.

-Andronache Răzvan, djlyon@starnets.ro

P98NOV60

Chat

Aș dori să știu cum se poate vorbi prin microfon-boxe între două calculatoare legate prin plăci de rețea? Sau softul necesar.

-Bolfos Cristian, cristi@mail.recep.ro

R98NOV60 - REZOLVARE LA P98NOV60

Folosește Microsoft Netmeeting. Versiunea 20 permite, pe lângă suntet (dar atenție Nu Full duplex), trimiterea și recepționarea de imagini, caz în care te folosești de o cameră video. O altă facilitate o constituie posibilitatea de a permite celorlalte persoane angajate în conferință să îți folosească aplicații deschise pe sistemul tău.

Un alt program este Remote Desktop. Acest program te lasă să lucrezi de la distanță pe un alt calculator, în același mod în care ai lucra dacă te-ai afla în fața lui. Apasă F9 & poți vorbi - dar numai dacă ești client.

-Ivan Sebastian, ivans@saratoga.ro

P98NOV61

Negative

Am dori să știm cu ce soft se poate scoate vocea din formatul .WAV, pentru a rămâne numai coloana sonoră (negativul).

-Bolfos Cristian, cristi@mail.recep.ro

R98NOV61 - REZOLVARE LA P98NOV61

Ai pus o întrebare de nota 10 (în sens bun și rău).

1. Soft de scos orice voce din orice .wav nu există.
2. .wav-ul trebuie să fie stereo.

Eu mă chinui de vreo 2 ani cu problema asta (DJ fiind, mă înțelegi). Nu se poate scoate din cauză că, virgulă, calculatorul nu știe ce e aia voce într-un .wav, el, mai bine zis soft-ul, vede numai frecvențele (că tu știi să deosebești basul, vocea, înaltele - asta e altceva!).

Ceea ce face Cool Edit-ul la VocalCut, sau unele combine muzicale este însumarea unui canal cu inversul celuilalt. În general ce este pe ambele canale - iese - nu se mai aude (vezi 2.)

Contează ff. mult cum este înregistrată melodia în studio. Dacă vocea este înregistrată pe mono pe ambele canale, atunci ai noroc. Dacă e trasă pe ambele canale dar stereo, o să obții un efect gen sala de concert. Dacă e trasă numai pe un canal nu o să iasă nimic. De cele mai multe ori din melodie iese basul, bănuiesc din cauză că sintetizatorul pe care fac băieții ritmurile e pe mono, efectele stereo fiind adăugate la post-mixare.

Ce se mai poate încerca e să te chinui cu Cool Edit Pro, cu egalizatorul grafic cu 30 de benzi până când atenuezi vocea (nici vorbă să reușești să o scoți de tot). Și încă o chestie: dacă pe frecvența vocii mai este și un alt instrument, ce te faci?

Mai poți încerca următoarea chestie: caută o pereche de căști cu difuzoare care au + și -. Inversează la unul din difuzoare firul de la + cu cel de la -. E VocalCut din Cool Edit.

-Andronache Răzvan, djlyon@starnets.ro

P98NOV62

C++ Builder

Dezvolt un program utilizând C++ Builder. Am făcut de puțin timp trecerea de la Borland C++ la C++ Builder.

Am următoarea problemă: citesc date din fișiere BMP dar la citirea din tabela de culori găsesc cu totul altceva inspectând pointerul la această tabelă. Linia de cod care pare a fi greșită este următoarea:

pColorTable=(RGBQUAD*)(lpDib+((BITMAPINFOHEADER FAR*)lpDib)->biSize);

pColorTable este un pointer de tipul RGBQUAD FAR*, lpDib este un pointer de tipul BYTE FAR*. În urma execuției acestei linii de cod, inspectând pointerul pColorTable, tot ce se vede în fereastra inspectorului sunt structuri RGBQUAD initializate cu 0. Evident, la rulare rezultă eroare deosebit de gravă. Dar, dacă în fereastra inspectorului fac un cast la RGBQUAD*, găsesc în fereastra inspectorului tabela de culori a Bitmap-ului deschis. Care este greșeala pe care o fac în sursă?

Încă ceva: în Borland C++ foloseam pointeri huge pentru fișiere foarte mari. În C++ Builder huge nici nu mai este cunoscut de către compilator ca și cuvânt cheie. Care este explicația?

-Octavian Secara, forte_ord@medanet.ro

R98NOV62 - REZOLVARE LA P98NOV62

Nu te mai chinui să citești bitmapul tu. Builderul o face pentru tine. Are tot felul de automatizări pentru imagini.

-Karma, vladist@aol.com

R98NOV63 - REZOLVARE LA P98NOV62

Borland Builder generează cod pe 32 biți pentru win32. Win32 utilizează un model de memorie liniar (cum de fapt și este fizic) adresat de pointeri pe 32 biți și deci pointerii far și huge nu-și mai au rostul.

-Claudiu Balcîza altex@csc.ro

P98NOV64

Închiderea unei forme cu un program scris în Delphi

Cum se poate realiza un program în Delphi 4 (3) care să închidă o formă (o fereastră de dialog) ce aparține unei alte aplicații de sub Windows.

-Cristian Teodorescu, tcristi@mail.dntis.ro

R98NOV64 - REZOLVARE LA P98NOV64

Pui pe forma (numită aici 'formd') un edit-box și un buton de comandă.

```
procedure TFormD.Button1Click(Sender: TObject);
var w:HWND;
   ret:Integer;
begin
w:=FindWindow(nil,PChar(edit1.text));
if w<>0 then
  begin
```

```
ret:=messagebox(formd.WindowHandle ,PChar('Sinteti sigur ca vreti sa inchideti '
+ edit1.text +' ?'),'Gasit',1);
   if ret= IDOK then SendMessage(w,WM_CLOSE,0,0);
   end
 else messagebox(formd.WindowHandle ,PChar(edit1.text),'Negasit',0);
 end;
```

-Crișan Ovidiu, cod_x@geocities.com

P98NOV65

Sharing Invisible Folders

Cum se pot partaja foldere fără ca acestea să fie vizibile altora care întâmplător browseresc rețeaua?

-Alexandru Matei, mateia@mail.rtns.ro

R98NOV65 - REZOLVARE LA P98NOV65

Folderele se vor partaja completând ca ShareName numele plus un semn $ în coadă: SecretShare$'. Cel care vizitează cu Explorer-ul alege din meniul Tools opțiunea Map Network Drive și completează astfel:

\\ComputerName\SecretShare$. Apoi totul e Ok. Se pare că merge și pe NT 4. Atașez tot help-ul cu șmecherii din astea pentru Windows 95 (la adresa http://www.pcconcrete.ro/phtml/Win95tip.zip).

-Alexandru Matei, mateia@mail.rtns.ro

P98NOV66

Trimitere mesaj către un abonat GSM

Am auzit că se pot trimite mesaje către abonații GSM prin e-mail. Mă refer la mesajele SMS. Cum se face? Contează dacă e la Dialog sau la Connex?

-Rînea Andrei, andreir@mailbox.ro

R98NOV66 - REZOLVARE LA P98NOV66

Este o adresă de web: http://www.message.ro unde alegi prefixul (Conex / Dialog), scrii numărul de telefon și mesajul (are o limită de parcă 140 caractere) și dai Send, și peste o secundă sună telefonul destinatarului să-i spună că are un mesaj.

-Costin Grigoraș, costing@romania.crosswinds.net

R98NOV67 - REZOLVARE LA P98NOV66

Adresa care vă interesează pe Dumneavoastră este: http://www.mtn.co.za/sms/secure/normal.html de unde puteți să trimiteți mesaje pentru orice abonat din România, Connex sau Dialog. Singurele condiții: maxim 150 caractere și maxim 6 mesaje pe oră pe abonat (dacă știu bine).

-Ervin Jakab, ervin@umft.ro

Reveniri:

R98NOV70 - REVENIRE LA P98OCT02/R98OCT02

Schimbare cursor din Java

Metoda responsabilă cu setarea cursorului este setCursor din clasa java.awt.Component. Acesta primește ca parametru tipul cursorului

Domnul Toderici George este câștigătorul abonamentului de 6 luni la PC Report și a premiului secțiunii PC Concrete din septembrie 1998 cu rezolvarea R98SEP29, Grafică în Pascal. În urma voturilor dumneavoastră, clasamentul rezolvărilor arată astfel (numai colaboratori externi):

1. Toderici George	R98SEP29
2. Apostolescu Doru	R98SEP35
3. Balcîza Claudiu	R98SEP23
4. Alexandrache C. Alexandru	R98SEP28
5. Agrigoroaiei Sorin	R98SEP03

- **Ce să fac ca să trimit o problemă?**
- **Ce să fac ca să trimit o rezolvare?**
- **Ce să fac ca să votez rezolvarea considerată cea mai bună?**

Unic Răspuns:

Completați foaia atașată și trimiteți-o prin poștă, sau
Completați foaia atașată și trimiteți prin fax (065-166290), sau
Trimiteți un e-mail (fără nimic scris în el) la adresa foaie@agora.ro și ca răspuns vă vine prin e-mail un formular asemănător cu foaia din revistă. Completați acel formular editându-l și trimiteți-l la merlin@agora.ro, sau
Accesați http://www.pcconcrete.ro și completați formularul de acolo.
Vă rog foarte mult votați! Nu trebuie să votați rezolvarea cea mai bună, ci cea care v-a plăcut cel mai mult. Atenție la termenul de votare.
Cu aceleași formulare se poate descrie o problemă, da o rezolvare, vota, sau oricare dintre ele.

dorit: setCursor(Cursor cursor_dorit);

Tipurile de cursoare sunt:

```
CROSSHAIR_CURSOR
DEFAULT_CURSOR
E_RESIZE_CURSOR
HAND_CURSOR
MOVE_CURSOR
N_RESIZE_CURSOR
NE_RESIZE_CURSOR
NW_RESIZE_CURSOR
predefined
S_RESIZE_CURSOR
SE_RESIZE_CURSOR
SW_RESIZE_CURSOR
TEXT_CURSOR
W_RESIZE_CURSOR
WAIT_CURSOR
```

-Budai László, lbudai@agora.ro

R98NOV71 - REVENIRE LA P98SEP15/R98SEP15

Log file pentru imprimantă

La imprimante Hewlett Packard LaserJet se pot afle câte pagini s-au tipărit cu aceea imprimantă, cu o metodă pe care o pun la dispoziție cei de le HP. Această metodă este citirea fișierului "hpw.ini" care se află în directorul C:\Windows. În el există o secțiune [Statistics] în care se scrie o statistică pe zilele lunii curente, iar când luna curentă se sfârșește se face automat un total lunar. Firește, dacă sistemul de operare se șterge numărătoarea se ia de la început. S-ar putea ca și prin reinstalarea driver-ului să se șteargă statistica. Statistica nu funcționează decât pe calculatorul la care este conectată imprimanta, numărătoarele nu cresc dacă se tipărește din rețea (din păcate....).

-Doru Apostolescu, tplus@bades.ro

R98NOV72 - REVENIRE LA P98AUG23/R98AUG23

Cum se „fură" întreruperea 21h (servicii DOS)?

Problema de realizare a unui program rezident pe întreruperea DOS INT 21h este dificilă deoarece după cum se știe sistemul DOS nu este reentrant. De aceea trebuie multă atenție la scrierea unui astfel de program. Programele prezentate în continuare au o configurație minimă. Scopul lor este de a arăta că se pot scrie programe rezidente în C și/sau PASCAL. Programele sunt funcționale și odată lansate în execuție scot un sunet după lansarea în execuție a programelor.

Programul rezident pe INT 21h în C este (compilat în BC 3.1):

```
================== INT21h.C ========================================
#include <stdio.h>
#include <dos.h>
#include <values.h>
typedef unsigned short WORD;
typedef unsigned long DWORD;
extern unsigned _heaplen=256; // nu avem nevoie de heap
extern unsigned _stklen=256; // si nici de o stiva prea mare
#pragma pack(1)
typedef struct {
#ifdef __TURBOC__
    WORD bp,di,si,ds,es,dx,cx,bx,ax;
#else
    WORD es,ds,di,si,bp,sp,bx,dx,cx,ax;     /* same as PUSHA */
#endif
    WORD ip,cs,flags;
    } REG_PARAMS;
void interrupt far int21(REG_PARAMS r);
void (interrupt far *old21)();
void main(void)
{
 // hook INT 21h
 old21 = getvect(0x21);
 setvect(0x21, int21);
 keep(0,(_SS+(_SP/16)-_psp)+10); /* pastreaza lungimea in paragrafe data
                  de argumentul 2,restul se elibereaza
*/
}
void interrupt far int21(REG_PARAMS r)
{
  if(r.ax==0x4b00)
   {
    sound(50);
    delay(10);
    nosound();
   }
  _chain_intr(old21);
}
===================================================================
```

Programul rezident pe INT 21h in PASCAL este (compilat in BP 7.0):

```
================= INT21h.PAS =====================================
Program Rezident_Pe_Intreruperea_21h;
{$M 1024,0,0}
Uses DOS,CRT;
Var int21:pointer;
{$F+}
Procedure
Int21Furata(Flags,CS,IP,AX,BX,CX,DX,SI,DI,DS,ES,BP:word);Interrupt;
Var r:registers;
Begin
  r.ax:=AX;
  r.bx:=BX;
  r.cx:=CX;
  r.dx:=DX;
  r.si:=SI;
  r.di:=DI;
  r.es:=ES;
  r.bp:=BP;
  r.ds:=DS;
  r.flags:=FLAGS;
  intr($C5,r);
  {-------------}
  {Aceasta portiune poate lipsi. A fost pusa ca si exemplu.}
  if AX=$4B00 then { EXEC }
   begin
     sound(500);
     delay(10);
     nosound;
   end;
  {-------------}
  AX:=r.ax;
  BX:=r.bx;
  CX:=r.cx;
  DX:=r.dx;
  SI:=r.si;
  DI:=r.di;
  ES:=r.es;
```

```
    BP:=r.bp;
    DS:=r.ds;
    FLAGS:=r.flags;
  End;
  {$F-}
  BEGIN
    Getintvec($21,int21);
    Setintvec($C5,int21);
    Setintvec($21,addr(int21furata));
    Keep(0);
  END.
  ===========================================================================
```

Acest program a fost scris în ideea de a nu se folosi pe cât posibil instrucțiuni în assembler. În principiu, procedura-întrerupere "Int21Furata" se pune în locul întreruperii 21h originale astfel încât toate cererile pentru int 21h ajung la întreruperea noastră. Întreruperea 21h originală este pusă în locul întreruperii int C5h (presupunem că nu este folosită de alt program, și așa este de obicei). Astfel apelând întreruperea int C5h apelăm de fapt vechea întrerupere 21h.

-Daniel Nicorici, ndaniel@student.utcluj.ro

R98NOV73 - REVENIRE LA P98AUG71/R98AUG71;R98SEP72

Existența unui director

Funcția ADIR() va rezolva problema. După cum veți vedea în help sau documentație, cu apelul =ADIR(array,'','D') citiți toți subdirectorii din drive-ul curent. Tot ADIR() va spune dacă un fișier are atributul Read Only etc. intrările într-un subdirector pot fi citite și cu SYS(2000), deși cred că ADIR() va rezolva totul. Cu funcția CURDIR() puteți testa existența unui drive. Nu știu ce probleme mai aveți fișiere și directori, dar vă recomand să studiați și următoarele funcții:

```
FILE() - apropo de fişierul NUL, FILE('[CALE\]NUL') întoarce .T.!
FULLPATH()
SYS(5), SYS(2000), SYS(2003) - asemănătoare cu CURDIR(), SYS(2014).
```

De asemeni vă recomand să studiați și funcțiile oferite de bibliotecile .PLB din distribuția FoxPro (din directorul de încărcare FPD26), este posibil să găsiți funcții foarte utile!

-Paul Lucbiniuc

Probleme spre rezolvare

P98NOV75 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Documentații de DELPHI 3

Unde (adresa), sau cine poate oferi documentație de DELPHI 3?

-Ciochină Teofil, teo_c@rtns.ro

P98NOV76 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Drivere pentru scanner HP ScanJet 4s

Am un scanner HP ScanJet 4s, dar nu am drivere. Am încercat un download de la HP.com, dar nu le au nici acolo (sau nu le-am găsit eu). Datorită construcției (fără nici un buton) cred că nu se poate activa decât prin driver soft. Rog răspuns (eventual cu driverele atașate).

-Silviu Guseila, silviug@freemail.fx.ro

P98NOV77 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Controlul CommonDialog apare în colțul stânga sus al aplicației

Într-o aplicație făcută cu Visual Basic 5.0, controlul CommonDialog apare la lansare în colțul din stânga sus al aplicației. În versiunile mai vechi erau proprietățile Left și Top care setau locul apariției cutiei de dialog. În versiunea 5.0 nu au am găsit asemenea proprietăți și nu știu cum se poate face ca acest control să apară centrată aplicația, cum se poate face cu orice alt formular cu proprietatea StartUpPosition = 1(CenterOwner).

-Constandes Marius, mconst@assist.cccis.ro

P98NOV78 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

BUG Netscape 4.05 PRO (și poate și alte versiuni)

Folosesc Netscape 4.05 PRO. Primind destule mail-uri si neavând cine știe ce timp de sortare, am folosit Mail Filter-ul încorporat. Astfel, am setat ca mesajele care au ca subiect un anumit string, să fie mutate automat într-o căsuță poștală creată pe harddisk (Local Mail\Salvări). Am dat OK, am restartat Netscape-ul, și nimic. Am mai dat un restart, și iarăși nimic. Văzând că nu merge am setat filtrul pe OFF, și m-am luat cu alte chestii, uitând de problemă. După un vreo 2-3 ore am accesat iarăși căsuța de mail, și SURPRIZE! era goală! Cum rezolv problema, pentru că aveam niște mail-uri importante. Cum le pot recupera? Pe hdd nu există nimic, în afară de header-ele mesajelor în fișierul "inbox.snm". Merg pe IMAP. Mai menționez că în căsuță erau aproximativ 80 de mesaje, dintre care vreo 20 erau cele care intrau "sub incidența" filtrului.

-Andronache Răzvan, djlyon@axel.ro

P98NOV79 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Setare imprimantă

Cum se poate seta în WIN NT 4.0 dar și în WIN 95 o imprimantă (Canon Bjc xxx) să rămână definitiv pentru toate programele pe A4 și să nu sară automat cum ai ieșit din program pe LETER.

-Zegrea Mihai, zegrea@mail.dnttm.ro

P98NOV80 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Instalare Linux

La serviciu utilizez un PC Hewlett Packard Vectra VE 5 - Pentium

166MHz MMX, 16 MB RAM, 1,5GB HDD, acces la unitate CD-ROM prin rețea. Se pare că pe acest PC nu există o memorie video dedicată, pentru asta fiind folosit RAM-ul: printr-un așa numit sistem HP Dynamic Video se rezervă 1 sau 2 MB din RAM pentru memoria video. Actualmente PC-ul prezentat funcționează cu 1MB RAM rezervat pentru video rezultând un mod grafic cu rezoluția 800x600 și 64k culori. Întrebarea este următoarea: pot instala Linux (INCLUSIV X-Windows) pe acest PC acest lucru având în vedere modul ciudat în care e gestionată memoria video? Dacă da, în ce condiții (distribuție, setări...)?

-Tudor Nicolae Trana, ntrana@renel.ro

P98NOV81 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

O întrebare privind Visual Fox Pro.

Am trecut de puțin timp la Visual și am vrut să fac o aplicație (de fapt am făcut) cu o singură fereastra (SDI). Când am compilat-o executabilă m-am izbit de faptul că în spatele ei rula fereastra main a Vfox-ului. În help nu am găsit nici o referire la lansarea unui executabil fără această fereastră sau cu ea minimizată. Poate cineva să mă ajute ?

-Leica Irinel, contral@estcomp.ro

P98NOV82 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Imprimarea din Corel 7.0 nu iese bine pe Minolta Color Page Pro și HP 690C

Se dă un Pentium MMX la 200 MHz, 9 Mb RAM, HDD Caviar 2,5 Mb, PCI VGA S3775 V2/DX. Problema: lucrez în Corel 7.0, mai concret o legitimație (nu numai una) sau o carte de vizită și la imprimantă (Minolta Color Page Pro și HP 690C) nu îmi ies unele obiecte din text (în special cele în roșu-magenta, deci text roșu scris cu CTRL+SHIFT+T) deși PreView arată întreaga pagină.

-Codresi Virgil Aurelian

P98NOV83 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Structura fișierelor TTF

Cunoaște cineva structura fișierelor TTF? M-ar interesa sursa unui program (Pascal, C, ASM) care să-mi permită să afișez un text cu un anumit font.

-Miuțel Cosmin

P98NOV84 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Radioamatorism cu calculatorul

Care sunt programele freeware (shareware) și aparatura necesară pentru a face radioamatorism cu calculatorul?

-Pop Mircea

P98NOV85 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Comunicare bidirecțională pe portul paralel

Cum se poate, în C/C++, realiza o comunicare bidirecțională pe un port paralel EPP/ECP sub DOS sau Windows?

-Pop Mircea

P98NOV86 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Programe rezidente pentru Windows

Cum pot realiza programe rezidente în C++ care să împiedice modificarea anumitor setări în Windows 95? Desigur, modificarea în sens rău, în sensul perturbării sistemului de către altcineva rău intenționat, care are acces, de exemplu, împiedicare blocării CD-ROM-ului.

-Lazarus Rado

P98NOV87 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Meniuri apelate vocal

Doresc să știu dacă există un program (aplicație) pentru Windows 95 care să atașeze meniurilor posibilitatea de a le apela vocal (prin microfon) sau este un altfel de sistem de operare?

-Seciu Lucian

P98NOV88 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Imprimanta în rețea Windows NT

Un calculator (Windows NT Server) este Primary Domain Controler și totodată server de imprimantă (HP LaserJet 5L). De pe un alt calculator am instalat ca administrator imprimanta ca să o pot folosi în rețea. Însă când mă logez ca utilizator obișnuit (Domain Users) nu văd nici o imprimantă instalată. Trebuie să o instalez pentru fiecare utilizator? Nu pot să o instalez pentru toți user-ii dintr-un domeniu?

-Mihai Cotu, gary@hera.ubbcluj.ro

P98NOV89 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Obiecte COM

M-aș bucura dacă cineva mi-ar putea trimite niște surse (dacă se poate în C++) care creează un obiect COM într-un DLL (de exemplu care să stocheze un string pe care să-l pot citi și seta). Mă interesează cam care sunt pașii pentru crearea obiectului, cum se face înregistrarea în regiștrii și cum se poate accesa, să zicem dintr-o pagină ASP. Mulțumesc.

-Sorin Pienaru, pienaru@sitc1.dntcj.ro

P98NOV90 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Izolarea bad-urilor

Cum aș putea să izolez BAD-urile de pe un harddisk (în particular WD Caviar 2850) astfel încât atunci când fac un FDISK să-mi spună că XX % sunt bad-uri și YY% sunt bune? Cum acționează și cum/când trebuie folosită opțiunea "HDD low level format" din BIOS ?

-Stoian Nicolae Cornel, nstoian@oltchim.onix.ro

P98NOV91 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Exemplu de program cu svgalib

Aș dori, dacă se poate un exemplu CONCRET de program scris în C/C++ (cu GNU C/C++ compiler) de program care, folosind svgalib, să inițializeze modul grafic și să deseneze câteva primitive grafice (puncte, linii, cercuri) cu diferite culori. Eventual dacă se poate și comentat, ar fi excelent. Mulțumesc!

-Radu Filip, radu.filip@usa.net

P98NOV92 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Setare jumperi la SCSI

Am o unitate CDROM SCSI. Nu am manual la ea. Și aș vrea dacă se poate să mă ajutați cu un manual de setarea a jumperilor. Placa SCSI este Adaptec AHA 1520A iar unitatea este Sony.

-Dumitru Gaby, gaby_1997@hotmail.com

P98NOV93 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Librărie CPL cu Delphi 3

Dacă poate cineva să-mi spună cum preiau și prelucrez mesajele trimise bibliotecii cpl de Control Panel (CPL_DBLCLK, CPL_EXIT, CPL_INQUIRE etc.) în Delphi 3 (eventual cod).

-Adrian Nae, nady3@hotmail.com

Foaie de descărcat probleme

Credem că fiecare dintre Dumneavoastră, chiar dacă acum aveți un moment de delectare citind revista noastră, purtați în adâncul sufletului supărări produse cu ocazia lucrului cu calculatorul.
Scrieți-ne! Vă rugăm să completați acest chestionar cu câteva date despre Dumneavoastră, activitatea pe care o desfășurați (completați desigur numai ce doriți), și cu expunerea unei probleme CONCRETe cu care v-ați confruntat.
În situația în care ați depășit impasul, scrieți-ne și cum ați reușit, completând punctul 10.
Noi vom căuta să publicăm în revistă atât problema pusă cât și rezolvarea găsită.
Tot la punctul 10 puteți da rezolvarea unor probleme apărute în numerele anterioare ale revistei.

CONCRETe

Numele și prenumele ....

Adresă ....

Cod .... Localitate ....

Județ .... Telefon ....

Adresă e-mail ....

Data ....

1. Ocupația: ....
2. Locul de muncă: ....
3. Utilizați un calculator: acasă ☐ la serviciu ☐
4. Tipul calculatorului utilizat mai frecvent: 286 ☐ 386 ☐ 486 ☐ 586/Pentium ☐
5. Aveți acces la o unitate CD-ROM? Da ☐ Nu ☐
6. Aveți acces la un modem? Da ☐ Nu ☐
7. Aveți acces la INTERNET? Da ☐ Nu ☐
8. Calculatorul pe care lucrați este legat în rețea? Da ☐ Nu ☐

9. Descrieți **o problemă** concretă pe care ați întâmpinat-o ca utilizator. Descrieți problema cu elemente suficiente pentru a fi publicată. În situația în care rezolvarea a fost găsită, descrieți și rezolvarea.
Subiect:

10. Descrieți **rezolvarea problemei** Dumneavoastră formulate anterior, sau rezolvarea unei probleme publicate într-un număr anterior al revistei (în acest caz dați codul problemei). Cea mai interesantă rezolvare va fi premiată (***500.000 lei*** și **abonament gratuit de 6 luni la PC REPORT**).
Codul problemei:
Subiect:

11. **De Dumneavoastră depinde cine sunt câștigătorii din această lună !** Scrieți codul rezolvării celei mai interesante probleme publicate în acest număr al revistei. Cel care va întruni cele mai multe voturi -se consideră voturi valide cele sosite înainte de **10 decembrie 1998** - este câștigătorul din această lună (***500.000 lei*** și **abonament gratuit de 6 luni la PC REPORT**):

R98NOV________

Prima îndoitură

exp.

Carte Poștală Post Răspuns

Corespondență
răspuns
FĂRĂ TIMBRU

COMPUTER PRESS
AGORA

dest.

Computer Press AGORA srl

În atenția Domnului Merlin
Oficiul Poștal 1,
4300 Tg-Mureș, România

A doua îndoitură

Lipiți cu bandă adezivă. Nu capsați!

PC REPORT
& BYTE

TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

ECHIPAMENTE • SISTEME • APLICAȚII • REȚELE • INTERNET

Vol.7, Nr.12 [75], decembrie 1998 Lei 15000

REVISTA SPECIALIȘTILOR ÎN TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

ACTUALITATEA

10 CERF Banat

TEHNOLOGII

29 Modul de lucru virtual al procesoarelor Intel
Descrierea modului de lucru V86 al microprocesoarelor Intel.

NETWORKING

40 Gigabit Ethernet pentru cupru
Realizarea vitezei de 1000 Mb/s în rețele cu fire din cupru ridică anumite probleme.

PREZENTĂRI

48 Inprise C++ Builder 3 Enterprise
Un mediu RAD profesional pentru dezvoltarea aplicațiilor Win32.

ATELIER

55 Despre conducte – „pipelines"
O tehnică simplă de a crește performanța unui procesor.

CONCRETE

75 Un spațiu la dispoziția cititorilor pentru dialog pe teme concrete de utilizare a calculatoarelor

BIBLIOTECA

81 IPv6: noul protocol Internet

OPINII

83 O zi ploioasă și gânduri triste

INFOMERCIAL

COMENTARIUL LUNII

Securitatea datelor

Exp.
COMPUTER PRESS AGORA S.R.L.

C. P. 230 O. P. 1, 4300 TG-MUREȘ

T. P.
Aprobat R.A.P.R.
Nr.103/DC/053/1998
Valabil - 1998 -
INFADRES

TEMA LUNII

Semnarea electronică a documentelor 17

Vulnerabilitatea la cele1 milion de întrebări 27

ROMUS INDUSTRIES
GROwn UP technology

SRAC ISO 9002

Canon   DTK Computer   FUJITSU   EXIDE ELECTRONICS

ROMUS INDUSTRIES S.A - Calea Floreasca 167 bis, sector 1 București, 01-2301650, 01-2301670, 01-2300063

ALBA IULIA - Cristal Soft, 058-813159; **ARAD** - BB Computers, 057-280111, Computer Force, 057-280785; **BUCURESTI** - Agnor High Tech, 01-2118800, Altair Info, 01-3128371, Bimos, 01-3103889, Blue Ridge International, 01-2106828, Cinor, 01-3120579, Cipro, 01-2200401, KT Computers, 01 -3111962, Producton, 01-4108070, Sigma Tech, 01-3200249, Romconex, 01-6885823, Unisphere, 01-3123728; **BACAU** - AS Graphic, 034-116453; **BISTRITA** - Elcom Internaional, 063-231300; **BOTOSANI** - Petar, 031-536622, Sierra Computers, 031-511386; **BRAILA** - Fabri Internaiional, 039-614424, Pancronex, 039-622467, Procons 039-612230; **BRASOV** - Avantech, 068-416515, CHR Electronics, 068-310654, Easy Link, 068-419 242, System Computers, 068-318663; **CONSTANTA** - Forte Systems, 041-653036, GMB Computers, 041-619222, Impromex, 041-694404; **CLUJ** - Kopiernicus, 064-191486, Genetyp, 064-194787; **CALARASI** - Optim Soft 042-311816; **CAMPULUNG MOLDOVENESC** - Missinfo, 030-314466; **CAMPULUNG MUSCEL** - Pristavu, 048-821555; **CRAIOVA** - AS Computers, 051-163280, Gestech Computers, 051-197475; **FOCSANI** - Est Computer, 037-217655, Secret Service, 037-237094, Quattro 037-215439, 037-625134; **GALATI** - Romlotus 036-474000, Spark, 036-465270; **IASI** - Open Systems, 032-225141, Sercom, 032-231001, VEC Impex, 032-214112; **MIERCUREA CIUC** - Microatlas, 066-171856 **ORADEA** - CD Center, 094-600090, Sintesis, 059-443288, Spectrum, 059-464854; **PLOIESTI** - Netland Computers, 044-116763, Multimedia, 044-134890; **PITESTI** - Computer Stars, 048-214999, Open Sistems, 048-219000, Sorel, 048-214119; **PIATRA NEAMT** - Ambra, 033-234320, Bintelectron, 033-235483, CSC Open Systems, 033-218945, Euroservice, 033-234336; **RESITA** - Docutech, 055-211868; **RAMNICU VALCEA** - Silexro, 050-722869; **SATU MARE** - Sermis, 061/735221; **SUCEAVA** - Warp Net, 030-225589; **SLOBOZIA** - Datasystems, 043-231254; **TANDAREI** - Star Soft, 043-271896, **TARGOVISTE** - Gala Product, 045-615711, Shido, 045-217614; **TARGU JIU** - Bimos, 053-223418, Inter Computer General, 053-211498; **TARGU MURES** - Redatronic, 065-161282; **TIMISOARA** - Complastim, 056-125208, Computer Force, 056-199837, GBG Computers, 056-194604; **TURNU SEVERIN** - Ecosoft 052-312408; **TULCEA** - Intercomputer, 040-515712, Microline, 040-516369; **ZALAU** - Computer Center, 060-662244, Magic Computer, 060-661261

COREL DRAW™

SELECT EDITION

Award-Winning Graphics for Everyone!

***CAMPANIE DE LEGALIZARE* COREL®**
26 noiembrie 1998 - 31 ianuarie 1999

prin unicul distribuitor autorizat COREL® în România

OMNILOGIC BGS
Tel: +40-1-303 31 00
Fax: +40-1-303 31 64
www.omnilogic.ro

CUPRINS

ACTUALITATEA

7 Logimax: Centru de Testare VUE în România

7 Clubul utilizatorilor SIVECO România

7 Spiritul HP a făcut un pas înainte în România

7 Microsoft Developers Day

8 Premiile PC Week

8 Quantum - o prezență de succes în România

TEHNOLOGII

29 Modul de lucru virtual al procesoarelor Intel
Descrierea modului de lucru V86 al microprocesoarelor Intel și avantajele pe care le oferă.

NETWORKING

37 Proiectare și optimizare
O prezentare a structurii rețelelor de calculatoare: standarde, topologii, echipamente.

40 Gigabit Ethernet pentru cupru
Realizarea vitezei de 1000 Mb/s în rețele cu fire din cupru ridică anumite probleme.

PREZENTĂRI

45 Creative Sound Blaster Live!
O interfață pentru profesioniștii care au nevoie de sunet spațial și de calitate ridicată.

46 eSafe Protect 2.0
Un utilitar care ne protejează calculatorul de atacurile periculoase ale net-vandalilor.

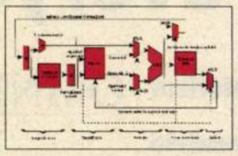
48 Inprise C++ Builder 3 Enterprise
Un mediu RAD profesional pentru dezvoltarea aplicațiilor Win32 flexibile și a clienților CORBA pentru soluții multiplatformă.

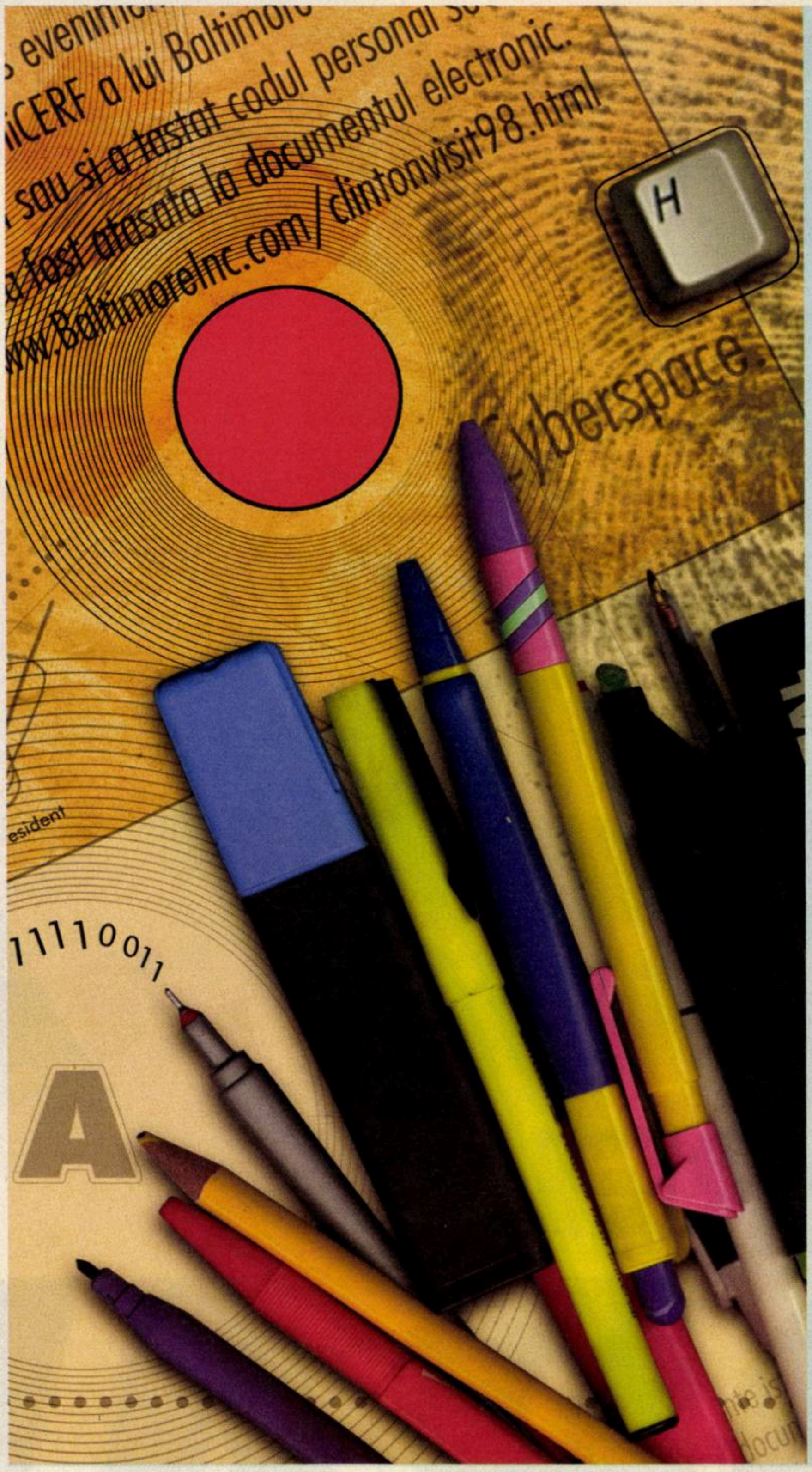
50 100% Pure Java
Semnificația inițiativei 100% Pure Java a firmei Sun Microsystems și modul de certificare .

52 Oracle8i
Noua generație de produse Oracle: Java în baza de date și Internet File System

ATELIER

55 Despre conducte – „pipelines"
O tehnică simplă de a crește performanța unui procesor, la îndemâna oricărui proiectant.





TEMA LUNII

Securitatea datelor

Explozia tehnologiilor de comunicație a condus la extinderea globală a rețelei de rețele numită Internet. Firmele au intuit de multă vreme posibilitatea de a anula distanțele folosind Internet-ul. Singurul impediment major ce a stat în calea realizării unor transferuri financiare pe net a fost securitatea informațiilor vehiculate. Dar tehnologiile de criptare s-au perfecționat și aplicații de tipul comerțului electronic sau al serviciilor bancare prin Internet par din ce în ce mai aproape. S-a ajuns chiar în situația în care doi președinți de stat au semnat un document oficial prin mijloace digitale.

17 Semnarea electronică a documentelor
Fundamente teoretice, realizări tehnice, abordări legislative legate de conceptele de document electronic și semnătură electronică

27 Vulnerabilitatea la cele1 milion de întrebări
Prezentarea standardului PKCS#1 de criptare, a modului în care s-a realizat atacul criptografic și a câtorva contramăsuri ce au fost luate.

61 Scrierea serverelor cu MFC
Noțiuni despre instanțierea obiectelor. Implementarea clienților și serverelor, în C++ și MFC.

65 Structured Query Languange - SQL
Utilizarea practică a puternicului limbaj de interogare a bazelor de date relaționale.

72 Verificarea integrității datelor
Despre utilizarea algoritmului CRC-32 la verificarea integrității datelor.

CONCRETE

75 Forum tehnic
Un spațiu la dispoziția cititorilor pentru dialog pe teme concrete de utilizare a calculatoarelor

BIBLIOTECA

81 Inside TCP/IP

81 IPv6: noul protocol Internet

82 Compuware Numega

82 Visual C++ Developers Journal

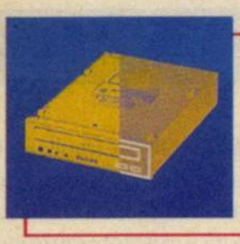
OPINII

83 O zi ploioasă și gânduri triste

INFOMERCIAL

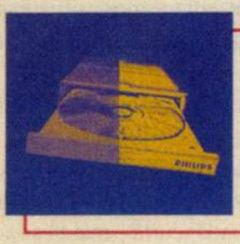
COMENTARIUL LUNII

Eliberează adevărata forță a PC-ului tău!



CD-ROM Drives

rate de transfer de până la 6 MB/s
timp de acces: 75ms, mărimea buffer-ului: 128KB
buton suplimentar de Play/Skip
instalare Plug & Play, suport pentru interfața ATAPI-IDE
recunoaște orice format de CD.

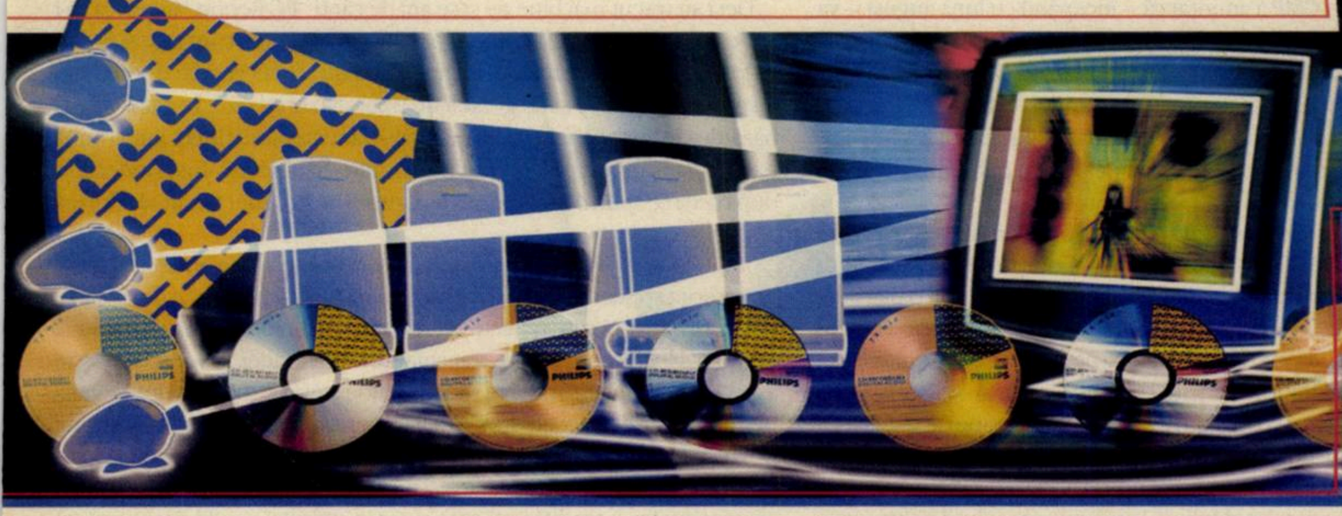


DVD ROM Drives

rate de transfer: 1.3-2.7MB/s pentru DVD și 1.5-4.1MB/s pentru CD
timp de acces: 160ms pentru DVD-ROM și 110ms pentru CD-ROM
capacitate de la 4,7GB până la 17GB, mărimea buffer-ului: 256KB
Plug & Play, interfață ATAPI-IDE, Analog Audio, DC input
recunoaște DVD-ROM și orice format de CD.

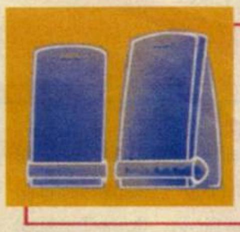
CD-ReWriter

rate de transfer: 176KB/s, 352KB/s (citire/scriere) și 1146KB/s (citire)
timp de acces: 290-550ms, capacitate de 650MB, buffer de 1MB
software Adaptec Easy CD Creator, Adaptec DirectCD
interfață ATAPI-IDE sau SCSI II
compatibil citire/scriere cu mediile CD-Recordable și CD-ReWritable.



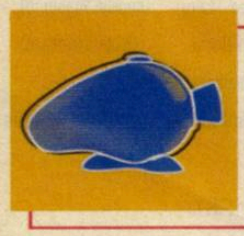
Monitoare profesionale

	Brilliance 109	Brilliance 107
diagonala/vizibilă	19" / 17.9"	17" / 15.9"
rezoluție maximă	1600 x 1200 @75Hz	1600 x 1200 @75Hz
horizontal pitch	0,22mm	0,22mm
lățimea benzii	203MHz	203MHz
CRT	High Contrast	High Contrast



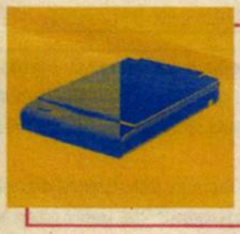
PC Loudspeakers

Boxele Philips îți transformă PC-ul într-un adevărat studio multimedia
Dynamic Bass Boost (DBB) oferă performanțe bass remarcabile
Incredible Surround Sound: efecte 3D
subwoofer încorporat, instalare Plug&Play
puteri de la 2x1.5W RMS/36W P.M.P.O. și 30W RMS/720W P.M.P.O.



Digital Desktop Video Camera

imagine și sunet de calitate pentru videoconferințe și videomail
performanțe video: 24fps/QCIF (176x144 pixeli) și 15fps/CIF(352x288)
buton pentru fotografii instantanee: 640x480 pixeli
twain driver, microfon încorporat
Videogram software inclus: compresii excelente- până la 40 de ori.



Flatbed Scanner

imagini excepționale prin scanner-ul PCA600PS
rezoluții 600x1200dpi, max. 9600x9600dpi
separație liniară CCD, adâncimea de culoare 36-bit RGB
timpi excelenți pentru documente A4
software inclus: Ulead iPhoto Express, Philips TWAIN driver.

Gama de monitoare profesionale Brilliance ce integrează noile tehnologii PixelPerfect și ChrystalClear. Detalii excepționale. Claritate incredibilă. Culori remarcabile. Cele mai înalte rezoluții și rate de refresh asigură stabilitatea imaginilor.

TORNADO SYSTEMS

București, Jiului 2-4, Bloc Tornado; tel: 01-3127507, 3127516, 3127599; fax: 01-3129820.
Constanța, George Enescu 11; tel: 041-618580; fax: 041-619457. http://www.tornado.ro

PHILIPS

Let's make things better.

Ce-i nou

Sun prezintă primele cipuri Java

Sun Microsystems a prezentat la Comdex, împreună cu alte patru mari companii, primele procesoare Java. IBM, NEC, Fujitsu și LG Semiconductor vor prezenta prototipuri ale unor echipamente, cum ar fi Web boxes, Web phones și alte dispozitive care utilizează așa-numitele cipuri picoJava, au anunțat oficialitățile companiei Sun.

Lotus Notes R5 Beta 2

Lotus a lansat Notes R5 beta 2. Una dintre facilitățile cheie ale noii versiuni este accesul la interfețe Notes mai vechi. Beta 2 reprezintă și prima versiune noului client Notes pentru Macintosh. Printre facilitățile cele mai importante din Notes R5 se numără interfața tip browser Web, calendar, legături Web și adrese e-mail.

Western Digital anunță noi discuri

Western Digital a anunțat noi discuri hard performante, Ultra2 SCSI LVD (low voltage differential) cu 7.200 rot/min și diametrul de 3,5", discuri destinate platformelor pentru întreprinderi. Noile discuri WD Enterprise vor fi disponibile în 8 modele cu capacități între 9,1 GB și 18,3 GB.

Dreamweaver 2

Macromedia a anunțat versiunea 2 a utilitarului Dreamweaver, aplicație pentru administrarea și crearea siturilor Web. Noua versiune include suport pentru comerț electronic, baze de date, publicații dinamice, noi tehnologii multimedia și pentru Microsoft Active Server Pages (ASP). Dreamweaver 2 va fi disponibil în decembrie pentru platformele Windows și Macintosh la prețul de 299$.

EDITORIAL

Restart

DE CRISTIAN NAGY

Revista "PC Report" este în pragul unei noi aniversări: numărul 75. Dar, dincolo de semnificația jubiliară, numărul 75 înseamnă apariția noii reviste "PC Report & Byte". Noua publicație reprezintă rezultatul fuzionării celor două cunoscute reviste editate de Computer Press Agora: "PC Report" și "BYTE România". Cu certitudine, această schimbare va genera pentru mulți dintre cititorii noștri o întrebare din familia "da' de ce?". Pentru a putea răspunde, este necesar să facem scurtă incursiune în trecut.

În luna iunie a anului 1998, firma McGraw-Hill a vândut publicațiile sale (revistele BYTE, Data Communications, LAN Times și tele.com) și laboratoarele de testare NSTL concernului american CMP Media. La momentul respectiv, CMP a anunțat că – începând cu luna august – va sista apariția revistei BYTE până în luna octombrie când urma ca publicația să-și reînceapă apariția, dar cu un profil modificat. Din păcate, în luna noiembrie firma CMP a anunțat încetarea apariției revistei LAN Times și amânarea pentru o perioadă nedeterminată șase luni a apariției noii reviste BYTE. Computer Press Agora deține licențe pentru publicarea în limba română a celor două reviste.

Ținând cont de aceste evenimente și având în vedere succesul de care s-a bucurat revista "BYTE România", firma Computer Press Agora a considerat că încetarea apariției unei astfel de publicații ar fi o pierdere însemnată. Și astfel, prin fuzionarea conținutului a două reviste, s-a născut actuala publicație "PC Report & BYTE" care va prelua ceea ce este interesant și semnificativ din conținutul ambelor reviste.

Dorința noastră este ca și de acum încolo să fim aproape de specialiștii în informatică din țara noastră, să îi ajutăm să fie la curent cu noutățile de pe piața românească și de pe piața mondială, să le prezentăm cele mai semnificative și mai noi tehnologii, să le propunem soluții pentru problemele pe care le întâlnesc în activitatea lor și să îi ajutăm să-și îmbogățească cunoștințele.

"PC Report & BYTE" va conține articole despre tehnici de programare, algoritmi, principii și tehnici de proiectare, optimizare și testare a calității. Vom acorda o atenție deosebită modului în care pot fi aplicate în practică noile tehnologii prin expunerea avantajelor și dezavantajelor specifice unor anumite soluții, prin prezentarea tehnologiilor care urmează a fi lansate – tehnologii cu care sistemele informatice existente sau în curs de realizare vor trebui să fie compatibile, prin prezentarea unor situații sau cazuri din viața reală și a învățămintelor generale ce rezultă din implementări particulare.

După cum ați putut constata deja, noua revista "PC Report & BYTE" are și o nouă înfățișare care o va face mai ușor și mai plăcut de citit.

Am menționat chiar la început că aniversăm numărul 75 al revistei. Orice astfel de jubileu predispune la priviri retrospective și evaluări. Privind din "perspectiva istorică", șase ani reprezintă o perioadă scurtă – mai ales dacă ne raportăm la momentul Big Bang-ului. Dar dacă încercăm o încadrare în domeniul care ne este ceva mai familiar, tehnologia informației, șase ani pot însemna mai multe generații de tehnologii hard sau soft. Deci, o perioadă lungă. Oare poate cineva să spună cu precizie de câteva luni când a apărut microprocesorul Pentium? Mai ales că pentru o bună parte din cititorii noștri Z80 sau I8080 reprezintă noțiuni de care au auzit de la "bătrâni". Ca să nu mai vorbim de faptul că sunt rara avis ce-i care își mai amintesc de revista "If" - revistă ce a constituit rampa de lansare pentru o parte din actuala trupă de la Computer Press Agora.

Deci au trecut mai bine de șase ani de când "PC Report" încearcă să-i ajute cu câte ceva pe specialiștii în informatică. După cum este și firesc, au fost ani cu perioade mai bune sau mai proaste, cu succese și cu nereușite, cu articole grozave și cu greșeli de tipar. Nu cred că este cazul să mă hazardez în aprecieri de ordin general – fiind implicat direct într-o bună parte a istoriei revistei, nu pot fi suficient de obiectiv. Însă, judecând după ceea ce spun o bună parte din cititorii noștri, sunt tentat să afirm că se putea și mai rău.

"PC Report & BYTE" - cu noua înfățișare – constituie, în același timp, un început și o continuare. În privința aspectului "început", vom încerca să facem o revistă care reflecte cât mai bine piața românească și evoluția tehnologiilor de prelucrare și transmitere a informației. În ceea ce privește aspectul "continuare", ne vom strădui ca noua revistă să rămână interesantă pentru cei care au fost cititori fideli ai uneia din cele două reviste (sau, poate, a ambelor). Oricum având în vedere exigența cititorilor noștri, putem afirma că nu va fi ușor. Și nici nu va fi. Dar nu avem de ales: trebuie să continuăm o tradiție pe care noi am stabilit-o și de care suntem mândri. Având alături o echipă extraordinară, sunt convins că vom reuși să păstrăm – și, evident, să sporim – calitatea revistei.

Ne dorim succes!

O publicație

Computer Press Agora s.r.l.,
C.P. 230 - 1, 4300 Tîrgu Mureș
str. Tudor Vladimirescu 63/1
Tel: (065) 166516, Fax: (065) 166290
http://www.agora.ro
Sucursală București:
Str. Poterași nr. 35/2, C.P. 94 O.P. 49 București
Tel.: 01-330.92.81, 330.92.82; Tel./Fax: 01-330.92.85

PC REPORT BYTE
TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
REVISTA SPECIALIȘTILOR IT&C

http://www.pcreport.ro
http://www.pcconcrete.ro

Editor:
Attila Darvas (adarvas@agora.ro)
Redactor șef:
Cristian Nagy (cnagy@agora.ro)
Redactor șef adjunct:
Mircea Cioată (mcioata@agora.ro)
Redactori:
Viktor Veres (vveres@agora.ro)
Daniel Moldovan (dmoldovan@agora.ro)
Gabriel Proșcanu (gproscanu@agora.ro)
Merlin (merlin@agora.ro)

Redactori asociați:
Irina Athanasiu (*București*)
Phil Lazarovici (*Toronto, Canada*)
Mihai Budiu (*S.U.A.*)
Bazil Pârv (*Cluj-Napoca*)
Colaboratori:
Victor-Valeriu Patriciu (*București*)
Monica Ene-Pietroșanu (*Redmond*)
Daniel Harth (*București*)
Chris Fotache (*București*)
Victor Salamon (*Timișoara*)
Valer Bocan (*Timișoara*)
Bogdan Manolache (*București*)
Harrison Forbes (*SUA*)
Tehnoredactare:
Titus Roșca (trosca@agora.ro)
Gelu Sârbu (gsarbu@agora.ro)
Grafica:
Mircea Drăgoi (mdragoi@agora.ro)
Vânzare reclamă:
București:
Caius Gog (cgog@agora.ro
Tîrgu-Mureș:
Annamaria Pascu (apascu@agora.ro)
Abonamente
Iulia Sârbu (isarbu@agora.ro)
Doina Ceșa (dcesa@agora.ro)
Natalia Vânău (nvanau@agora.ro)

Conducerea
Director general: Romulus Maier (rmaier@agora.ro)
Director executiv: Adrian Pop (adipop@agora.ro)
Director tehnic: Szabó László (lszabo@agora.ro)
Administrație: Ingrid Maier (imaier@agora.ro)
Contabilitate: Papp Ilona (ipap@agora.ro)
Director sucursală București:
Daniela Pastramă (dpastrama@agora.ro)

I.S.S.N.: 1220-9856
Tiparul: S. C. Infopress S.R.L.
Odorheiu Secuiesc, str. Victoriei 12
Telefon: 066-218283; fax: 066-218291

Primim cu plăcere materialele dvs. cu condiția ca ele să se încadreze în profilul revistei și să nu fi fost publicate în altă parte. Expedierea unui manuscris implică acceptul autorului pentru publicarea lui. Manuscrisele nepublicate nu se restituie.

Redacția nu își asumă nici o răspundere pentru conținutul anunțurilor publicitare și a reclamelor, întreaga responsabilitate revenind firmelor sau persoanelor care le-au trimis.

Data închiderii ediției este ziua de 10 a lunii curente, numărul apărînd în prima decadă a lunii următoare.

Reproducerea materialelor publicate se poate face doar cu acordul explicit al editurii. Citarea fragmentară a materialelor publicate se poate face doar cu indicarea sursei.

EVENIMENT

Microsoft Developers Day

Pe 23 octombrie, la București, sala pregătită de Microsoft România s-a dovedit a fi neîncăpătoare, interesul pentru "Microsoft Developers Day" depășind orice previziuni. Timp de o zi, participanților li s-au prezentat posibilitățile oferite de cele mai recente versiuni ale mediilor de dezvoltare oferite de compania din Redmond. Astfel, după vizionarea unui mesaj înregistrat în care Bill Gates se adresa întregii comunități internaționale a creatorilor software, au urmat prezentări specifice, susținute de specialiști români. Domnul Alexandru Popescu (Tronn Software) a prezentat Visual Basic 6.0, doamna Sanda Tănase (On Line Service) Visual FoxPro 6.0, domnul Mircea Ionescu (GeCAD) Visual C++ 6.0, iar doamna Hermina Manole (On Line Service) Visual InterDev 6.0. Acestor vorbitori li s-a adăugat și domnul Viorel Lupu (On Line Service), director regional MSDN.

Manifestarea a avut un succes deosebit, demonstrând, încă o dată, popularitatea de care se bucură uneltele de dezvoltare Microsoft printre creatorii români de software. *(Gabriel Proșcanu)* ■

EVENIMENT

Spiritul HP a făcut un pas înainte în România

Cum trece timpul? Nici nu mi-aș fi dat seama că s-a scurs deja un an de când dl. Radu Enache, directorul general al reprezentanței prestigioasei companii Hewlett-Packard în România, îmi dezvăluia într-un interviu ce-și propune echipa sa (pe atunci formată din doar 5 persoane) pentru viitorul apropiat, când am primit invitația la această aniversare.

Imprimanta Hewlett-Packard LaserJet 1100

Orice eveniment de acest fel constituie prilej de bucurie, dar și de analiză. Nu totul poate merge perfect, important este să înveți repede din nereușite. Trăgând linie și făcând bilanțul HP România a avut un an bun pentru că, incontestabil, a contribuit esențial ca spiritul HP să facă un pas înainte în România.

Printre reușitele acestei perioade amintim: realizarea de pași importanți în oferirea de soluții integrate alături de firme partenere; dezvoltarea rețelei de distribuție; organizarea pentru parteneri a unor de cursuri de perfecționare tehnică atât managerială cât și de vânzări incluse în programul internațional al HP; finanțarea de proiecte mari; realizarea de sponsorizări; inițierea unui serviciu de consultanță – HP Consulting; promovarea sistemelor de leasing specifice HP, în special al celor mai bine adaptate legislației locale ș.a.m.d.

Evenimentul aniversar a reprezentat și prilejul organizării pentru prima oară în România a unei întâlniri cu partenerii direcți sau din industrie, ce a constituit o ocazie deosebită pentru aflarea ultimelor noutăți oferite de companie, dar și pentru un dialog fertil între specialiști.

Nu în ultimul rând, a fost lansată cu această ocazie pe piața românească o nouă generație de produse personale HP LaserJet, proiectate pentru a îmbunătăți eficiența utilizatorilor prin tipărire mai rapidă și funcționalități multiple. Dar despre caracteristicile și avantajele oferite de imprimanta HP LaserJet 1100 și de dispozitivul multifuncțional HP LaserJet 110A puteți afla mai multe amănunte din primul număr al revistei PC Magazine. *(Mihaela Cârstea)*. ■

EVENIMENT

Clubul utilizatorilor SIVECO România

Știați că există un club al utilizatorilor SIVECO în România? Dacă nu, este cazul să aflați, căci SIVECO este una dintre cele mai importante firme producătoare de soft din țara noastră. Furnizor de soluții informatice integrate, Siveco România a avut o evoluție spectaculoasă, cifra sa de afaceri fiind în 1998 de șapte ori mai mare decât cea din 1993 și de peste două ori mai mare decât în 1996. Pornind inițial cu contracte externe, azi SIVECO se adresează cu preponderență pieței locale.

În ultimii ani, conducerea SIVECO a considerat important să constituie un club al utilizatorilor săi cu care să se întâlnească măcar odată pe an pentru a mai discuta realizările din ultimul timp, a prezenta noile perspective și noile orientări. Aceste întâlniri permit un dialog extrem de util între parteneri care pot face un schimb de informații și de experiențe. O scurtă trecere în revistă a câtorva dintre implementările aflate în diverse stadii de realizare este cu siguranță edificatoare pentru a ne face o imagine despre potențialul firmei și despre prestigiul pe care l-a câștigat. Printre acestea se află sistemele informatice integrate de la: Direcția Generală a Vămilor, RomTelecom, RomTrans, Daewoo Automobile Craiova, Societatea Română de Radio, Portul Constanța.

Dl. Sorin Dimofte, Implementation and Technical Support Manager, la SIVECO România

La întâlnirea ce a avut loc pe 12 noiembrie 1998,la Clubul Utilizatorilor Siveco România au fost prezenți, printre cei aproximativ 150 de participanți (într-o ordine absolut arbitrară): Vlad Țepelea - președinte RomTelecom, Radu Enache - director general HP România, Dragoș Șeuleanu - Secretar General al Societății Române de Radio, prof. Anatol Carabulea – UPB, Adrian Petrescu – director general Bull Romania, prof. Ceaușu – director ATTR, Dorian Cucuteanu - director informatică PetroBrazi, Iancu Jianu – director general LAROMET. *(Mihaela Cârstea)* ■

FIRME

Logimax: Centru de Testare VUE în România

Logimax SA este prima companie românească care furnizează examene de certificare prin intermediul Internet-ului. Logimax oferă tehnologia de testare VUE (Virtual University Enterprises) persoanelor interesate să susțină unul sau mai multe examene în vederea certificării ca Microsoft Certified Professional, Microsoft Certified System Engineer, Microsoft Sales Specialist si Microsoft Certified Software Developer. Centrul de Testare VUE este amenajat la sediul companiei din București. Cei interesați se pot programa să susțină examene la Logimax SA. Persoana de contact: Roxana Palel – Administrator Centru. Programările se pot face la telefon 222.22.75, prin fax 222.85.08, sau prin e-mail atec@logimax.ro

VUE (Virtual University Enterprises – www.vue.com), divizie în cadrul companiei National Computer System Inc. (www.ncs.com), furnizează la scara internațională o gamă largă de servicii de instruire și certificare în industria IT. NCS este o companie de servicii informatice globale care furnizează soft, servicii și sisteme integrate pentru colectarea, managementul și interpretarea datelor. (Logimax S.A., Telefon 222.22.75, Internet: www.logimax.ro E-mail: office@logimax.ro) ■

Ce-i nou

IBM anunță discul hard cu cea mai mare capacitate de stocare din lume

Pentru a marca aniversarea unui centenar de înregistrare magnetică, IBM a anunțat discul hard pentru PC-uri desktop cu cea mai mare capacitate de stocare din lume. IBM Deskstar 25GP oferă o capacitate de stocare de 25 GB și are, de asemenea, cea mai mare densitate (3,74 miliarde de biți pe cm^2).

RSA: două suite de criptare pentru Java

RSA Data Security a lansat două versiuni Java ale pachetelor de utilitare criptografice. Suita de componente BSAFE SLL-J permite implementarea protocolului SLL v3 în aplicațiile Java. BSAFE Crypto-J 2.0 (formal JSAFE) conține toți algoritmii de criptare RSA și adaugă suport pentru Java Crypto Extensions (JCE) și Digital Signature Algorithm. Suitele soft BSAFE SLL-J și BSAFE Crypto-J sunt disponibile la prețul de 295$.

Intel: LANDesk Management Suite 6.2

Intel a anunțat versiunea 6.2 a suitei Intel LANDesk Management Suite care vine în ajutorul administratorilor de rețea care acum pot ușor diagnostica și rezolva problemele dintr-o rețea prin intermediul unei console de administrare care poate fi lansată de pe orice sistem din rețea care are o conexiune la Internet și un browser Web instalat.

Ce-i nou

Sun prezintă primele cipuri Java

Sun Microsystems a prezentat la Comdex, împreună cu alte patru mari companii, primele procesoare Java. IBM, NEC, Fujitsu și LG Semiconductor vor prezenta prototipuri ale unor echipamente, cum ar fi Web boxes, Web phones și alte dispozitive care utilizează așa-numitele cipuri picoJava, au anunțat oficialitățile companiei Sun. Primele asemenea dispozitive vor apare la începutul anului 1999.

Lotus Notes R5 Beta 2

Lotus a lansat Notes R5 beta 2. Una dintre facilitățile cheie ale noii versiuni este accesul la interfețe Notes mai vechi. Beta 2 reprezintă și prima versiune noului client Notes pentru Macintosh. Printre facilitățile cele mai importante din Notes R5 se numără interfața tip browser Web, calendar, legături Web și adrese e-mail.

EVENIMENT

Quantum - o prezență de succes în România

Marca Quantum este bine cunoscută celor interesați în special de achiziționarea unor discuri hard sigure, robuste, care să facă față unor condiții dificile de utilizare și care să ofere o garanție siguranței informațiilor stocate. Dar Quantum e mai mult decât un producător de discuri hard, cu toată poziția sa de lider pe piața desktop. Printre realizările sale tehnologice de prestigiu se află și capetele magnetorezistive, tehnologia Ultra ATA sau DLT SPR.

Alături de Karma, o filială independentă a cunoscutei firme de distribuție CHS, compania Quantum a făcut - în data de 12 noiembrie, la World Trade Center București - o prezentare a poziției sale curente pe piața românească, a evoluției și a produselor sale, în cadrul unei ample suite de manifestări reunite sub denumirea de Quantum Road Show. Au fost prezenți din partea firmei Karma – Cem Borahan, Row Sales Manager și din partea Quantum – Marcel Mez, Sales Eastern Europe and M.E.A.

Marcel Mez, Sales Eastern Europe and M.E.A.la Quantum (stânga) explicându-i avantajele tehnologiei Ultra ATA colegului nostru Adrian Alexandru

Manifestarea a fost organizată în capitală de cei doi distribuitori locali ai produselor Quantum – firmele bucureștene Flamingo Computers și Ager Business Tech. ■

COMDEX FALL '98

Premiile PC Week

Best of show: *Microsoft SQL Server 7.0.*

Best desktop & mobile system: *Toshiba Portégé 3010CT* - un sub-notebook ce cântărește sub 1,5 Kg, este echipat cu procesor Pentium 266MHz, 32MB de RAM, disc hard de 4GB și care costă 1.999 USD.

Best productivity software: *Microsoft SQL Server 7.0* - care beneficiază de o arhitectură complet nouă ce reduce considerabil timpul consumat cu administrarea bazelor de date și include un motor OLAP capabil să analizeze baze de date multidimensionale.

Best new technology: *Epigram Inc.'s iLine10* - un chipset integrabil într-un spectru larg de periferice pentru a asigura transport de date de 10Mbit/s pe linii telefonice normale.

Best networking hardware: *Cisco Systems 1720 VPN Router* - un ruter combină accesul WAN, implementarea de fire-wall-uri și o rețea privată virtuală IPsec VPN.

Best development tool: *Advance Systems ASL-Connect 2.1* - oferă proiectanților un cadru de lucru flexibil și un management bazat pe politici a oricărui tip de unitate handheld.

Best utility: *Mijenix Fix-It 99* - un pachet integrat de utilitare ce lucrează la nivelul sistemului de operare și permite corectarea unor erori sau optimizarea sistemului.

Best peripheral: *Hewlett-Packard LaserJet 4500* - reduce substanțial costul tipăririi, îmbunătățește posibilitățile de administrare și dublează viteza de listare.

Best networking software: *Xpoint Technologies Uptime! 2.0* - o soluție completă care permite refacerea configurației unei mașini client - indiferent de starea acesteia, posibilități de oglindire în timp real și suport pentru utilizatori aflați la distanță.

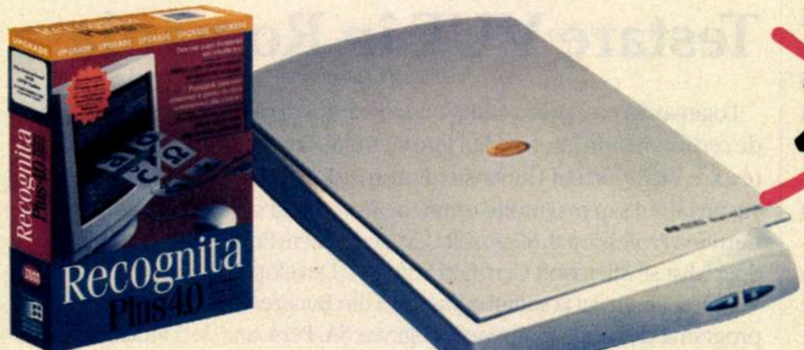
Best Internet software: *Idonex AB, Roxen Platform* - o suită completă de servere Internet ce beneficiază de un grad ridicat de personalizare și care rulează practic pe orice platformă. Designul modular face ca produsul să fie extrem de extensibil.

Best digital media: *Play Inc. Amorphium 1.0* - face accesibilă maselor modelarea 3D în timp real prin reducerea semnificativă a prețului și ușurință în utilizare. ■

Plătești mai puțin, primești mai mult

Recognita Plus 4.0 for WIN 95, WIN NT

HP ScanJet 4100C Colour Scanner
600 dpi optical; 1200 dpi enhanced resolution
36- bit colour processor, 30- bit colour converter; universal serial bus.



~~1134 $~~ ~~213 $~~

vezi articolul din PC REPORT nr. 73 Septembrie 1998

499 $ + GRATUIT

Opțional - HP ScanJet 5100 Colour Scanner; 600 (1200) dpi; 30 bit; parallel + 81$
HP ScanJet 6100 Colour Scanner; 600 (2400) dpi; 30 bit; SCSI + 577 $

HEWLETT PACKARD
HP SERVERE WORKSTATIONS IMPRIMANTE
SCS WORKSTATIONS
DTK Computer WORKSTATIONS
RIT CABLARE STRUCTURATĂ
VIKING COMPONENTS MEMORII

SISTEC 3400Cluj-Napoca, Str. Deva nr. 1-7, Tel. +40-64-190282 Fax: +40-64-1937000 București, Calea Călărașilor 244 bl.S1, sc.1, ap.2
E-mail: sistec@sistec.ro Web site: http://www.sistec.ro Tel: 01-3201147

Noutăți de la Net Consulting: Parteneriat cu Tally

Net Consulting este firma românească aleasă ca partener oficial în România

TALLY, corporație germană care funcționează de peste 25 de ani, este unul din cei mai importanți producători de imprimante la nivel mondial. Produsele TALLY sunt deosebit de competitive în gama imprimantelor de mare viteză și exploatare intensivă (peste 1.800 linii pe minut sau 318.000 pagini/lună). De asemenea, sunt oferite modele de imprimante laser (mai ales cele color sunt foarte căutate), precum și cele având aplicații speciale (emiteri de documente bancare, bilete de avion, etc.). Principalii beneficiari ai imprimantelor TALLY sunt băncile, marile agenții de stat, editurile, agențiile de publicitate etc.

Oficiul din Viena al firmei TALLY se ocupă de țările din Europe centrală și de Est, printre care și România. Este pus la punct un sistem extrem de operativ de service și furnizare de piese de schimb, activități al căror nivel calitativ plasează TALLY printre cei mai căutați parteneri care să livreze imprimante foarte rapide.

Redăm în continuare câteva declarații făcute la conferința de presă ce s-a desfășurat în data de 17 noiembrie 1998 și a avut ca scop anunțarea parteneriatului între firmele TALLY și Net Consulting.

Hogler Benke, General Manager, TALLY Austria: "Importanța evenimentului de astăzi, respectiv începerea oficială a relației de parteneriat cu firma românească Net Consulting, constă în faptul că, deși TALLY este prezentă în România încă din 1990, este prima oară când semnăm un contract de distribuție cu o firmă autohtonă foarte importantă, cum este Net Consulting. Avem cele mai bune referințe despre Net Consulting, care s-a impus pe piața tehnologiei informației ca una din cele mai importante firme românești. Suntem extrem de bucuroși că am început această relație care, sunt convins, va conduce la creșterea volumului nostru de afaceri în România într-un timp cât mai scurt. Suntem extrem de încrezători și optimiști"

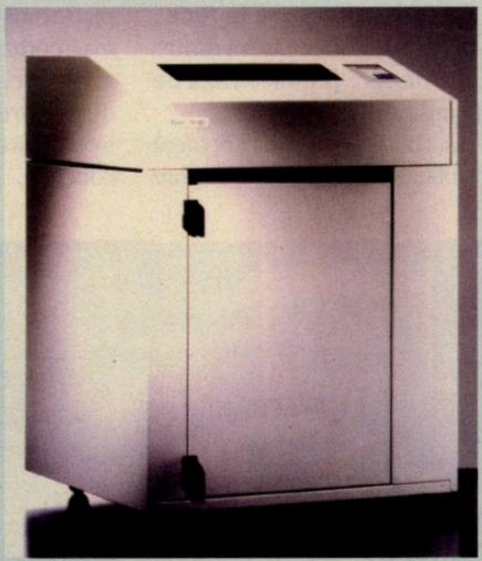
Ernest Rauscher, Area Manager: "În ciuda dificultăților pe care le întâmpină în plan economic, și care dau impresia unei situații foarte grele în momentul de față, România continuă să prezinte un interes special pentru marii producători de tehnică de calcul, categorie din care face parte și TALLY. Dacă avem în vedere doar mărimea populației și este suficient ca să ne dăm seama că vorbim despre o piață - e adevărat mai mult potențială în prezent - de dimensiuni excepționale pentru zona Europei de Est. Acesta este și motivul pentru care am hotărât că acum este momentul să începem o operațiune mai intensă de pătrundere pe piață alături de un partener local de calibrul firmei Net Consulting. Așteptările noastre pentru anul viitor sunt destul de mari, însă vom avea succesul scontat doar dacă în România se vor produce schimbările în plan economic pe care toată lumea le așteaptă de mai mulți ani".

Dragoș Stan, Director General, Net Consulting: "Relația cu firma TALLY s-a produs într-un mod cât se poate de firesc, întrucât produsele pe care partenerul nostru le oferă vin să completeze oferta pe care Net Consulting se străduiește să o adreseze în special unor beneficiari de mare potențial, și am în vedere mai ales băncile și agențiile de stat foarte importante (COREL, RomTelecom, RomGaz). De asemenea, este îndeplinit și un alt criteriu la care nu abdicăm niciodată, cel al calității, TALLY situându-se în topul producătorilor de imprimante, mai ales pentru modelele foarte rapide. Pe de altă parte, este măgulitor pentru noi că am fost acceptați ca parteneri oficiali ai TALLY după un proces de selecție pe care firma germană îl desfășoară de mai mulți ani. Acest lucru ne și obligă foarte mult și sunt convins că ne vom situa cel puțin la nivelul așteptărilor acestora".

Domnii Hogler Benke - General Manager, Tally Austria (stânga) și Ernest Rauscher - Area Manager, Tally (dreapta) la conferința de presă

Călin Barseti, Product Manager, Net Consultig: "Suntem pregătiți să desfășurăm o activitate deosebit de agresivă pentru a face cunoscute produsele TALLY în România și pentru a atrage clienți cât mai mulți și importanți. Avem tot ce ne trebuie în vederea realizării acestor obiective: produse competitive, fiabile și performante, un suport serios și solid din partea TALLY pe linie de service, consumabile și piese de schimb, o echipă dedicată acestei game de produse, o strategie clară privind modul în care să ne adresăm pieței. Nu am nici o îndoială că vom reuși ca într-un timp scurt să impunem TALLY ca o soluție cât se poate de atractivă pentru beneficiarii din România."

Tally T6180



T6180 este cea mai rapidă imprimantă linie (line printer), realizând o viteză maximă de listare de 1.800 linii/min (2.228 pagini/oră). Este echipată cu procesor RISC cu arhitectură cu segmentarea paginii și folosește tehnologia de imprimare matricială. Proiectată să listeze 15.900 de pagini /zi (sau 318.000 pagini pe lună), este robustă și suficient de silențioasă pentru a putea fi instalată și într-un birou. Poate fi conectată la sisteme Windows, Unix, sau mainframe și poate avea interfață Ethernet 10BaseT, 10Base2 pentru TCP/IP și Windows, serială RS232 sau paralelă. Caracteristicile grafice includ limbajele QMS Code V și PGL, precum și cod de bare POSTNET. T6180 emulează 12 modele de imprimante.

net consulting

Net Consulting
str. Știrbei Vodă, br. 150
Sector 1
București

Tel: 01-312.28.33, 638.33.45, 312.22.04
Fax: 01-312.41.99
Internet: www.netconsulting.ro

EVENIMENT

CERF Banat

Cel mai important eveniment anual în domeniul IT din vestul țării.

DE DANIEL MOLDOVAN

În perioada 28-31 octombrie, Facultatea de Automatică și Calculatoare și Universitatea POLITEHNICA Timișoara au fost gazdele primei ediții a CERF Banat – ediția zonală a CERF (Computers and Electronics Romanian Fair), cea mai importantă expoziție specializată în domeniul tehnicii de calcul, biroticii și comunicațiilor din România. CERF Banat, ca și CERF Moldova, fac parte din circuitul expozițional și de conferințe CERF regional, cu tema "Tehnologia Informației în România" care își propune să ofere partenerilor CERF posibilitatea de-a prezenta și promova - în toate zonele țării - produse, servicii și soluții complete în domeniul tehnicii de calcul și al comunicațiilor.

CERF Banat s-a desfășurat în aceeași perioadă și în același loc cu cea de-a treia ediție a sesiunii de comunicări CONTI '98, manifestare organizată din doi în doi ani de către Facultatea de Calculatoare și Automatizări din cadrul Universității Politehnice Timișoara și de firma Lasting Systems. Au fost prezenți specialiști de marcă din Belarus, Canada, Elveția, Germania, Irlanda, Japonia, Olanda, Portugalia, Statele Unite ale Americii, Suedia, Ungaria, Iugoslavia și România. Au fost prezentate peste 90 de lucrări.

Timișoara fiind un important centru universitar, economic și cultural, această expoziție se dorește a fi cel mai important eveniment anual în domeniul IT din vestul țării, fiind prima expoziție organizată de Comtek Expositions la Timișoara, oferind participanților posibilitatea promovării produselor și serviciilor lor în întreaga zonă.

Succesul evenimentului a fost asigurat de larga mediatizare și de calitatea serviciilor oferite de către organizator – COMTEK Expositions.

Dintre firmele participante la CERF Banat pot fi amintite: AS Computer SRL, ASSISTEC / COMPUTER XXI, Computer Press Agora, Computerland România, ComRace Computers, Dynamic Network Technologies, ETA-2U SRL, FAST, Flamingo Computers, Lasting Systems, Saratoga Computer Networks, Scala Business Solution SRL.

Programul de seminarii și conferințe CERF Banat, organizat cu sprijinul Computer Press Agora, a dat posibilitatea firmelor doritoare să își prezinte produsele și serviciile unei audiențe competente, interesate de ultimele noutăți în domeniu.

Astfel, firma Saratoga a reprezentat capul de afiș al expunerilor dedicate comunicațiilor. Au fost prezenți invitați din partea Micronetwork, N-BASE care și-au prezentat noua linie de echipamente. În final au fost prezentate două studii de caz de cablare structurată realizate de firma Saratoga la Electroprecizia Săcele și la Universitatea de Medicină și Farmacie Timișoara.

Din partea firmei Scala România a fost prezentat SCALA 5 - un sistem software pentru administrarea locală și globală a afacerilor. Pachetul modular de programe oferit de Scala vine în întâmpinarea cerințelor impuse de regimul local al contabilității și impozitelor printr-un sistem multilingv și multivalutar, conceput anume pentru afacerile internaționale. Fiecare instalare a pachetului Scala este unică; clientul alege opțiunile și modulele care-i satisfac cel mai bine nevoile specifice. Între acestea se află: Registrul Jurnal General, Registrul de Vânzări, Registrul de Cumpărări, Comenzi de Vânzare/Facturare, Baza de Date de Piață, Gestiunea Stocurilor, Controlul Cumpărărilor, Planificarea și Controlul Producției, Managementul de Proiect, Managementul Comenzilor de Service, Statistici, Facturare Directă, Bugetare și Prognoză, Modulul pentru Calculul Salariilor, Vânzări în Teritoriu, Schimburi, Rapoartele Scala.

Din partea firmei Computerland au fost prezentate tehnologii noi în domeniul serverelor, iar reprezentatntul companiei A&C International S.A. a făcut o analiză pertinentă a unor posibile soluții de proiectare pentru mecanică folosind produsele Autodesk.

Flamingo Computers a fost prezent cu produsele Sound Blaster Live! de la Creative Labs, miroVideo Studio 400 de la Pinnacle Systems și The Ultimate Gaming de la Diablo 6666G.

Susținerea prezentată de specialiștii de la Lasting Systems a vizat obiectivele curente și viitoare ale firmei. Astfel, unul dintre obiectivele principale pentru anul 1998 îl reprezintă menținerea calității de lider de piață în domeniul memoriilor pentru calculatoare. În ceea ce privește direcțiile viitoare, Lasting Systems urmărește dezvoltarea rețelei de distribuție, crearea unui nume propriu pentru memorii, constituirea unui colectiv puternic pentru proiectarea de software.

Dintre aplicațiile prezentate în premieră la CERF Banat pot fi amintite:

Netmail - o aplicație software de tip server dezvoltată de DNT Timișoara, destinată organizațiilor ce doresc să aibă un sistem de poștă electronică ușor de întreținut. Chiar dacă pentru administratorii experimentați acest lucru pare de necrezut, un server de mail se poate întreține doar cu ajutorul câtorva click-uri de mouse. Interfața grafică intuitivă a eliminat necesitatea învățării unor comenzi și procedee complicate de administrare. Productivitatea s-a dorit a fi cuvântul cheie în utilizarea aplicației Netmail. Facilitățile de accelerare a procesului de creere de conturi, dispunerea ierarhică a opțiunilor astfel încât să nu fiți deranjați de date inutile, precum și comentariile ajutătoare în limba română sunt doar câteva dintre lucrurile care pot face viața de administrator mai ușoară.

LaserBit – un sistem care oferă posibilitatea unei transmisii sigure de date în spațiu liber folosind un fascicul laser. Funcționarea acestui produs - realizat de către firma MICRONETWORK Ltd.- a putut fi urmărită în standul firmei SARATOGA COMPUTER NETWORKS. Deși acest tip de transmisii nu reprezintă o noutate, distanța pe care o poate acoperi LaserBit (4 km) nu a mai fost atinsă până în prezent de vreun produs comercial. El este ideal pentru zone urbane unde închirierea de linii telefonice este costisitoare. De asemenea, el este potrivit pentru mediile industriale în care nivelul perturbatiilor ar putea influenta datele transmise pe cabluri obișnuite sau în realizarea de conexiuni care traversează un râu sau un obstacol natural unde cablurile nu ar fi de folos.

În final se poate spune că în ciuda unui climat economic ostil, interesul sporit de care s-au bucurat firmele expozante (reprezentat în primul rând de numărul mare de vânzări și de vizitatori) reprezintă un semn că piața românească de IT zonală nu mai reprezintă doar un loc în care se deplasează cutii ci o piață în curs de maturizare din ce în ce mai interesată de soluții la problemele concrete. ■

PROFIL

Progress Software Corporation

Cu ocazia conferinței și expoziției europene a utilizatorilor Progress de la Londra am aflat cine este de fapt firma Progress.

DE MIRCEA CIOATA

Prin amabilitatea firmei Crescendo din București, distribuitor al produselor firmei Progress în România și a domnului Mihai Sturdza director pentru Europa de Sud & România la *Progress Software Corporation*, am avut plăcerea de a reprezenta presa de specialitate din România la cel mai important eveniment organizat anual de firma *Progress* pe bătrânul continent.

În perioada 28-30 septembrie, Queen Elizabeth II Conference Centre din Londra, unul dintre cele mai moderne centre de conferințe situat în imediata vecinătate a Palatului Parlamentului a fost gazda ireproșabilă a evenimentului. A fost în fapt momentul, îndelung pregătit, în care compania și-a prezentat noile produse, politicile și strategia de dezvoltare partenerilor de afaceri, clienților și presei de specialitate din Europa, Orientul Mijlociu și Africa. Pentru mine, ca jurnalist venit din România, evenimentul a reprezentat pe de o parte contactul cu „civilizația" unei metropole precum Londra, în bună măsură conservatoare și totuși evoluată din punct de vedere tehnologic. Iar pe de altă parte, ocazia de cunoaște mai de aproape o companie extrem de dinamică, lider în producția de software, aflată aș spune într-un moment de relansare, la mai puțin de un an după ce și-a revizuit în bună măsură strategia de dezvoltare în raport cu noile tendințe și orientări de pe piața mondială impuse de explozia Internetului, de amploarea pe care a luat-o Java și cerințele tot mai mari de aplicații distribuite.

Tot cu această ocazie a fost anunțată versiunea 3.0 a produsului Progress Apptivity, un server de aplicații Java integrat cu un mediu de dezvoltare și „amplasare" a aplicațiilor pe Web, care urmează să apară pe piață în luna noiembrie. Apptivity 3.0 este promovat de PSC ca lider pentru o nouă clasă de aplicații server: IDEAS - Integrated Development Environment and Application Servers).

Partenerii și toți dezvoltatori de soluții bazate infrastructură Progress, prezenți la acest eveniment, au beneficiat de un program complet (derulat în paralel în 8 săli și susținute de membrii staff-ului tehnic&marketing al PSC) de seminarii/prezentări axate pe noutățile ce vor incluse în versiunile aflate în stadiu beta, lansate mai recent, sau care urmează a fi lansate pe piață în viitorul apropiat. Voi enumera doar câteva dintre acestea: Progress RDBMS 8.3 (și beta 9), Apptivity 3.0, Webspeed, ProtoSpeed 2.0, Advance Database Management 2.0, ProSQL, conexiuni cu Java, ActiveX, ODBC și JDBC, server-side, client-side, povestiri de succes, tutoriale, alte aspecte axate pe înțelegerea funcționalităților interne ale anumitor produse sau pe migrarea aplicațiilor existente și construirea celor noi în concordanță cu noua arhitectură universală a aplicațiilor (UAA) promovată de compania Progress.

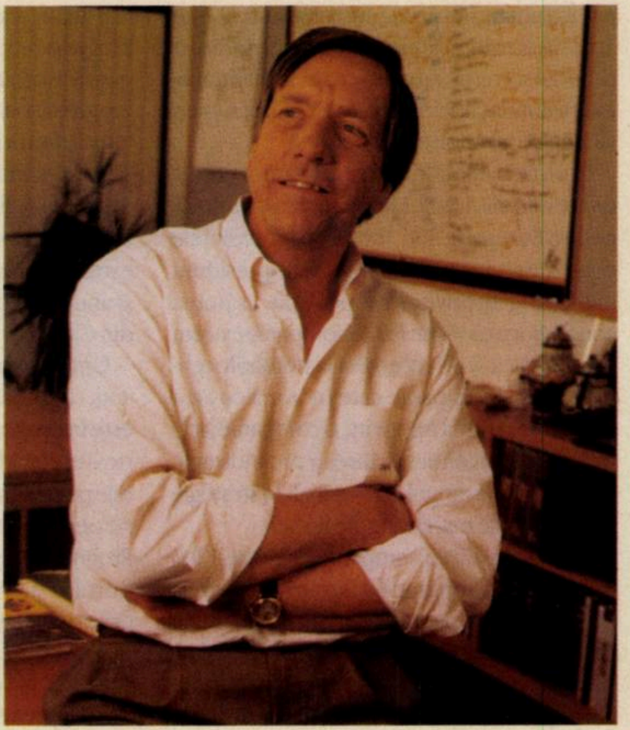
Până acum știam, e drept destul de vag, că Progress este un furnizor de soluții profesionale în domeniul bazelor de date de dimensiuni mari/medii, care se bate pe acest segment o piață cu alte companii precum Sybase, parțial Informix și Oracle, dar care pe ici pe colo se mai intersectează cu alte soluții bazate pe produse ale unor firme binecunoscute ca Microsoft, Borland sau Symantec. Această părere nu mi s-a schimbat fundamental, însă în mod cert am aflat elemente noi care mă fac să cred în România există o piață potențială, la nivel național, încă insuficient explorată pentru care s-ar preta extrem de bine soluții IT de afaceri bazate pe infrastructură soft furnizată de Progress. Și vă voi da ca argument câteva cifre legate de afacerile pe care Progress le face într-o țară, „aproape" vecină și prietenă care nu știu exact dacă are jumătate din populația și suprafața României: am numit aici Cehia. Numai afacerile firmei Progress în Cehia se cifrează în jurul a 6 milioane de dolari anual. Da, *șase milioane de dolari*. Vi se pare puțin? Mai mult, la acest eveniment londonez au fost invitați nu mai puțin de 10 jurnaliști din Cehia.

Vă las să apreciați singuri cam pe unde se situează România la capitolul dezvoltare a industriei/pieței IT, comparativ cu alte țări „foste comuniste" (aș mai putea adăuga aici și țări precum Polonia, Slovenia, Ungaria etc pentru care însă, nu am cifre concrete).

Cine este Progress Software Corporation?

Progress Software Corporation, pe scurt PSC, este o companie publică având sediul principal în Bedford, Massachusetts, USA, al cărei obiect principal de activitate este producția de soft în domeniul bazelor de date & Internet. Mai exact, PSC este un furnizor de instrumente/medii de dezvoltare aplicații și servicii profesionale IT în domeniul afacerilor. Compania a fost înființată în anul 1981, avându-l (co-)fondator pe actualul președinte al companiei, dl. Joe Alsop, având ca principal obiect de activitate furnizarea de instrumente de dezvoltare de aplicații. Între timp compania s-a impus ca lider în industria software, astăzi valoarea companiei depășind 200 milioane USD. Afacerile companiei au înflorit în special datorită unui număr important de vânzători independenți de soft (ISV – de fapt furnizori de aplicații personalizate) și de utilizatori care au decis să utilizeze tehnologie Progress Software pentru a construi aplicații scalabile, cu funcționalitate ridicată, ușor de instalat și a căror costuri de întreținere s-au dovedit a fi reduse. Principalele piețe pe care s-au dezvoltat astfel de aplicații de afaceri, bazate pe Progress, includ: producția, distribuția, vânzarea cu amănuntul (retail) și sănătatea. Mai exact, PSC a reușit în acest timp să-și stabilească o bază de aproximativ 2300 ISV care oferă pe piață, în lumea întreagă, peste 5000 de aplicații bazate pe tehnologie Progress, ceea ce per ansamblu echivalează cu vânzări de aplicații în valoare de peste 1,5 miliarde USD. Impresionat, aș spune! Și cred că, această politică de încurajare și susținere a partenerilor de afaceri reprezintă secretul succesului de care se bucură în prezent compania Progress.

Un alt aspect demn de reținut este și faptul că PSC oferă practic aplicații de afaceri de o manieră *„buy, build, both"* (cumpără, construiește sau amândouă). Asta înseamnă fie că, clientul cumpără o aplicație de gata din baza de 5000 de aplicații existente caz în care procedura este mai rapidă și mai eficientă din punct de vedere al costurilor, fie își cumpără instrumentele de dezvoltare pentru a-și construi singur propria aplicație, fie combină cele două variante particularizând o aplicație mai apropiată de cerințele proprii, ultimele două variante presupunând cunoașterea/utilizarea limbajelor *Progress 4GL* și/sau *Java*.



Joe Alsop, președintele companiei Progress Sofware Corporation

Strategia PSC?

Formulată într-o singură propoziție aceasta sună astfel: *o arhitectură universală a aplicațiilor care să asigure faptul că aplicațiile sunt „future-proof"*. Mai pe românește spus asta înseamnă că cele mai importante preocupări ale companiei sunt:

(1) Grija față de parteneri și clienți, în sensul garantării că aplicațiile dezvoltate/utilizate de aceștia folosind tehnologie Progress nu-și pierd valoarea în timp. Altfel spus disponibilitate totală din partea PSC în asigurarea suportului, oferirea de soluții alternative către parteneri/clienți în vederea asigurării investițiilor în aplicațiile bazate pe tehnologie Progress.

(2) Adaptabilitate la noile tendințe de pe piața mondială (Internet, Java, CORBA, ActiveX) prin oferirea de soluții de migrare a aplicațiilor către o arhitectură universală (UAA), o propunere de standard arhitectural deschis, validată deja de specialiștii și analiștii câtorva dintre cele mai prestigioase firme de consultanță și analiză de specialitate cum fi: Dataquest & Gartner Group), Hurwitz Group, IDC sau SGP Analyst Services.

Poziționarea actuală pe piață

Un studiu de piață recent, datat 31 august 1998, comandat de firma Progress către Dataquest, firmă de renume în materie de studii de piață, o divizie Gartner Group, spune următoarele: Progress Software Corporation este lider pe piața „embeded database" evaluată la peste 300M USD în 1997, devansând cu peste 20% procente principalii concurenți de pe această piață". Și sunt menționate explicit numele Oracle și Sybase, principalii concurenți de pe acest segment de piață. Ce înseamnă „embedded database"? Tocmai această

particularitate pe care eu am conștientizat-o cu această ocazie, și anume de a vinde indirect propriul serverul de baze de date, inclus în aplicații/soluții la cheie oferite de ISV-iști/parteneri (Independent Software Vendors).

În urma întâlnirilor pe care le-am avut cu 3 dintre oficialii firmei, Mihai Sturzda – director pentru Europa de Sud, Joe Alsop președintele companiei și Dennis Moore, vice-president marketing Apptivity Product Unit, aș putea concluziona că văd în PSC o companie extrem de dinamică și de receptivă la noutățile tehnologice, o companie care în urmă cu an a achiziționat firma Apptivity, o companie a cărei grijă față clienții săi, direcți sau indirecți, este ridicată la rangul cel mai înalt în strategia și politicile de marketing ale firmei.

PSC este astăzi o companie cu peste 1200 de angajați și aproape 60 birouri în America de Nord, Europa, Asia/Pacific și America Latină. Operațiunile internaționale ale companiei sunt derulate prin intermediul a 21 de filiale și 29 de distribuitori.

În România

Din discuțiile avute cu domnii Mihai Sturdza și Răzvan Nedelcu (Crescendo, suport tehnic Progress) am aflat că Progress a intrat în România oarecum indirect, prin intermediul aplicației MFG/Pro, bazată pe Progress și dezvoltată de firma QAD Inc, USA.. Această aplicație, fie că a fost cerută explicit (cazul firmei Colgate), fie în urma analizei mai multor oferte a fost preferată (cazul firmei Tuborg), rulează deja cu succes la câteva firme de renume care și-au deschis reprezentanțe în România. Fac precizarea că firma Crescendo și-a adus contribuția sa la promovarea produselor Progress în România, și reprezintă astăzi filiera oficială prin care produsele firmei Progress intră la noi în țară, fiind practic singurul distribuitor autorizat pentru produsele Progress și cel mai important ofertant de soluții/aplicații bazate pe tehnologie Progress, pe piața românească. Însă, pe de altă parte, există și alte firme în țară care dezvoltă soluții bazate pe Progress, acei parteneri de afaceri extrem de importanți pentru firma Progress și anume: Genesys în București și Nethrom din Cluj.

Opinia generală este că piața românească aptă să absoarbă aplicații bazate pe Progress este în creștere, dar încă destul de mică valoric. Întrebându-l pe Dl Sturdza care sunt criteriile pe care trebuie să le satisfacă partea română pentru deschiderea unei reprezentanțe Progress la noi în țară, am aflat că cel mai important lucru și, foarte probabil singurul criteriu valabil, este ca volumul afacerilor partenerilor Progress în România să depășească suma de 3 milioane USD anual. Deci nu va fi prea repede.

Legat de oportunitatea participării la construirea unui parc tehnologic software în România, un Silicon Valley în miniatură, dl Joe Alsop a apreciat că nu exclude această posibilitate și că domnia sa are încredere că Dl. Sturdza, român fiind, poate aprecia mai corect o astfel de oportunitate. A avertizat însă, că multe alte țări doresc să pună pe picioare așa ceva și din păcate contextul economic în care se zbate România nu prea încurajează firmele străine să participe la astfel de investiții. ■

Mai multe detalii produsele Progress puteți obține direct de la firma Crescendo (http://www.crescendo.ro) din București, distribuitor al produselor Progress în România. Tel: 01-211.1858, Fax: 01-2107640.

ALIANȚĂ ?

Europa aprobă noul plan pentru adresele Internet

Uniunea Europeană a aprobat noul plan prezentat de Statele Unite pentru reforma sistemului de adrese Internet. "Am fost informați că există un sprijin real pentru acest plan atât din partea statelor membre ale Uniunii Europene, cât și din partea sectorului privat din Europa", a declarat Martin Bangemann, un oficial al UE din domeniul telecomunicațiilor, într-o scrisoare adresată ministrului comerțului din SUA. Noul plan al adreselor Internet prevede și constituirea unei societăți non-profit în California, care se va numi Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, și va fi condusă de un consiliu director internațional.

DUPĂ 3 ANI

Apple obține profit

iMac-ul cel mai rotofei calculator personal aduce profit firmei Apple. La închiderea fiscală pe ultimele 12 luni, data de închidere 30 septembrie 1998, Apple a raportat primul an fiscal profitabil din 1995 încoace. Profitul înregistrat este de 309 milioane dolari, ceea ce comparat cu pierderile de 1,05 miliarde dolari înregistrate anul anterior dă noi speranțe firmei Apple și angajaților acesteia. Astfel, de la lansarea iMac-ului la mijlocul lunii august acesta a adus câștiguri de peste 106 milioane USD în trimestrul 4, comparativ cu 161 milioane dolari pierderi pentru aceeași perioadă cu un an în urmă. În doar șase săptămâni Apple a vândut peste 278.000 de iMac-uri iar ceea ce este interesant este că 40% din cumpărători sunt nou veniți pe platforme Apple Macintosh. Cei drept prețul la care acest calculator poate fi achiziționat în USA este de 1300 USD, comparativ cu 1800 USD cât costă el în România. Multe din meritele și laudele pentru acest reviriment sunt atribuite lui Steve Jobs care după o absență de 10 ani s-a reîntors în companie în 1996 după ce Apple pierduse doi ani consecutiv doi CEO (Chief Executive Officers) și părea că nu-și mai regăsește cadența. Și totuși, după ce a redus costurile, după ce și-a redimensionat gama de produse de la 15 modele la doar 4, după ce a adus la zi sistemul de operare și a perfecționat, cu iMac-ul Apple revine pe linia de plutire.

LEASING soluția de finanțare pentru achiziționarea de TEHNICĂ DE CALCUL

Logimax S.A. oferă, în condiții avantajoase, echipamente de tehnică de calcul "Logimax" cu finanțare prin program propriu de leasing.

Avantaje:
1. Logimax livrează, închiriază și menține operațional ECHIPAMENTUL obiect al LEASINGULUI pe toată durata contractului.
2. ECHIPAMENTUL este asigurat de Logimax, la toate riscurile, în utilizare.
3. ECHIPAMENTUL se află în întreținerea Logimax pe întreaga perioadă de leasing.
4. La terminarea contractului utilizatorul poate opta pentru:
✓ a deveni proprietar al tehnicii de calcul sau
✓ a încheia un nou contract de leasing pentru valoarea reziduală sau
✓ a returna ECHIPAMENTUL folosit pe baza contractului de leasing.

Contractele de leasing Logimax se încheie pentru perioade între 12 și 20 de luni și pentru valori între 30.000 USD și 300.000 USD.

Logimax™ pentru cine vede în VIITOR

ISO 9001 Soluții Informatice

Pentru informații suplimentare contactați-ne la Logimax S.A.:

Calea Griviței Nr. 136, Corp B, Etaj 2, Sector 1, București - România,
Tel.: 222.22.75, Fax: 222.85.08, E-mail: office@logimax.ro, Internet: www.logimax.ro

Authorized Technical Education Center Microsoft

Training and Certification

Logimax™ organizează cursuri

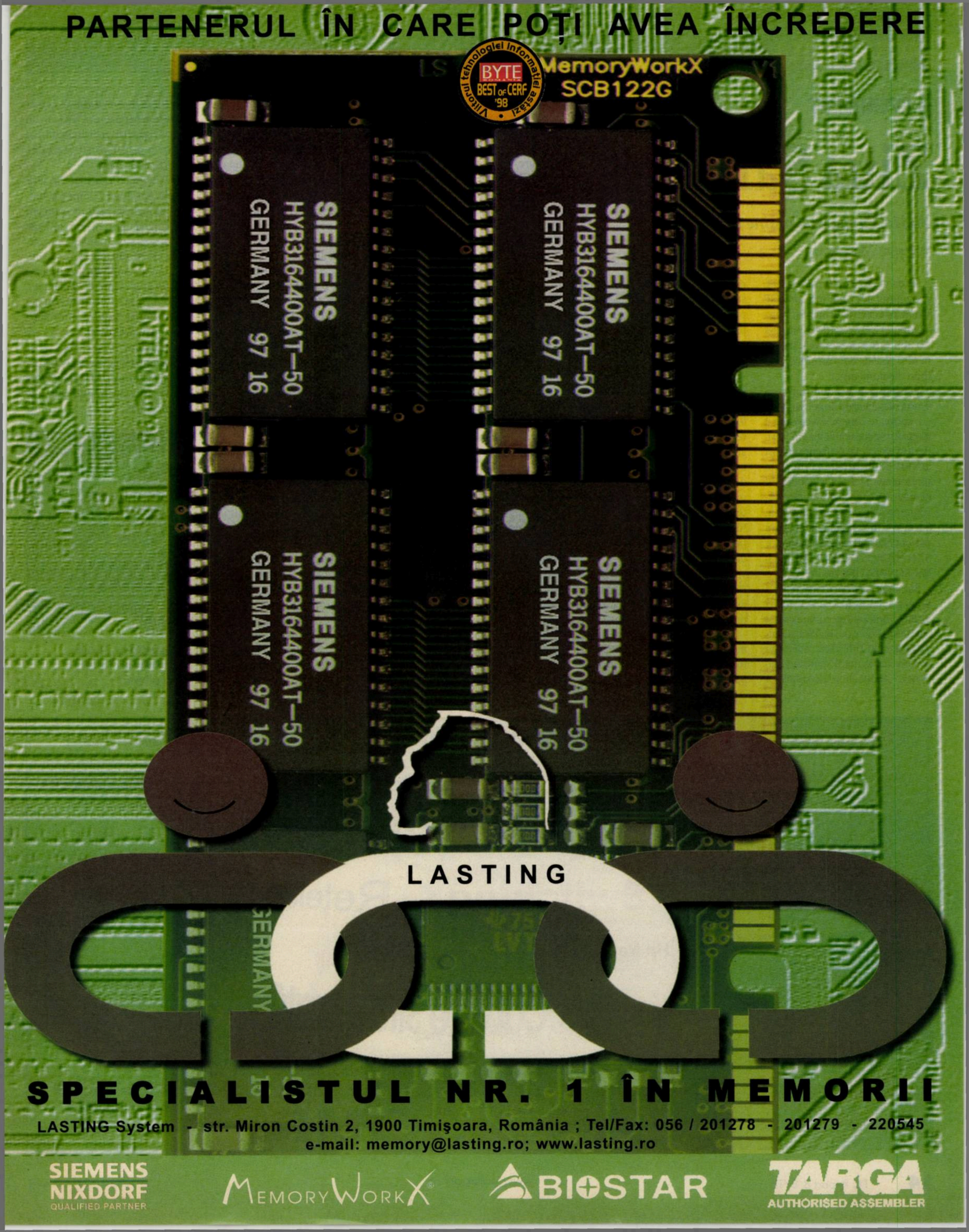
"Microsoft Official Curriculum" pentru instruirea personalului din departamentul informatic al companiei dvs.
Persoanele care urmează aceste cursuri capătă cunoștințele necesare certificării Microsoft Certified Professional

LOCURILE SUNT LIMITATE.

ÎNSCRIEȚI-VĂ ACUM !

803 Administering Microsoft Windows NT 4.0
922 Supporting Microsoft Windows NT 4.0 - Core Technologies
688 Internetworking Microsoft TCP/IP on Microsoft Windows NT 4.0
689 Supporting Microsoft Windows NT 4.0 - Enterprises Technologies
632 Core Technologies of Microsoft Exchange Server 4.0
983 Accelerated Training for Microsoft Windows NT 4.0
798 Supporting Microsoft Windows 95
931 Networking Microsoft Windows 95
930 Installing, Configuring and Troubleshooting Microsoft Windows 95
1026 Microsoft Exchange Server 5.5 Series - Concepts and Administration
973 Microsoft Exchange Server 5.5 Series - Design and Implementation
867 System Administration for Microsoft SQL Server 6.5
750 Implementing Database Design on Microsoft SQL Server 6.5

Bifați ☑ și expediați prin poștă sau fax la Logimax S.A. acest TALON.
☐ Doresc să primesc gratuit informații despre Cursurile Microsoft organizate de Logimax
☐ Doresc să beneficiez de o reducere de 5% din tariful primului curs la care mă voi înscrie.
Nume .... Prenume .... Data completării ....
Firma .... Poziția în firmă ....
Adresa ....
Localitatea .... Telefon .... Fax ....
PCBY1298


PARTENERUL ÎN CARE POȚI AVEA ÎNCREDERE
BYTE
BEST of CERF '98
MemoryWorkX
SCB122G
SIEMENS
HYB3164400AT-50
GERMANY 97 16
LASTING
SPECIALISTUL NR. 1 ÎN MEMORII
LASTING System - str. Miron Costin 2, 1900 Timişoara, România ; Tel/Fax: 056 / 201278 - 201279 - 220545
e-mail: memory@lasting.ro; www.lasting.ro
SIEMENS NIXDORF
QUALIFIED PARTNER
MEMORYWORKX
BIOSTAR
TARGA
AUTHORISED ASSEMBLER

EVENIMENT

Ziua Saratoga

Azi în Timișoara, mâine în toată țara!

DE DANIEL MOLDOVAN

Pe data de 29 octombrie 1998, programul de conferințe al CERF Banat i-a rezervat firmei Saratoga Computer Networks din Timișoara posibilitatea prezentării partenerilor de afaceri și a propriilor realizări din domeniu.

Prezentările au debutat cu o scurtă prezentare a firmei Saratoga – o societate comercială cu capital integral românesc înființată în 1994. Printre realizările de frunte au fost amintite introducerea pe piața timișoreană a tehnologiilor de vârf nord-americane și britanice a sistemelor IT și de comunicații, Saratoga fiind prima și singura parteneră din Timișoara a firmelor SUN MICROSYSTEMS (S.U.A) și MICRONETWORK Ltd. (Anglia).

Saratoga este societatea care a organizat împreună cu Facultatea de Electronică și Telecomunicații și Facultatea de Automatică și Calculatoare din Timișoara conferința profesională cu participare internațională "O nouă abordare a rețelelor moderne de calculatoare", fiind societatea care a prezentat în premieră în 1996, la numai două săptămâni de la lansarea oficială din S.U.A, primul Network Computer din România.

Dintre ofertele firmei pot fi menționate: proiectarea de rețele structurate, cablarea structurată și legături cu fibră optică sau laser; interconectarea unor rețele eterogene; comercializarea de calculatoare Pentium și Pentium II, stații de lucru și servere SUN, sisteme multimedia, echipamente de teletransmisie; distribuirea de servicii Internet, producerea de rack-uri pentru montarea echipamentelor de rețea.

În continuarea prezentărilor, dl. Bela GYORI, Director Micronetwork Systems International a susținut expunerea cu titlul "Laser Bit – The 21st Century Link Equipment". Au fost prezentate caracteristicile echipamentului Laser Bit pentu implementarea unei legături rapide la distanță prin fascicol laser.

NBASE Communications reprezentat prin dl. Eyal Nouri, Sales Director reprezintă un alt partener de marcă al Saratoga Computer Networks. Domnia sa a susținut expunerea cu titlul "The NBASE New Line of Products" conținând prezentarea liniei de produse NBASE (hub-uri, switch-uri Fast Ethernet și Gigabit Ethernet). A fost amintit astfel că în ceea ce privește aplicațiile de nivel 1, NBASE prezintă propria topitorie optică de clasă mondială, lucru care i-a permis atingerea unei performanțe în realizarea unei conectivități pe o distanță de până la 800 km. Din familia de produse NBASE care suportă porturi FO pentru lungă distanță au fost amintite GFS3012 și NH2001. Printre inovațiile în domeniu care permit dublarea lățimii de bandă a infrastructurii de fibră optică a fost menționat dispozitivul NX 310 Splitter/Combiner. Astfel dacă la una din intrările NX310 comunicația se face pe două linii (una de transmisie și una de recepție) la ieșirea corespunzătoare a NX310 comunicația poate fi realizată full-duplex pe o singură linie. În ceea ce privește comutația de nivel 2, au fost prezentate dispozitivele NH2026 și NH2024 - două comutatoare cu 24 de porturi de 10/100 Mbps - ce oferă o posibilă cale de integrare a protocoalelor și care sunt capabile să găzduiască 8 porturi UTP, 4 porturi FO, Gigabit Ethernet, ATM, FDDI, ISDN și VPN. În continuare au fost prezentate soluțiile oferite de NBASE care permit o comutație LAN completă pentru diferite nivele: întreprindere, grup de lucru, desktop SOHO. În ceea ce privește programele de administrare de rețea a fost prezentat MegaVision. Acest program proprietar de administrare rețea bazat pe SNMP reprezintă o unealtă de administrare cuprinzătoare, ușor de folosit și care poate opera pe o mulțime de sisteme de operare și platforme NMS (Network Management System). Ea este destinată în mod special administrării echipamentelor NBASE într-un mediu care poate fi în întregime un mediu NBASE sau - un caz mai întâlnit - o rețea multi-producător.

În continuare, dl. Ștefan KOVACS, Director Micronetwork România a susținut expunerea cu titlul "Soluții eficiente pentru rețelele moderne de calculatoare". Prezentarea domniei sale s-a axat pe liniile de produse D-Link, RW Data, respectiv pe tendințele actuale în structurarea soluțiilor eficiente de rețea.

Din partea Saratoga Computer Networks, dl. Francisc Mulicz, General Manager a prezentat un studiu de caz legat de cablare structurată realizată la Electroprecizia Săcele. A fost prezentată soluția funcțională de rețea complexă, specificându-se faptul că au fost folosite echipamente NBASE din gama Giga HUB și Switched HUB într-o rețea cu fibră optică și cablu torsadat 100 Mbps.

Dl. Gabriel Nicolescu, Director Tehnic Saratoga Computer Networks a încheiat seria de expuneri prezentând un studiu de caz legat de cablarea structurată la Universitatea de Medicină și Farmacie Timișoara. Aici soluția adoptată a avut un grad diferit de dificultate, fiind impusă interconectarea a șapte clădiri. Soluția abordată a presupus utilizarea fibrei optice și a transmisiilor laser. Au fost prezentate detalii despre structura rețelei distribuite, echipamentele folosite și posibilitățile de extindere și de upgrade. ■

Dl. Bela Gyori, Director Micronetwork Systems International

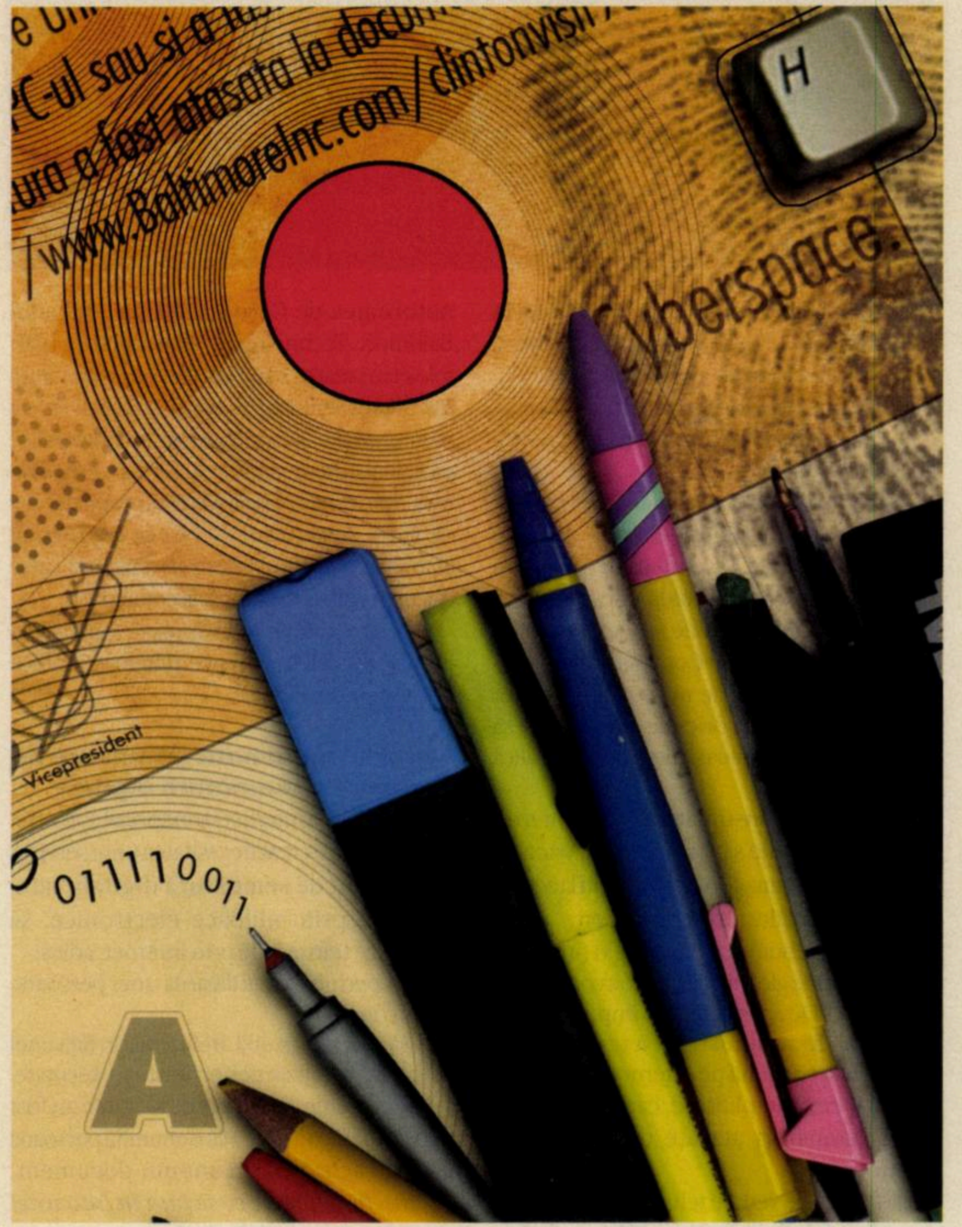
Semnarea electronică a documentelor 17
Vulnerabilitatea la cele1 milion de întrebări 27

SECURITATEA DATELOR

Semnarea electronică a documentelor

Fundamente teoretice, realizări tehnice, abordări legislative

DE VICTOR-VALERIU PATRICIU



Sfârșitul de secol este dominat de *revoluția informatică desfășurată în Internet* - considerat ca *reprezentând cea de-a treia (și, probabil, ultima) revoluție industrială*. Orientarea a tot mai multe activități umane către utilizarea tehnologiilor informatice face ca în Internet omenirea să se regăsească cu trăsăturile ei definitorii, atât dintre cele pozitive cât și negative. Ca urmare, oamenii sunt preocupați nu numai de folosirea eficientă și dezvoltarea continuă a domeniului tehnologiei informației și al Internet-ului, ci și de *stabilirea cadrului legal* în care să se desfășoare interacțiunile în acest domeniu, numit și *Cyberspace* sau *Global Village*. Cunoașterea diferitelor legi ce guvernează Internet-ul și hotărârea comunității internaționale de a acoperi toate golurile legale ale acestei noi lumi și de a le armoniza, este una foarte actuală. Internet-ul este o structură și în același timp o societate care, cu excepția unor parametrii tehnici, se dezvoltă liber și neîngrădit în raport cu prevederile legale ale statelor pe teritoriul cărora se află server-ele rețelei.

Ceremonia de la Dublin

O recentă știre de presă ne dă dovada acestui progres continuu spre ceea ce numim *Cyberspace*. La 4 februarie 1998, a avut loc la Dublin, Irlanda, ***Ceremonia semnării electronice (digitale) a primului comunicat internațional dintre doi șefi de stat***. Bill Clinton, președintele SUA și Bertie Ahern, primul ministru al Irlandei, au semnat digital ***Comunicatul asupra comerțului electronic***. Ceremonia specială ce a avut loc la Dublin a marcat astfel două *evenimente istorice*: începutul erei comerțului electronic și acceptarea, la un înalt nivel, a semnăturii digitale ca element de autentificare în documentele electronice.

Ceremonia de semnare a folosit sistemul de semnătură digitală al firmei irlandeze *Baltimore Technologies*, lider mondial în ceea ce privește sistemele de securitate pentru comerțul electronic. Semnătura digitală furnizează metode electronice pentru semnarea și verificarea documentelor electronice într-o manieră sigură și rezolvă problema autentificării persoanelor care doresc să desfășoare afaceri electronice sigure pe Internet.

Evenimentul de la Dublin marchează prima dată când semnăturile digitale au fost folosite pentru autentificarea unor documente interguvernamentale. În loc să folosească hârtia și stiloul, cei doi lideri s-au așezat la două PC-uri și au semnat documentul folosind niște carduri inteligente ce conțineau certificatul digital propriu, echivalentul ID-ului digital în lumea e-commerce.

Dar iată cum a decurs evenimentul semnăturii digitale:

- Înaintea ceremoniei, cei doi lideri au primit carduri personale (smartcards), care conțineau codul unic pentru semnătură și certificatul digital propriu. Ele au fost emise de Autoritatea de Certificare UniCERF a lui Baltimore Technologies.
- Pentru a semna documentul, fiecare lider a inserat cardul într-un cititor atașat la PC-ul său și a tastat codul personal secret.
- Documentul a fost apoi semnat pe card-ul fiecăruia, prin prelucrare criptografică, iar semnătura a fost atașată la documentul electronic.
- Documentul comun a devenit disponibil pe Internet la adresa: http://www.BaltimoreInc.com/clintonvisit98.html

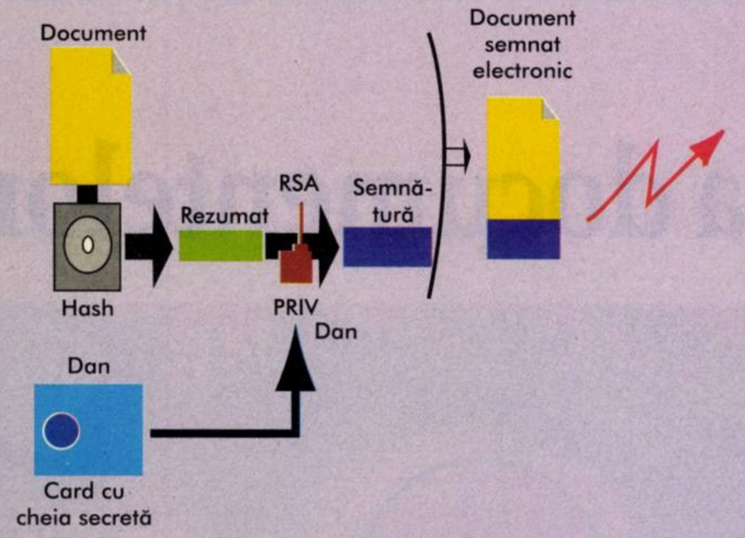
Comunicatul americano-irlandez asupra comerțului electronic

Comunicatul însuși este deosebit de important deoarece statuează, pentru prima oară într-un document internațional dedicat, **importanța comerțului electronic global**, un adevărat motor al secolului 21. Efectele sale vor fi multilaterale: revigorarea economiilor, creșterea productivității, îmbunătățirea distribuției și remodelarea structurii companiilor. Comerțul electronic va contribui la creșterea nivelului de trai în lume, prin crearea unor noi locuri de muncă și oportunități. Întreprinderile mici și mijlocii, în particular, vor beneficia primele de aceste noi facilități, putând accesa astfel o piață mondială.

Cele două guverne se arată dispuse să susțină comerțul electronic prin promovarea următoarelor direcții care să ghideze acțiunile celor două state, lucrările unor foruri internaționale și inițiativa particulară în domeniu:

- **Autentificare/Semnătură electronică**: Guvernele vor sprijini o tratare uniformă a comerțului electronic în toată lumea. Există numeroase realizări ale sectorului privat în domeniul autentificării și semnăturii digitale, precum și în crearea unor reguli și ghiduri unanim acceptate. Legislația comercială va trebui să reflecte:
  - acceptabilitatea semnăturii electronice pentru scopuri comerciale și legale,
  - posibilitatea ca cele două părți implicate într-o tranzacție electronică să aleagă metodele de autentificare potrivite,
  - eliminarea discriminărilor și barierelor artificiale în fața metodelor de autentificare și de semnătură digitală ale altor țări.
- **Caracter privat**: Asigurarea unei protecții efective a datelor cu caracter personal și a rețelelor globale de calculatoare.
- **Combaterea folosirii ilegale**: Încurajarea cooperării internaționale între autoritățile statelor în combaterea și prevenirea activităților ilegale pe Internet și exploatare și folosire ilegală a comerțului electronic de către organizații teroriste și criminale.
- **Filtrarea accesului**: În cazul când anumite persoane, cum ar fi părinții, nu doresc să recepționeze anumite tipuri de informații, trebuie să existe mijloace tehnice de filtrare a informațiilor furnizate prin Internet. Guvernele nu trebuie, de asemenea, să limiteze accesul la anumite informații numai

Semnarea documentului M de către Dan



pentru că acestea sunt puse de alte state și în alte limbi. Tehnologiile informatice trebuie să fie deschise, accesibile publicului larg.

• **Sistemele de plăți electronice**: Se încurajează dezvoltările și implementările generate de piață.

• **Drepturile de proprietate intelectuală**: Dezvoltarea comerțului electronic depinde mult de modul în care poate fi protejată proprietatea intelectuală. Se așteaptă reglementări foarte rapide în acest domeniu făcute de către W.I.P.O Copyright Treaty.

• **DNS**: Sistemul de nume din Internet trebuie să fie global, orientat spre piață și să reflecte funcționalitatea și dispersia geografică a Internet-ului.

• **Protecția consumatorului**: Comerțul electronic trebuie să furnizeze mijloace de protecție a consumatorilor - cel puțin la același nivel ca în celelalte forme de comerț.

• **Taxe**: Trebuie elaborate rapid (în cadrul OECD) norme globale de taxare a comerțului electronic. De asemenea, se impun măsuri eficiente de administrare a taxelor și de prevenire a evaziunii pe Internet.

Iată, spre exemplificare, care au fost cele două semnături atașate documentului electronic: tab1

Din punct de vedere tehnic, semnăturile s-au realizat folosind algoritmul RSA cu chei de 1024 de biți pre-generate - împreună cu certificatele lor, pe cardurile celor doi lideri - de către Autoritatea de Certificare UniCERF a lui Baltimore Technologies. Algoritmul de hash folosit în crearea rezumatului documentului a fost SHA-1. Semnătura s-a făcut cu cheia secretă memorată pe card, prin prelucrări criptografice pe calculatorul conținut de card, pentru a nu expune în exterior cheia secretă a proprietarului de card. Apoi, șirul de biți ce reprezintă semnătura fiecărui lider s-a transferat către calculator și a fost adăugat la comunicat.

Dar să vedem în continuare, mai îndeaproape, aspectele teoretice, tehnice și juridice ale semnăturii digitale.

Suportul matematic și mijloace de realizare a semnăturii digitale

Noile servicii Internet - și în special comerțul electronic - au creat necesitatea unui serviciu permanent de **semnătură digitală** care, realizată prin mijloace electronice, să garanteze tranzacțiile prin Internet, adică:

• să permită identificarea unei persoane fără a o întâlni;

• să creeze o probă, irefutabilă în fața unei autorități, a tranzacției încheiate și executate.

Multă vreme, semnăturile olografe au fost folosite pentru a proba că o anumită persoană este de acord cu un anumit document. *Cerințele generale ce se pun în fața unei semnături* sunt următoarele:

1. să fie *autentică*, adică executată de autorul documentului;

2. să fie *ne-falsificabilă*, adică să dovedească faptul că documentul a fost produs de pretinsul semnatar;

3. să *fie ne-reutilizabilă*, adică să nu poată fii mutată, de către o persoană rău intenționată, pe un alt document;

4. să fie *ne-alterabilă*, adică odată documentul semnat, acesta să nu poată fi modificat;

5. să fie *nerepudiabilă*, adică semnatarul să nu mai recunoască autenticitatea ei.

În realitate, deși a fost folosită mii de ani, semnătura olografă nu respectă întru totul aceste deziderate. Cu atât mai mult, atașarea unor semnături scanate la documentele electronice face banal procesul de falsificare. Ca urmare, s-a creat un *tip de semnătură electronică*, numită și *digitală*, și care se realizează folosind *metode criptografice cu chei publice*. În literatura de specialitate nu se face, de cele mai multe ori, distincția dintre termenul de semnătură electronică și cel de semnătură digitală, ținând cont de faptul că tehnologia cea mai folosită în realizarea semnăturilor electronice o constituie azi criptografia.

Sistemele criptografice cu chei publice reprezintă un moment crucial în evoluția criptografiei moderne; Whitfield Diffie și Martin Hellman de la Univeritatea Stanford din California au pus, în 1976, bazele unui principiu diferit de acela al cifrării simetrice: în locul unei singure chei secrete, criptografia asimetrică folosește două chei diferite: una pentru cifrare, alta pentru descifrare. Una din chei - **cheia privată (PRIV)** - este ținută secretă și este cunoscută doar de proprietarul ei. A doua cheie (perechea ei) - numită **cheie publică (PUB)** - este făcută publică, de unde și numele de criptografie cu cheie publică. Ambele chei sunt, de fapt, niște șiruri de biți furnizate de un program capabil să genereze aceste perechi. Dacă cheia publică o puteți da oriunde în lume, pe cea privată trebuie să o păstrați la loc sigur. Pentru a se asigura *confidențialitatea* unui mesaj, datele sunt cifrate la emisie cu cheia publică a receptorului. Ele pot fi descifrate doar de către destinatarul autentic, cu cheia lui privată.

Dacă însă se dorește *semnarea digitală (electronică)* a datelor în vederea verificării autenticității, datele sunt prelucrate astfel (vezi figura "Semnarea documentului de către Dan"):

[1] Documentul *M* este cifrat cu cheia privată a emițătorului, care astfel semnează; în exemplul nostru este vorba de utilizatorul *Dan* care furnizează, prin intermediul unui card, cheia sa secretă, $PRIV_{Dan}$.

[2] Documentul este trimis la receptor;

[3] Receptorul verifică semnătura prin decriptarea documentului cu cheia publică a emițătorului.

O cheie criptografică este, de fapt, un fișier. Cheia privată "stă" pe calculatorul dumneavoastră, pe o dischetă personală sau pe un card. În ceea ce privește cheia publică, puteți face nenumărate copii pe care să le distribuiți oriunde vreți. Însă dumneavoastră aveți nevoie de amândouă, ele fiind puternic legate una de alta. Algoritmii de criptare cu cheie publică prezintă o cripto-complexitate foarte mare bazându-se, în general, pe operații matematice complexe, cu numere întregi foarte mari (sute de cifre zecimale sau mii de biți), ceea ce conferă o tărie deosebită acestor metode de cifrare.

Protocolul de semnătură electronică satisface mai bine condițiile prezentate anterior:

1. semnătura este *autentică* deoarece se verifică numai cu cheia publică a emițătorului;

2. semnătura este *ne-falsificabilă* deoarece numai emițătorul cunoaște cheia secretă proprie;

3. semnătura este *ne-reutilizabilă* deoarece ea este în funcție de conținutul documentului, cel care este criptat;

4. semnătura este *ne-alterabilă* deoarece orice alterare a conținutului documentului face ca semnătura să nu mai fie verificabilă cu cheia publică a emițătorului;

5. semnătura este *ne-repudiabilă* deoarece receptorul documentului nu are nevoie de ajutorul emițătorului pentru verificarea semnăturii.

În concluzie, *semnătura digitală (electronică)* reprezintă un atribut al unei persoane, fiind folosită pentru recunoașterea acesteia. Semnătura digitală rezolvă atât problema *autentificării emițătorului*, cât și pe cea a *autentificării* documentului (numită și integritate).

În implementările practice, algoritmii cu chei publice sunt deseori ineficienți și lenți pentru a se realiza semnătura electronică. Pentru a câștiga timp, protocolul de semnătură digitală (figura 1) folosește o *funcție de hash*, cu ajutorul căreia se realizează un rezumat al documentului:

[1] Se face un rezumat al documentului (digest) cu ajutorul unei funcții hash;

[2] Rezumatul documentului este cifrat cu cheia privată a emițătorului, care astfel semnează;

[2] Documentul este trimis la receptor;

[3] Receptorul verifică semnătura în 3 pași (vezi figura 2):

[3.1] Se creează un nou rezumat al pretinsului document semnat,

[3.2] Se decriptează rezumatul semnat (semnătura documentului) cu cheia

Cele două semnături atașate documentului electronic.

Taoiseach Bertie Ahern TD Digital Signature	President William J Clinton Digital Signature
03 81 81 00 32 fd d1 1c b2 c8 91 0a 31 52 ed b3 e3 c0 46 20 d4 64 94 85 b1 20 25 25 77 2b cd 83 59 06 ae 08 71 93 48 27 81 d0 18 25 0e 56 68 1f 36 29 c2 c1 6d f1 d6 9d 62 d7 fb 55 45 18 67 33 01 30 5c f7 aa 1b 92 8d 40 8d a3 16 90 a3 16 4b 89 53 a1 d7 7b a7 e6 ff 52 af 9e 5f 59 35 81 91 f3 c2 65 45 35 01 93 86 0b 91 c0 96 f9 c1 b4 a9 26 8c e7 95 51 b5 85 d0 29 deaf519efb31dea58e49d1	03 81 81 00 6b c9 f7 c7 da 20 b1 06 96 2d 77 09 88 96 88 0c 36 23 8f 27 66 22 07 6e a8 5e 07 f5 36 4c 3b fd 3f 86 5b 0f 7c f4 16 c0 d6 52 d7 32 56 ad 42 3e 13 49 46 23 20 4e 6e c1 eb 01 1b 00 31 68 da a4 9b f6 8c b5 5e fe c8 18 3d 97 8a f1 8d 09 ed d0 96 12 1e 2a 23 e1 7d de 0e ab 88 d2 3b bf 79 43 98 18 1b 6f 6d 2b 38 65 e4 b1 c8 98 72 42 20 51 82 ff 44 28 ca 61 02 9e de 02 bf 17 65 67 d2 a3

publică a emițătorului.

[3.3] Se compară cele 2 rezumate iar în caz de coincidență, semnătura este validată.

Implementările existente de sisteme de semnătură digitală folosesc, cel mai adesea, următorii algoritmi criptografici:

• pentru rezumat: MD2, MD5 (Mesage Digest create de Ronald Rivest), SHA (Secure Hash Algoritm, creată de Institutul de Standarde al SUA -NIST pentru standardul de semnătură DSA).

• pentru semnătură: RSA (creat de Rivest-Shamir și Adleman), El Gamal și DSA (Digital Signature Algorithm, creat de NIST ca standard de semnătură digitală). În cele 3 anexe ale articolului se prezintă, pe scurt, fundamentele teoretice ale acestor cifruri folosite în reallizarea semnăturilor digitale.

S-au creat, de asemenea, și alte tipuri de protocoale de semnătură digitală, cum ar fi cele de *semnătură de grup, semnătură majoritară* sau *semnături simultane*.

Algoritmul dominant în sistemele oferite de piața de software pentru sistemele de semnătură digitală îl reprezintă *algoritmul RSA*, considerat un *standard de facto* în acest domeniu (vezi anexa 3). El își bazează tăria criptografică pe imposibilitatea factorizării unor întregi mari (sute de cifre zecimale). Folosirea acestui algoritm în industrie se face conform unei suite de standarde, cunoscute sub denumirea de PKCS (Public-Key Cryptography Standards), realizate de proprietarul lui RSA, firma *RSA Data Security Inc.'s*:

• **PKCS #1** descrie metoda matematică de cifrare și descifrare RSA precum și implementarea lor pentru realizarea a două funcții: semnarea electronică și anveloparea digitală a cheilor criptografice simetrice; (PKCS #1 include acum și PKCS #2 și PKCS #4);

• **PKCS #3** descrie metoda Diffie-Hellman de distribuție a cheilor criptografice simetrice;

• **PKCS #5** descrie metoda de implementare a cifrării simetrice DES-CBC, cu o cheie derivată din parolă;

• **PKCS #6** descrie standardul de certificat digital, supra-set al standardului X.509;

• **PKCS #7** descrie sintaxa generală a datelor ce urmează a fi criptate sau semnate;

• **PKCS #8** descrie sintaxa perechii private a cheilor de criptare (cheie și atribute);

• **PKCS #9** descrie atributele tipurilor definite în #6, #7, #8;

• **PKCS #10** descrie sintaxa standard pentru cererile de certificat;

• **PKCS #11** descrie interfața program numită "Cryptoki", Cryptography Tocken API Standard, pentru implementarea unor funcții criptografice în cadrul aplicațiilor;

• **PKCS #12** descrie sintaxa pentru memorarea în cadrul software-ului a unor informații criptografice, cum ar fi chei publice, chei secrete, certificate etc.; scopul îl constituie standardizarea unei structuri de fișier ce poate fi folosit de mai multe aplicații.

Forma electronică completă a acestor standarde se găsește la adresa: http://www.rsa.com/rsalabs/pubs/PKCS/ sau se poate obține prin e-mail de la adresa: pkcs@rsa.com

În anexa 4 sunt prezentate câteva dintre cele mai folosite *pachete criptografice* ce pot fi folosite în aplicațiile ce privesc gestiunea documentelor electronice.

În funcționarea sistemelor cu chei publice este necesar un sistem de generare, circulație și autentificare a cheilor folosite de utilizatori.

Să ne imaginăm situația când o persoană - să zicem Vlad - dorește să se dea drept altcineva – Dan - și vrea să semneze în fals în numele lui Dan; falsificatorul (Vlad) poate face acest lucru ușor, generându-și propria sa pereche de chei și punând-o pe cea publică în fișierul public, în locul celei autentice a lui Dan. Documente semnate de Vlad cu cheia sa secretă vor fi verificate cu cheia publică ce pare a fi a lui Dan și orice persoană se va înșela de autenticitatea documentelor semnate în numele lui Dan.

Problemă fundamentală este deci aceea a *încrederii absolute în cheile publice*, cele cu care se face verificarea semnăturilor digitale. Acestea trebuie să fie disponibile în rețea, astfel ca orice client să poată obține cheia publică a unui emitent de document semnat. În acest context, soluția tehnică există: crearea unei infrastructuri internaționale, bazată pe *Autorități de Certificare* (Certification Authority- CA), care să permită obținerea cu ușurință și într-o manieră sigură a cheilor

SISTEME DE RADIOCOMUNICAȚII ȘI INFORMATICE: APLICAȚII MOBILE

Lucent Technologies
Bell Labs Innovations

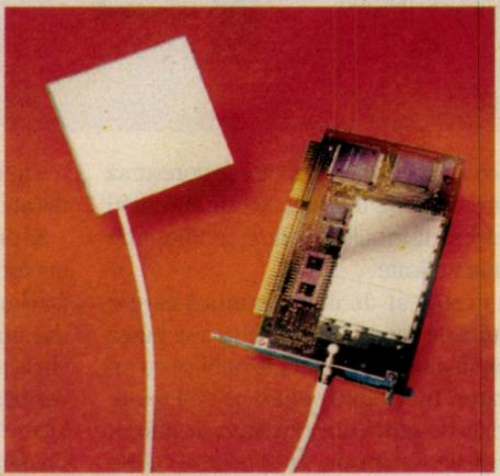
PREMIAT
Viitorul tehnologiei informației azi
BYTE BEST OF CEBIT '98

CEL MAI BUN
ECHIPAMENT DE COMUNICAȚIE

WaveLAN

AGNOR HIGH TECH proiectează și realizează REȚELE INTELIGENTE pentru transmisii de date, cablări stucturate și wireless cu echipamente și suport tehnic Lucent Technologies

- soluții radio pentru transmisii de date între LAN-uri la distanțe între 200m-8km — Lucent WaveLan
- clădiri inteligente/cablări structurate, viteze 155-622Mbps-1,2Gbps — LucentSystimax
- elemente active FastEthernet,ATM, Token Ring pt. transmisii voce/date/video: — LucentSystiLAN
- fibră optică pentru structuri ATM, SDH: — LucentOptispeed



In Touch with Tomorrow
TOSHIBA

Aplicații MOBILE OFFICE în infrastructura GSM:

- notebook, Palmtop, PDA-Toshiba, IBM, HP, Compaq, Canon, DTK
- transmisii fax, acces Internet prin interfețe dedicate
- notebook/GSM pentru transmisii de date Birou Mobil
- terminale GSM și conectări în rețeaua Mobilrom

agent autorizat dialog

- sisteme videoconferință cu camere digitale MEDIUM
- sisteme GIS/GPS pe echipamente portabile pentru realizare de hărți digitale, aviație, navigație, localizare vehicule

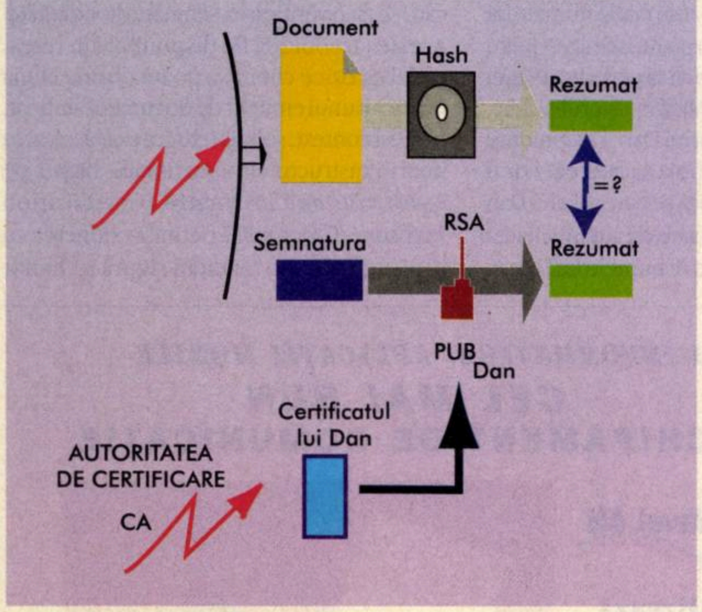
YAESU
...leading the way.

SISTEME DE RADIOCOMUNICAȚII realizate cu echipamente profesionale YAESU / Japonia Zetron / Anglia; Ucom / Irlanda

- rețele radio private pe frecvențe proprii: cu stații fixe/mobile, portabile, repetoare pt. acoperirea radio a unei regiuni extinse
- sisteme "radio access" pentru transmisii date/voce
- aplicații telefonie rurală pentru conectare la backbone public
- achiziții date SCADA în rețele industriale complexe
- acces radio mobil în centrale telefonice de incintă
- echipamente dedicate pentru radioamatori, accesorii cu reglementări europene ETSI / CEPT

AGNOR HIGH TECH - Societate de Comunicații și Calculatoare
Str. M. Eminescu 124, București Tel: 2118800, 2118762, 2118699, Fax: 2105943, E-mail: agnor@tag.vsat.ro

Verificarea semnăturii documentului M



Sistemul de semnătură digitală EL GAMAL

El Gamal propune o *metodă de semnătură* derivată din schema de distribuție a cheilor a lui Diffie și Hellman. Sistemul de semnătură El Gamal își fundamentează tăria criptografică pe dificultatea calculării logaritmilor în câmpuri Galois mari.

Parametrii sistemului

El Gamal propune o metodă de semnătură ce folosește următoarele chei *pentru fiecare user* A:

cheia secretă: $PRIV^A$, un număr natural aleator.

cheia publică: $PUB^A=a^{PRIV_A} \pmod n$, unde

a este o constantă a sistemului, cunoscută de către toți partenerii;

n este un număr prim mare (sute de cifre zecimale).

M: un document electronic ce urmează a fi semnat,

H(M) rezumatul documentului calculat cu *funcție de hash* H, $0 <= H(M) <= n - 1$.

Semnarea unui document

Pentru a semna un document, un utilizator Dan va folosi cheia sa secretă $PRIV^{Dan}$ într-o astfel de manieră încât semnătura să poată fi verificată de orice alt utilizator, pe baza cheii publice a lui Dan, PUB^{Dan}. ***Semnarea*** unui document M se face după următorul algoritm:

- se calculează rezumatul documentului, H(M);
- se generează aleator K în [0,n-1], astfel încât $cmmdc(K, n - 1) = 1$
- se calculează $r = a^K \pmod n$
- se calculează apoi, folosind cheia secretă a emitentului, valoarea lui **s** din ecuația:

$H(M)=PRIV^{Dan} * r + K * s \pmod{(n-1)}$

Ca urmare, *semnătura lui* M este reprezentată de perechea:

$S=(r,s)$

Verificarea semnăturii unui document

Fiind recepționate documentul M și semnătura S=(r,s), este ușor ca un alt utilizator, de exemplu Ana, să verifice autenticitatea semnăturii calculând două valori întregi:

$Valoare1=a^{H(M)} \bmod n$

și

$Valoare2=(PUB^{Dan})^r * r^s \bmod n$

și comparându-le dacă sunt egale.

Exemplu numeric

Fie un număr prim n = 467 și a = 2. Vom alege cheia secretă a utilizatorului Dan ce va semna mesajul, $PRIV^{Dan} = 127$.

Se calculează cheia publică a lui Dan, PUB^{Dan}:

$PUB^{Dan} = a^{PRIV_{Dan}} \pmod n = 2^{127} \bmod 467 = 132$.

Să presupunem că utilizatorul Dan dorește transmiterea documentului M, al cărui rezumat este $H(M)=100$, la destinatarul Ana. Dan va alege aleator un K, de exemplu $K = 213$, astfel ca $cmmdc(213,466) = 1$ și $K^{-1} \bmod 466 = 431$.

Se calculează apoi semnătura S cu cheia secretă a lui Dan:

$r = a^K \pmod n = 2^{213} \bmod 467 = 29$

și

$s = (H(M) - PRIV^{Dan} * r) * K^{-1} \pmod{n-1} = (100 - 127*29)\ 431 \pmod{466} = 51$.

La recepție, Ana va folosi cheia publică a lui Dan pentru verificarea semnăturii $S = (29,51)$:

$Valoare1= (PUB^{Dan})^r * r^s \pmod n = 132^{29}\ 29^{51} \pmod{467} = 189 \pmod{467}$

$Valoare2= a^{H(M)} \pmod n = 2^{100} = 189 \pmod{467}$.

Ca urmare *semnătura este validă*.

publice ale persoanelor cu care se dorește să se comunice prin Internet. Aceste autorități urmează să distribuie, la cerere, certificate de chei autentificate.

Un certificat de cheie publică este o structură de date folosită pentru a se putea asocia, în mod sigur, o cheie publică cu un utilizator. Inevitabil, pot exista mai multe autorități de certificare, pe criterii de interes și naționale. Ca urmare, a fost necesar ca ISO să definească, în cadrul standardului X.509, protocoalele de autentificare în rețea și, în special, structura de certificate de chei publice. Fiecare utilizator dispune de un *nume distinct*, atribuit de către o CA sigură. Aceasta emite persoanei și un certificat ce conține, în principal, numele și cheia publică. Figura 3 indică structura completă a unui certificat. În structura certificatului există următoarele câmpuri:

- **versiunea** permite să se facă distincție între versiuni succesive ale formatelor de certificat, identificând structura acestuia;
- **numărul serial** identifică în mod unic certificatul, între cele emise de aceeași CA;
- **algoritmul de semnătură** identifică algoritmul folosit pentru calcularea semnăturii digitale la acel certificat, împreună cu parametrii necesari (de exemplu RSA-MD5);
- **emitent** conține numele CA care a creat certificatul, garantând pentru legătura corectă între cheie publică și subiect;
- **valabilitatea** cuprinde intervalul de timp - data de început și cea de sfârșit - în care certificatul este valabil;
- **subiect** conține numele utilizatorului care reprezintă subiectul certificării, proprietarul cheii publice cuprinse în certificat;
- **cheie publică Subiect** conține cheia publică a subiectului proprietar al certificatului;
- **semnătură** conține semnătura digitală a certificatului, aplicată de către CA emitentă, folosind cheia să privată; ea poate fi verificată oriunde, folosind cheia publică a autorității emitente, lucru care creează siguranța privind autenticitatea cheii.

Obținerea cheii publice a unui utilizator Subiect constă în validarea semnăturii digitale a certificatului acestuia, care se face cu cheia publică a CA-ului emitent. Însă obținerea cheii publice a CA-ului emitent este o problemă similară de validare a certificatului acestuia. Ca urmare, procesul de validare a certificatelor este recursiv și se bazează pe un arbore de certificare (ca în figura "Exemplu de ierarhie de certificate").

Să presupunem că utilizatorul Ana a primit un document semnat de la un alt utilizator, Dan, și dorește verificarea autenticității documentului. Mai întâi, Ana trebuie să obțină cheia publică (certificatul) lui Dan. Apoi, se verifică autenticitatea certificatului. Acest lucru este simplu dacă cei doi folosesc același CA. Ana verifică simplu semnătura autorității (CA) asupra certificatului lui Dan.

Lucrurile se complică în cazul în care cei doi folosesc autorități CA diferite pentru emiterea certificatelor lor. Să imaginăm o ierarhie (arbore) de certificare, ca în figura 4, în care fiecare CA certifică alte CA-uri și utilizatorii proprii. În rădăcină există o autoritate master. Fiecare CA are un certificat propriu, semnat de CA-ul de deasupra sa. În figura considerată drept exemplu, certificatul Anei este certificat de CA_1 iar al lui Dan de către CA_2. Ana cunoaște cheia publică a autorității sale, CA_1. CA_3 are un certificat semnat de CA_1, astfel că Ana îl poate verifica. CA_4 are certificatul semnat de CA_3 iar CA_5 este emis și semnat de CA_4. Și certificatul lui Dan este semnat și emis de către CA_4.

Mutându-se în sus în arborele de certificare către un punct comun, în acest caz CA_4, și apoi coborând către Dan, Ana poate verifica fiecare certificat de CA parcurs și, în final, autenticitatea certificatului lui Dan.

Certificatele pot fi memorate în baze de date în diferite puncte din lume. Ele pot fi schimbate între utilizatorii care comunică. Atunci când un certificat expiră, el trebuie șters din directoarele corespunzătoare, însă autoritatea CA emitentă trebuie să mențină o copie a certificatului. De asemenea, *un certificat poate fi revocat* fie datorită compromiterii cheii utilizatorului, a cheii CA-ului emitent sau datorită faptului că CA-ul nu mai dorește certificarea acelui utilizator. Fiecare CA trebuie să dispună de o listă de certificate revocate dar încă neexpirate. Dacă, de exemplu, Ana primește un certificat, ea trebuie să verifice, mai întâi, că acesta nu este revocat, fie într-o bază de date de certificate revocate din rețea fie într-o listă locală.

În concluzie, atunci când un utilizator, Ana, dorește să autentifice un document semnat de un alt utilizator, Dan, Ana trebuie mai întâi să apeleze la o bază de date pentru a obține ceea ce se numește o *cale de autentificare*, adică toate certificatele corespunzătoare căii din arbore, de la Ana la Dan, inclusiv certificatul lui Dan. Folosind această cale de certificare, se poate autentifica documentul (eventual e-mail) primit de către Ana de la Dan.

Abordarea legală a semnăturii electronice

Vom încerca în continuare să prezentăm *aspectele juridice* relative la autentificarea tranzacțiilor prin semnătură digitală (electronică), în special în contextul *comerțului electronic*. Internet a devenit deja un mediu comercial, care cere reguli juridice specifice. Economia actuală se clădește în jurul informației - și mai ales a celei din rețeaua Internet, iar promovarea comerțului electronic (Cybertrade sau E-commerce) este legată de adoptarea unor reglementări juridice adecvate.

Cum structura Internet-ului este astfel

Canon

Performanţa nu este legată de bani.

Eşti convins că nu-ţi poţi permite un aparat care imprimă şi scanează în culori de înaltă calitate şi cu viteza impresionantă de până la 5 pagini pe minut? Atunci uită-te cu atenţie la noul Canon BJC-4300. Preţul său senzaţional este egalat doar de extraordinara sa versatilitate. Înlocuieşte pur şi simplu cartuşul de imprimare cu cel opţional de scanare IS 22 şi această imprimantă universală de înaltă performanţă va scana toate documentele tale, la o rezoluţie de 360 x 360 dpi. Iar tehnologia revoluţionară Canon de modulare a jetului de cerneală (Drop Modulation Technology) îţi va oferi o imagine deosebită. De o calitate fotorealistică de top, bineînţeles. Asta înseamnă PhotoRealism...

CANON BJC-4300
IMPRIMANTĂ COLOR UNIVERSALĂ

Wholesalers: •ROMUS INDUSTRIES tel: (01) 230 16 50, (056) 29 29 10; •TORNADO SISTEMS tel (01) 312 75 07, (041) 618 580;
Resellers: Alba-Iulia: •CRISTAL SOFT tel: (058) 813 159; **Arad:** •BB COMPUTER tel: (057) 280 111 •ELECTRONIC SHOP tel: (057) 289 642; **Bacău:** •MICROSISTEM CONECT tel: (034) 171 342; **Bistriţa:** •ELCOM INTERNATIONAL tel: (063) 231 300; **Braşov:** •BRAHMS INTERNATIONAL tel: (068) 410 420; **Brăila:** •PROCONS tel: (039) 612 230; **Bucureşti:** •BLUE RIDGE INTERNATIONAL tel: (01) 210 68 28 •DECK COMPUTERS tel: (01) 210 44 50 •ECO COPY & PRINT tel: (01) 310 29 45 •FLAMINGO COMPUTERS tel: (01) 222 46 43 •IT&S tel: (01) 411 08 86 •PRODUCTON tel: (01) 614 00 69 •SHARK INDUSTRIES tel: (01) 224 22 58 •SOTA tel: (01) 232 03 88; **Cluj:** •SGR SOFT GROUP tel: (064) 413 057; **Constanţa:** •ALTAIR SOFT tel: (041) 693 677 •IMPROMEX tel: (041) 694 404; **Craiova:** •AS COMPUTER tel: (051) 163 280; **Focşani:** •QUATTRO tel: (037) 625 134; **Galaţi:** •ECO COPY & PRINT tel: (036) 312 803; **Iaşi:** •UNIVERSAL RX tel: (032) 212 660; **Piteşti:** •OPEN SYSTEM tel: (048) 219 000; **Ploieşti:** •COMPEXIN tel: (044) 194 943 •IT&S tel: (044) 114 201; **Sibiu:** •ECO COPY & PRINT tel: (069) 213 189; **Suceava:** •ASSIST SOFTWARE tel: (030) 520 303; **Târgu-Mureş:** •ELECTRO ORIZONT tel: (065) 166 572; **Timişoara:** •COMPUTER FORCE tel: (056) 199 837 •EASTERN DIGITAL tel: (056) 221 442 •ELECTRONIC SHOP tel: (056) 219 259 •SOWAH tel: (056) 221 177; **Zalău:** •MAGIC COMPUTER tel: (060) 661 261

CANON Reprezentanţă România: World Trade Center Bucureşti, b-dul Expoziţiei 2, tel. 01-224 38 54, fax. 01-224 42 36

Standardul DSS de semnătură digitală

DSA- Digital Signature Algorithm este algoritmul de semnătură digitală al standardului DSS, elaborat de NIST-National Institute of Standards & Technology în august 1991. Este un standard foarte controversat în literatura de specialitate, deoarece este destinat să înlocuiască standardul "de facto" al domeniului, RSA. Se bazează pe un aparat matematic derivat din metoda El Gamal, întemeindu-și tăria criptografică tot pe *problema dificultății calculului logaritmilor în câmp finit*. Vom prezenta în continuare caracteristicile cifrului DSA.

Parametrii sistemului

Parametri globali (aceiași pentru toată lumea):

- **p** – număr prim, p în $(2^{511};2^{512})$ - 512 biți
- **q** - un divizor prim al lui (p - 1) - 160 biți, q în $(2^{159};2^{160})$
- **g** - un întreg cu proprietatea:

$g = h^{(p-1)/q} \bmod p$

unde h este un întreg relativ prim cu p, h în (0;p) astfel încât:

$h^{(p-1)/q} \bmod p > 1$.

- **H** - funcție hash de calcul al rezumatului unui mesaj.

Parametrii utilizatorului (diferiți de la un utilizator la altul):

- cheia secretă: PRIV, un întreg în (0;q)
- cheie publică: PUB, un întreg, calculat astfel încât $PUB = g^{PRIV} \bmod p$

Parametrii semnăturii (diferiți de la o semnătură la alta):

- **M** - mesajul ce va fi semnat (documentul electronic sau fișierul)
- **k** - un întreg aleatoriu, k în (0;q), ales altul la fiecare semnătură.

Semnarea unui document

Semnătura digitală S a unui document electronic M este **perechea S=(r,s)** și se face folosind cheia secretă a utilizatorului emitent, de exemplu Dan, $PRIV^{Dan}$

- se alege un întreg **k** în (0;q), prim cu q
- se calculează:

$r = (g^k \bmod p) \bmod q$

$s = ((k^{-1}) (H(M) + PRIV^{Dan} * r)) \bmod q$

La recepție se primesc M, S = (r, s), care pot eventual diferi de M și S, transmise la origine, datorită unor încercări de fraudă.

Verificarea semnăturii unui document

După ce un alt utilizator, de exemplu Ana, a recepționat documentul electronic M și semnătura S = (r,s):

- calculează

$w = s^{-1} \bmod q$ (s trebuie să fie inversabil)

- semnătura este validă dacă se verifică ecuația:

$r = r'$,

unde r' se calculează astfel:

$r' = (g^{H(M) * w} * (PUB^{Dan})^{r * w} \bmod p) \bmod q$

Exemplu numeric

Fie $q = 101$ și $p = 78q+1 = 7879$

Întrucât 3 este rădăcină primitivă a lui Z_{7879}, se poate lua:

$g = 3^{78} \bmod 7879 = 170$.

Fie *cheia secretă* a utilizatorului Dan $PRIV^{Dan} = 76$. Vom avea *cheia publică* pereche:

$PUB^{Dan} = g^{PRIV\ Dan} \bmod 7879 = 4567$.

Să presupunem că emițătorul Dan, cel care deține cheia secretă $PRIV^{Dan}$, *vrea să semneze un document M al cărui rezumat este H(M) = 1234*, pe care îl trimite destinatarului Ana. Dan alege constanta k = 50 drept parametru al semnăturii și calculează:

$k^{-1} \bmod 101 = 99$.

Cele două componente (r,s) ale semnăturii S sunt calculate astfel:

$r = (g^k \bmod p) \bmod q = (170^{50} \bmod 7879) \bmod 101 = 2518 \bmod 101 = 94$

$s = ((k^{-1}) (H(M)+ PRIV^{Dan} * r)) \bmod q = (1234 + 75*94)*99 \bmod 101 = 97$.

Semnătura documentului M, perechea S = (94, 97), recepționată de destinatarul Ana, va fi verificată cu ajutorul cheii publice a lui Dan:

$w = s^{-1} \bmod q = 97^{-1} \bmod 101 = 25$

$r' = (g^{H(M)*w} * (PUB^{Dan})^{r*w} \bmod p) \bmod q$

Se calculează:

$H(M)\ w \bmod q = 1234 * 25 \bmod 101 = 45$

$r * w \bmod q = 94*25 \bmod 101 = 27$,

și în sfârșit verificarea:

$r' = (170^{45} * 4567^{27} \bmod 7879) \bmod 101 = 2518 \bmod 101 = 94$.

Deoarece r = r', semnătura este validă.

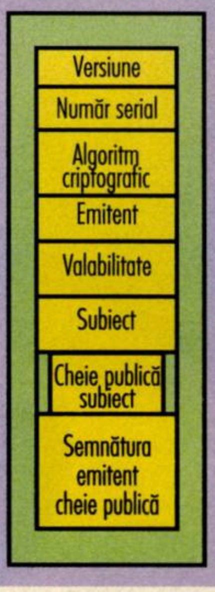
realizată încât nu există un control global sau o deținere majoritară, nu există nici înțelegeri globale despre jurisdicție, opțiuni pentru un drept sau altul, drepturi de autor, reclamă etc. În comerțul electronic, de cele mai multe ori *părțile nu se situează sub aceeași jurisdicție* și comunică printr-o linie de comunicație indirectă, astfel încât în orice dispută vor fi implicate mai multe seturi de legi naționale. Acestea s-ar prea putea să nu fie armonizate în aplicarea lor la dispută și rezoluția finală să nu fie ceea ce părțile au dorit, intenționat sau așteptat. În plus, în Cybertrade, părțile implicate într-o tranzacție vor include cumpărătorul, vânzătorul și furnizorul de servicii, furnizorii de linie și oricine altcineva care va accesa mesajele care formează tranzacția (cu sau fără consimțământ), persoane care pot fi situate în țări diferite cu reglementări diferite care să afecteze contractul. În caz de dispută, deși este posibil să se identifice partea sau părțile blamabile, va fi dificil să se apeleze la proceduri legale, deoarece părțile sunt în diferite jurisdicții cu legi diferite. În plus, ar putea fi imposibil - pentru anumite afaceri cum ar fi procesări financiare sau de date - să fie realizate fără riscul apariției unor acțiuni penale sau civile, deoarece ceea ce este legal într-o anumită jurisdicție unde compania preia date ar putea fi ilegal în țara în care acestea sunt citite. Cum Internet-ul este o rețea globală, riscurile sunt, de asemenea, globale.

Unii consideră că nu este nevoie de multe legi naționale care să reglementeze Internet-ul și implicit comerțul electronic (de unde ar putea rezulta o supra-reglementare nearmonioasă), ci de o *reglementare internațională a Cybertrade*, caracterizată prin claritate și globalitate, pornindu-se de la rațiuni comerciale, evitându-se reacții panicarde dictate de interese politice sau protecționiste.

Camera Internațională de Comerț (International Chamber of Commerce - ICC) a publicat și rafinat, timp de mai mulți ani, reguli internaționale pentru încorporare prin referință în contractele privind transportul bunurilor (*INCOTERMS*). În prezent, ICC lucrează la un proiect (*E-100*) menit să coleze hățișul de legi care afectează comerțul electronic, să analizeze impactul și relevanța acestuia, să creeze - acolo unde este posibil - un echivalent al INCOTERMS (*E-TERMS*) pentru încorporare prin referință în orice afacere derulată prin Internet. CCI a elaborat și reguli pentru comerțul electronic - *GUIDEC (Uzanțe Generale pentru Comerțul Internațional Digital Protejat)*. În centrul acestor preocupări stă *problema autentificării entităților și a documentelor* implicate în e-commerce, prin *semnătură electronică*.

În practica internațională și în încercările de reglementare a problemelor de securitate precară a documentelor electronice s-a găsit un remediu: *Autoritatea de Certificare (Certify Autority - CA)*. În principiu, acest organism ar trebui să fie un serviciu public

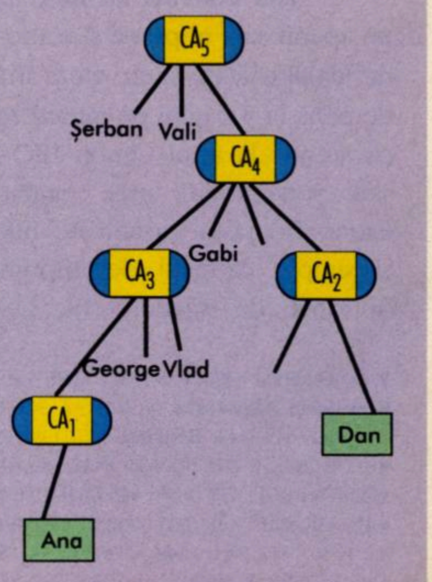
Certificat X.509



(primărie, guvern) sau un serviciu privat (companie, firmă, societate) care, în momentul în care un partener dorește să inițieze o afacere cu un altul în Cyberspace, să fie informat că sunt într-adevăr partenerii de afaceri ce pretind a fi și că semnătură digitală a celui ce a făcut comanda îi aparține acestuia. *Asociația Baroului American (American Bar Association - ABA)* a descris în "Guidelines for Digital Signatures" (accesibil la adresa **http://www.abanet.org/scitech/ec/isc/dsg-tutorial.html**) condițiile pe care trebuie să le îndeplinească semnătură digitală pentru a fi acceptată juridic, modalitatea tehnică de implementare a semnăturilor digitale și cerințele impuse Autorității de Certificare (să dispună de resurse financiare pentru a-și putea menține operațiunile conform cu obligațiile asumate, să aibă capacitatea - în limite rezonabile - de a-și asuma riscul răspunderii față de abonați și față de persoanele care se bazează pe certificatele emise de ea).

Pentru a avea un mijloc de probă în

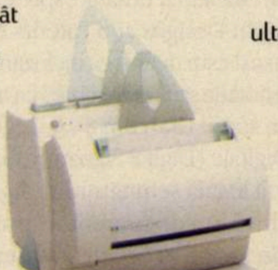
Exemplu de ierarhie de certificate



HEWLETT PACKARD
Expanding Possibilities

De ce să stai după alţii dacă poţi avea noua HP LaserJet care este imprimantă personală, copiator şi scanner în acelaşi timp?

Ai documente urgente de editat și un termen limită de respectat. Dar a apărut o mică problemă. Nu ești singurul în această situație. Atunci de ce să nu sari peste rând cu noua HP LaserJet 1100A care este imprimantă personală, copiator și scanner în același timp. Deși este atât de mică încât încape pe biroul tău, îți oferă documente cu un aspect profesional de înaltă calitate și le poate imprima cu viteza incredibilă de 8 pagini pe minut. Iar ca și cum n-ar fi deja destul de simplu, poți scana documente pe care să le trimiți prin E-mail sau PC-Fax sau pur și simplu să le arhivezi electronic.



Cu siguranță nimeni nu poate copia asta.

În cazul în care te interesează doar o imprimantă personală, există HP LaserJet 1100. Această imprimantă incorporează cea mai recentă tehnologie HP JetPath care permite adăugarea ulterioară a funcțiunilor de copiator și scanner.

Ce mai aștepți?

Pentru mai multe informații despre gama de produse și consumabile HP, sună la partenerii HP autorizați sau vizitează-ne pe Internet la adresa: http://www.hp.com/go/all-in-one.

HP LASERJET 1100A IMPRIMANTA • COPIATOR • SCANNER

Parteneri autorizaţi de asistenţă tehnică: AMERILEX–232 63 77 • GEMINI–210 85 65 • MBL Computerland–224 09 90 • Q'NET–230 14 44 • S&T Romania–330 73 00
Partenerii autorizaţi: Amerilex–222 40 66 • Bridgemen–056 201 361 • Logitec–063 232 796 • MBL Computerland–336 75 99 • Q'NET–211 78 55 • S&T Romania–330 73 20
Sistec–064 190 282 • System Plus–210 85 65 • Thema–231 29 55

Alsys Data–411 27 27 • AT Computers–064 410 173 • Electroorizont–065 168 807 • ETA 2U–056 220 287 • ICCO Computers–068 151 650 • Keysys Grafx–059 436 281
Producton–410 08 70 • Procons–039 676 954 • Radix București–410 25 25 • Radix Iași–032 210 423 • Romlotus–036 472 222 • Spark–036 465 270
Tricorp Electronics București–320 57 70 • Tricorp Electronics Constanța–041 646 428 • 2M Computers–320 28 65

Sisteme de semnătură RSA (Rivest-Shamir-Adleman)

Acest sistem criptografic cu chei publice, realizat de trei cercetători de la Massachusetts Institute of Technology, reprezintă standardul "de facto" în domeniul semnăturilor digitale și al criptării cu chei publice. El se bucură de o foarte mare apreciere atât în mediul guvernamental cât și în cel comercial, fiind susținut prin lucrări și studii de comunitatea academică. Sub diferite forme de implementare, prin programe sau dispozitive hardware speciale, RSA este astăzi recunoscută ca cea mai sigură metodă de cifrare și autentificare disponibilă comercial.

RSA este bazat pe cvasi-imposibilitatea actuală de a factoriza numere (întregi) mari; funcțiile de criptare/decriptare sunt de tip exponențial, unde exponentul este cheia, iar calculele se fac în inelul claselor de resturi modulo n.

Parametrii sistemului

p și q sunt două numere prime foarte mari secrete (de exemplu de 100 de cifre zecimale).

modulul n, făcut public, este obținut prin produsul (secret) al celor două numere prime mari:

n = p * q

Securitatea metodei depinde de dificultatea factorizării lui n în p și q. Rivest, Shamir și Adleman sugerează utilizarea unor numere prime p și q de 100 cifre zecimale, adică a unui n de 200 de cifre zecimale, ceea ce cere pentru factorizare mai multe milioane de ani calculator.

indicatorul lui Euler j(n) = (p - 1) * (q - 1); imposibil de determinat de un atacator, întrucât nu se cunosc factorii primi ai lui n, p și q;

cheia secretă, PRIV, aleasă ca un întreg relativ prim cu j(n), preferabil în intervalul [max(p,q) + 1, n - 1];

cheia publică, PUB, un întreg calculat printr-o versiune a algoritmului lui Euclid, ca invers multiplicativ modulo j(n):

PUB = inv (PRIV, j(n))

M, documentul electronic,

H(M), rezumatul documentului, calculat cu o funcție de hash, H.

Recente progrese făcute în factorizarea întregilor și în procesarea paralelă au dat naștere la necesitatea unor chei din ce în ce mai mari pentru sistemele de criptare cu chei publice. Însă creșterea dimensiunii cheilor va face aceste sisteme cu chei publice mai lente decât sunt la momentul actual. Pentru a pune în evidență acest aspect, iată care sunt ultimele recomandări făcute de laboratoarele *RSA Data Security* pentru alegerea dimensiunii cheilor de cifrare RSA:

- Securitate pe termen scurt (de exemplu, chei ale utilizatorilor): 768 biți, suficientă în aplicații pentru utilizatori individuali;
- Securitate pe termen mediu (de exemplu, cheile unei organizații): 1024 biți, suficientă în aplicații comerciale;
- Securitate pe termen lung (de exemplu, cheile administratorului): 2048 biți, considerată suficientă pentru aplicații cu cerințe de securitate sporită, la nivel militar.

Criptarea și semnarea unui document

Spre deosebire de metodele DSS sau El Gamal, care pot fi folosite doar pentru semnătură digitală, RSA este un sistem criptografic ce poate fi folosit atât la criptare cât și la semnare. De aceea, vom explica substratul matematic al ambelor servicii.

Baza teoretică a lui RSA este *generalizarea lui Euler a Teoremei Fermat* care stabilește că:

$M^{j(n)} = 1 \mod n$

Această proprietate implică necesitatea ca cele două chei, PUB și PRIV să fie inverse multiplicativ modulo j(n):

PUB * PRIV = 1 mod j(n)

Fiecare utilizator, de exemplu Dan, obține de la un administrator modulul n^{Dan} și exponenții PUB^{Dan} și $PRIV^{Dan}$. Apoi utilizatorul Dan va înregistra într-un fișier public, cheia publică (n^{Dan}, PUB^{Dan}), în timp ce va ține secretă pe $PRIV^{Dan}$.

funcția de criptare cu RSA

Un alt utilizator, Ana, va putea emite un *document M criptat* utilizând cheia publică a lui Dan, adică ridicarea la puterea PUB^{Dan}, modulo n^{Dan}, a documentului electronic, interpretat ca un întreg:

$C = M^{PUB_{Dan}} \mod n^{Dan}$

La recepție, utilizatorul destinatar Dan va obține documentul în clar, tot prin ridicare la putere, cu cheia sa secretă $PRIV^{Dan}$:

$M = C^{PRIV_{Dan}} \mod n^{Dan} = (M^{PUB_{Dan}})^{PRIV_{Dan}} \mod n^{Dan}$.

funcția de semnătură digitală cu RSDan

Utilizatorul Dan va putea semna un rezumat H(M) al unui document M calculând, cu cheia sa secretă $PRIV^{Dan}$:

$S = (H(M))^{PRIV_{Dan}} \mod n^{Dan}$,

Orice alt utilizator, de exemplu Ana, va putea autentifica acest document, utilizând cheia publică PUB^{Dan} a lui Dan și calculând, tot prin exponențiere, rezumatul H(M), din semnătura S recepționată:

$H(M) = S^{PUB_{Dan}} \mod n^{Dan}$.

Dacă rezumatul astfel calculat coincide cu cel calculat direct din documentul electronic, semnătura se consideră a fi validă.

Exemplu numeric

Să considerăm un mic *exemplu* care să ilustreze folosirea algoritmului RSA pentru semnătură digitală.

- fie p=53 și q=61 cele două numere prime (ținute secrete);
- fie n = 53 * 61 = 3233 produsul acestor două numere;
- indicatorul lui Euler calculat este j(n) = (p - 1) * (q - 1) = 52 * 60 = 3120.
- se alege o cheie secretă $PRIV^{Dan}=71$;
- se calculează cheia publică $PUB^{Dan} = 791$ ca invers multiplicativ mod 3120 a lui PRIV:

71*791=1 mod 3120

Să considerăm un document al cărui rezumat H(M) este 13021426. Cum valoarea sa depășește mărimea modulului n = 3233, vom "sparge" acest rezumat în două blocuri (1302 și 1426), pe care Dan le va semna separat, folosind cheia sa secretă $PRIV^{Dan}=71$:

$1302^{71} \mod 3233 = 1984$

$1426^{71} \mod 3233 = 2927$

Semnătura electronică obținută este:

S = 1984 2927.

La recepția documentului M și al semnăturii sale S, Ana va calcula H(M) prin ridicare la putere cu cheia publică $PUB^{Dan}=791$ a pretinsului semnatar:

$1984^{791} \mod 3233 = 1302$

$2927^{791} \mod 3233 = 1426$

Aceste numere, identice cu valoarea în clar a documentului, confirmă validitatea semnăturii.

comerțul internațional, forma scrisă a contractului este, dacă nu obligatorie, cel puțin recomandată. Din considerente practice se recurge la următorul procedeu care asigură autenticitatea contractului și prezervă o probă pentru un eventual litigiu: utilizarea unui intermediar care păstrează un document cu același conținut ca și fiecare dintre cele deținute de părțile tranzacției.

Semnătura digitală (electronică), așa cum s-a văzut, se realizează prin metode criptografice. O chestiune dificil de rezolvat o reprezintă determinarea transmiterii unui mesaj de la o persoană partener al tranzacției la cealaltă, dacă din punct de vedere legal o semnătură digitală este admisibilă și dacă criptarea prin cheie publică este suficientă și care ar trebui să fie lungimea cheii și perioada de timp la care aceasta trebuie schimbată.

Camera Internațională de Comerț a recomandat folosirea unui *notar electronic* (*CyberNotary*) ca element important, numit și *terț de încredere*, în gestiunea sigură a documentelor electronice. Recent, proiectul *CyberNotarySM*, susținut de Scrivener Notaries, de Notaries Society, de Union of International Latin Notary și Asociația Baroului American (ABA) a luat în considerare mai detaliat problema unor terțe părți de încredere, autentificarea, criptarea și semnăturile digitale. Multe documente și contracte necesită înregistrare înainte de a avea un efect legal integral. În mod similar, împuternicirile necesită o certificare notarială pentru a fi validate într-o țară sau alta. CyberNotarySM a fost realizat cu intenția de a acționa ca o terță parte de încredere pentru a păstra cheile de criptare, a verifica semnăturile digitale și a autentifica mesajul însuși.

În timp ce semnăturile digitale sunt acceptate de cei care derulează afaceri electronice, există câteva probleme din perspectiva legală deoarece *în multe jurisdicții tranzacțiile sunt validate numai de metodele tradiționale ale semnăturii "de mână cu cerneală"*. În Marea Britanie, spre exemplu, în Copyright Designs and Patents Act 1988 scrisul însuși este definit ca incluzând "orice formă de notație sau cod realizată cu mâna sau altfel". În statul Utah din SUA, Legea Semnăturii Digitale (Digital Signature Act 1995), a dat forță legală semnăturilor digitale. În Franța, însă, un document trebuie să fie produs în forma sa originală și semnat în scris pentru a avea valoare evidențială. Documentele semnate prin transmisie fax și contractele semnate digital nu sunt valide în proceduri. În multe țări, printre care Marea Britanie și SUA, anumite fapte trebuie consemnate în scris, semnate apoi actele manual în prezența unor martori și notificate (adică autentificate la notar), dacă se pune problema ca acestea să fie valide în tranzacții internaționale. Oricum, există o preocupare majoră a tuturor statelor de a aborda legislativ problema documentelor electronice și a semnăturilor digitale, conform unor recomandări internaționale.

Un document important pe plan european pentru reglementarea statutului juridic al semnăturilor digitale și electronice îl constituie *Proiectul de Directivă asupra semnăturilor electronice* elaborat de Comisia Comunității Europene și supus dezbaterii și adoptării de către Parlamentul și Consiliul Europei la 13 mai 1998. Scopul fundamental al documentului îl constituie crearea cadrului internațional privind recunoașterea legală a semnăturilor electronice și în special al celor digitale, ce folosesc metode criptografice cu chei publice. Pe parcursul a 14 articole și două anexe se parcurg principalele aspecte ale jurisdicției semnăturilor electronice:

• *definiția* terminologiei folosite,
• principiile și accesul sistemelor de semnătură la *piața internă*,
• efectele legale,
• aspectele internaționale,
• crearea pe lângă Comisia Europeană a unui *Comitet* (*Electronic Signature Committee*), format din reprezentanți ai țărilor membre, cu rol de asistență și de elaborare a unor măsuri practice privind sistemele de semnătură electronică,
• cerințele ce se impun *furnizorilor de servicii de certificare* precum și modul lor de notificare și autorizare.

Cadrul legal în România

În momentul de față, în România nu există o lege specifică domeniului informatizării. În anul 1997, Guvernul României - prin Comisia Națională de Informatică - a elaborat proiectul legii privind *Codul dezvoltării și utilizării tehnologiilor informației*. Întrucât documentul nu a trecut prin Parlament, el a rămas sub formă de proiect, urmând ca o variantă (îmbunătățită) să facă obiectul unei legiferări ulterioare. Proiectul stabilește cadrul corespunzător introducerii, realizării și utilizării tehnologiilor informației, precum și sectoarele vieții economice și sociale implicate în aceste activități, determinând atribuțiile, drepturile și răspunderile persoanelor fizice și juridice care desfășoară aceste activități. Se definesc, de asemenea, pentru uz juridic, câțiva dintre cei mai folosiți termeni informatici din lege. Este important însă de semnalat că guvernul înțelege să se implice în acest domeniu extrem de sensibil din punct de vedere juridic, prin adoptarea unui act normativ care să determine atât categoriile de acte și documente electronice avute în vedere, cât și forma și condițiile cerute acestora. Scopul este standardizarea formatului documentelor electronice ținând seama și de reglementările internaționale.

✓ Codul prevede că obligațiile asumate de părți ca și mijloacele de probațiune a acestor obligații și a plăților, prevăzute de lege, se completează cu mijloacele specifice tehnologiilor informației sub denumirea de *documente (acte) electronice*. Se recunoaște ca act sau document electronic orice reprezentare sub formă electronică a unor fapte, bunuri sau situații juridice, susceptibile de a fi redate într-o formă inteligibilă. Documentele electronice trebuie să se prezinte într-o formă care să permită citirea și prelucrarea lor automată de către persoanele fizice și juridice interesate. Documentele electronice pot fi constituite din date numerice, texte, grafice, imagini statice sau animate, înregistrări de sunete sau voce și, în genere, din orice altă alcătuire sau reproducere prin mijloace automate a unor fapte sau bunuri, ori expresii ale unor situații, respectându-se, în ceea ce privește forma electronică.

✓ Documentele electronice în forme de lucru, nedefinitive, se pot prezenta ne-semnate, dar în forma lor completă și definitivă vor fi prevăzute cu semnătura electronică (digitală), care constă într-un cod informatic ce permite identificarea emitentului și/sau constatarea autenticității conținutului pe care îl prezintă actul sau documentul și/sau constatarea integrității datelor stocate și transmise și/sau dată calendaristică. În alcătuirea semnăturii electronice se pot aplica metodele criptografice. Documentul electronic prevăzut cu semnătura electronică este echivalent cu înscrisul sub semnătura privată, atât în ceea ce privește efectele sale de fond, cât și cele procedurale.

Ministerul Justiției, împreună cu Secretariatul de Stat pentru Societatea Informației (noua structură preconizată să înlocuiască Comisia Națională de Informatică), pot autoriza - la cerere - birourile notariale ce dețin echipamente informatice și sunt conectate la rețelele de comunicație, să desfășoare următoarele activități specifice tehnologiei informației:

• transpunerea pe suport informatic a documentului original însoțit de semnătura electronică a notarului public din biroul notarial autorizat;
• transmiterea, receptarea și retransmiterea documentelor electronice.

✓ Cabinetele de avocați, experții judiciari și traducătorii autorizați de Ministerul Justiției, conectați la rețele de comunicații, pot efectua activități de transpunere, transmitere, receptare și retransmitere a

documentelor electronice, în condițiile de autorizare prevăzute de lege. Persoanele juridice care participă ca operatori informatici la realizarea circuitului informațiilor, precum și birourile notariale autorizate, responsabilii pentru prelucrarea datelor și responsabilii de rețele informatice, operatorii informatici din sectorul public și privat precum și utilizatorii, trebuie să colaboreze, să se sesizeze reciproc și să se sprijine asigurând un climat de responsabilitate în funcționarea structurilor informatizate și a bazelor de date aferente acestora, în păstrarea și utilizarea nealterată a datelor, actelor și documentelor, în constituirea și folosirea ireproșabilă a rețelelor de calculatoare și mijloacelor birotice, întărirea credibilității informatice și exercitarea controlului menit să asigure această credibilitate, precum și asigurarea securității datelor, sub forma protecției lor fizice, tehnice și morale.

România trebuie să se alinieze rapid tendințelor existente pe plan mondial și în cadrul Uniunii Europene privind circulația documentelor electronice și metodele de autentificare a acestora prin semnături digitale. În acest context, pentru aplicarea măsurilor privind *valoarea probantă a documentelor electronice*, Guvernul României va trebui să reglementeze urgent:

- sistemul de documente electronice produse sau utilizate în domeniul administrației publice, al justiției și parchetelor,
- modalitățile acceptate pe plan național de folosire a sistemelor de semnătură digitală,
- cerințele impuse furnizorilor de servicii de certificare și modul lor de autorizare,
- prin elaborare rapidă a unor *botărâri*, la propunerea Comisiei Naționale de Informatică, cu consultarea unor specialiști în domeniu și cu avizul Ministerului Justiției, Ministerului Public, Ministerului de Interne și al Departamentului pentru Administrația Publică Locală. ■

Domnul Victor Patriciu este profesor la Academia Tehnică Militară și poate fi contactat prin e-mail la adresa vip@mta.ro

Software criptografic

Vă prezint mai jos un catalog al unor cunoscute pachete de software criptografic, ce pot fi utilizate și în soluțiile de securitate a gestiunii documentelor electronice. Am încercat o clasificare a lor pe subdomenii de utilizare:

Cifrare și autentificare e-mail și voce

PGP (Pretty Good Privacy): este un program pentru cifrare e-mail și fișiere (documente). Realizează, de asemenea, semnături digitale. Folosește algoritmii RSA și IDEA. Este disponibil pe platforme diferite (Amiga, Atari, Mac, PC, Unix, VMS). Informații găsiți la adresa: ftp.funet.fi:/pub/crypt/cryptography/pgp.

PEM (Privacy Enhanced Mail) este un sistem standardizat pentru cifrare și semnătură digitală a e-mail. Există numeroase implementări, cum ar fi rpem și ripem. Informații la: ftp.funet.fi:/pub/crypt/cryptography/rpem.

Speek Freely for Windows și **Netfone for Unix** (Sun, SGI). Un program care permite cifrarea conversațiilor pe Internet sau a conexiunilor prin modem. Este disponibil la adresa: ftp.fourmilab.ch:/pub/kelvin/netfone.

Nautilus: Este un program de cifrare a vocii. Este disponibil la adresa: ftp.funet.fi:/pub/crypt/utilities/phone. Pagina sa Web se află la http://www.lila.com/nautilus.

PGPFone (Pretty Good Privacy Phone): Este un sistem de programe care transformă desktop-ul sau notebook-ul într-un telefon sigur. El folosește compresia vocii și protocoale criptografice puternice, ceea ce permite o convorbire sigură în timp real. O versiune beta este la adresa: ftp.hacktic.nl:/pub/replay/pub/voice. Pagina WWW este la: http://web.mit.edu/network/pgpfone. O versiune Windows95 a lui PGPfone este disponibilă la: ftp://ftp.ifi.uio.no/pub/pgp/pc/windows/pgpf*.zip și ftp://ftp.funet.fi/pub/crypt/utilities/phone/pgpf*.zip.

Comunicații sigure și autentificare

SSH (Secure Shell) furnizează comunicații sigure pentru conectare la distanță și transfer de fișiere. Este folosit de mii de situri din peste 50 de țări. SSH este gratuit pentru UNIX la adresa ftp.cs.hut.fi:/pub/ssh; versiuni comerciale există pentru Windows (3.1, 95, NT) și Macintosh.

Kerberos Software destinat controlului accesului, cifrării și distribuției cheilor. O copie este disponibilă la ftp.funet.fi:/pub/unix/security/login/kerberos/ (inclusiv **Kerberos5**).

S/Key permite login folosind parole one-time. Lucrează sub UNIX. Este disponibil la adresa ftp.funet.fi:/pub/unix/security/login/skey.

NRL OPIE este un software pentru parole one-time, bazat pe S/Key, lucrând sub UNIX. Este disponibil la adresa: ftp.funet.fi:/pub/unix/security/login/nrl-opie. Arhiva oficială este pe situl: ftp://ftp.nrl.navy.mil/pub/security/opie.

SRA telnet este o versiune a Telnet care oferă autentificare prin semnătură digitală RSA și cifrare cu DES. Disponibil la adresa ftp.funet.fi:/pub/unix/security/login/telnet.

STEL (Secure Telnet) este o versiune cu criptare a Telnet. Pagina Web este la adresa http://idea.sec.dsi.unimi.it/stel.html.

Deslogin este un program rlogin cu criptare. Disponibil la adresa: ftp.hacktic.nl:/pub/replay/pub/crypto/CRYPTOapps și ftp.funet.fi:/pub/unix/security/login/deslogin.

SSLtelnet Telnet sigur bazat pe protocol SSL (Secure Socket Layer). Disponibil la: ftp.psy.uq.oz.au:/pub/Crypto/SSLapps.

SSL-MZtelnet este alt Telnet sigur bazat pe SSL. Este disponibil la adresa: ftp.uni-mainz.de:/pub/internet/security/ssl/SSL-MZapps.

SSLftp Ftp sigur bazat pe protocol Secure Socket Layer. Este disponibil la adresa: ftp.psy.uq.oz.au:/pub/Crypto/SSLapps.

Apache-SSL: Pachet pentru adaptarea serverului Web Apache pentru a accepta SSL. Este necesar SSLeay. Este disponibil la adresa: ftp.hacktic.nl:/pub/replay/pub/apache.

ctcp este un pachet de criptare TCP/IP. Este disponibil la adresele: ftp.hacktic.nl:/pub/replay/pub/crypto/CRYPTOapps/ctcp.0.9.tar.gz și ftp.funet.fi:/pub/unix/security/login/ctcp.

Cifrarea fișierelor (documentelor)

PGP poate fi folosit și pentru cifrarea fișierelor.

des(1) este un utilitar standard UNIX, folosit pentru cifrarea fișierelor cu DES.

Diamond Lock este un program Data LOCK care folosește cifrul bloc Diamond2 Block Cipher.

ATBASH2 este un program de cifrare simplu și eficient care poate fi folosit și pentru a transforma orice fișier binar într-un cod Morse.

Secure Drive este un driver de criptare pentru MSDOS, disponibil la adresele: ftp://ftp.hacktic.nl/pub/replay/pub/disk/secdr14a.zip și ftp://ftp.ox.ac.uk/pub/crypto/misc/secdr14a.zip.

SFS (Secure File System) este un alt driver de criptare pentru MSDOS, disponibil la adresa: ftp://ftp.ox.ac.uk/pub/crypto/misc/sfs117.zip.

CFS este un sistem de cifrare pentru Unix. Rulează ca un server NFS, în mod user, pe o mașină locală și pasează cererile către mașinile de la distanță, într-o formă criptată. Poate fi obținut la: idea.sec.dsi.unimi.it:/pub/security/crypt/code sau ftp.ox.ac.uk/pub/crypto/misc.

Biblioteci criptografice

libdes: conține o implementare DES foarte rapidă. Este scrisă în Australia de Eric Young. Disponibilă liber, inclusiv pentru uz comercial la adresa: ftp.psy.uq.oz.au: /pub/Crypto/DES/libdes-x.xx.tar.gz.

alodes: Bibliotecă conținând o implementare DES foarte rapidă. De asemenea, conține o bibliotecă de aritmetică lungă foarte rapidă, utilă în implementarea unor sisteme de semnătură. Scrisă în Finlanda de Antti Louko. Disponibilă liber pentru uz necomercial la adresa: kampi.hut.fi:/alo/des-dist.tar.Z.

SSLeay: Bibliotecă ce implementează protocolul SSL (Secure Socket Layer). Include o implementare DES foarte rapidă precum și alți algoritmi: IDEA, RC4, RSA și MD5. Lucrează sub UNIX, dar și sub formă DLL Windows. Versiunea oficială este la adresa: ftp.psy.uq.oz.au:/pub/Crypto/SSL.

Crypto++ este o bibliotecă criptografică C++ pentru MSDOS, Windows NT și Unix. Are implementări pentru algoritmi simetrici: MD5, SHS, DES, IDEA, WAKE, RC4, RC5, Blowfish, Diamond, Diamond Lite, Sapphire, Luby-Rackoff, MDC (în diferite moduri) precum și pentru algoritmi cu chei publice: Diffie-Hellman, RSA, DSA, ElGamal, BBS etc. Pagina Web pentru Crypto++ este la: http://www.eskimo.com/~weidai/cryptlib.html. Este disponibilă la adresa: ftp.funet.fi:/pub/crypt/cryptography/libs/cryptoll.zip.

CryptoLib este o bibliotecă criptografică făcută la AT&T. Rulează sub Unix, Windows, Windows NT, Windows-95. Disponibilă la adresa: idea.sec.dsi.unimi.it:/pub/security/crypt/math.

Cryptix for Java - Este o bibliotecă criptografică pentru Java, incluzând MD5, SHA, DES, IDEA, Blowfish, RSA, CSPRSG și CFB. Disponibilă la adresa: http://www.systemics.com/software/.

Wincrdll este o colecție de biblioteci Windows DLL, cu cod sursă, care implementează o serie de algoritmi criptografici puternici. Este disponibilă la adresa: ftp.ox.ac.uk:/pub/crypto/misc/wincrdll.zip.

Cryptlib este o bibliotecă Windows DLL cu implementări de DES, 3DES, IDEA, RC4, și MDC/SHS în diverse moduri. Este accesibilă liber, cu codurile sursă, la adresa: ftp.ox.ac.uk:/pub/crypto/misc.

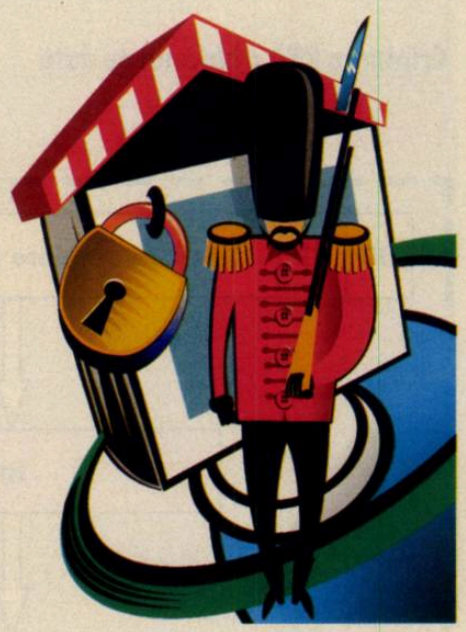
RSAREF: Reprezintă implementarea de referință pentru RSA și DES folosită în aplicațiile de PEM (Privacy Enhanced Mail) ale firmei RSA Data Security, Inc. Poate fi obținută liber pentru uz necomercial, numai în SUA. În afară, trebuie licență de export. Există două versiuni RSAREF, numite RSAREF1 și RSAREF2, cu diferențe minore și cu condiții mai blânde de licență, disponibile la: ftp.funet.fi:/pub/crypt/cryptography/asymmetric/rsa.

RSAEURO: Este o implementare europeană a lui RSAREF. Pagina sa Web este la: http://www.sourcery.demon.co.uk/rsaann.html. Este disponibilă la adresa: ftp.funet.fi:/pub/crypt/cryptography/asymmetric/rsa.

cryptlib 2.00, este o bibliotecă criptografică portabilă (scrisă de Peter Gutmann, Eric Young, Colin Plumb), disponibilă la adresa: ftp://ftp.funet.fi/pub/crypt/cryptography/libs/.

O AMENINȚARE LA ADRESA COMERȚULUI ELECTRONIC...

Vulnerabilitatea la cele 1 milion de întrebări



Pe 26 iunie 1998 un gol de securitate, descoperit de un cercetător de la Bell Laboratories, a fost dat publicității. Problema afecta în mod direct protocolul de securitate cel mai folosit în comerțul electronic, Secure Sockets Layer (SSL), și a fost privită ca o amenințare la adresa comerțului electronic însuși.

DE MONICA ENE-PIETROȘANU

Ca reacție imediată, majoritatea firmelor producătoare de soft ale căror produse conțineau implementări pentru SSL au făcut publice patch-uri pentru produsele lor, astfel încât se poate spune că vulnerabilitatea a fost descoperită și eliminată înainte de a produce pagube de orice fel. Totuși, necunoașterea problemei în rândul utilizatorilor și neaplicarea măsurilor necesare înlăturării ei lasă o poartă deschisă atacurilor de acest gen.

Spargerea algoritmului RSA

Atacul a fost întreprins cu succes de cercetătorul Daniel Bleichenbacher de la Bell Laboratories. Bleichenbacher a descoperit că un intrus, care este capabil să pătrundă într-un server SSL și să înregistreze o tranzacție criptată, poate apoi să transmită spre serverul de Web original un număr foarte mare de mesaje (un milion sau mai multe) construite într-un anumit mod și poate folosi codurile de eroare primite ca răspuns pentru a decripta informația conținută în tranzacția criptată care a înregistrat-o. Intrusul nu încearcă astfel să descopere o cheie secretă, ci doar textul clar corespunzător unui anumit text cifrat ce a fost interceptat. Adică, după ce intrusul trimite victimei un milion de mesaje și analizează reacția acesteia la fiecare, el poate decripta un singur mesaj secret. Dacă el dorește să decripteze un alt mesaj, atunci va trebui să trimită încă un milion de mesaje de un anumit tip spre victimă.

Faptul că este necesar un număr atât de mare de mesaje pentru acumularea informației necesare decriptării, face aproape imposibil ca acest tip de atac să treacă neobservat de către administratorii de sistem. Până în prezent, în Internet nu s-a raportat nici un alt astfel de atac. Cu toate acestea, compania RSA Data Security (cea care publică standardele de securitate PKCS) și principalii producători de soft au recomandat și distribuit contramăsuri pentru evitarea atacului. IBM, Microsoft, Netscape, Lotus și Consensus Development au publicat, chiar în ziua în care atacul a fost dat publicității, programe ce elimină problema din serverele lor de SSL (clienții SSL nu sunt afectați). De asemenea, RSA Data Security a făcut publică o listă a tuturor producătorilor de soft care lucrau împreună cu această companie la implementări ale standardului PKCS#1.

Problema apare, de fapt, în cazul protocoalelor interactive de stabilire a cheii bazate pe standardul PKCS#1 (Public Key Cryptography Security #1), printre care și protocolul SSL - folosit la scară largă astăzi pentru criptarea tranzacțiilor de comerț electronic în Internet. Această problemă nu afectează însă alte protocoale de comunicare sigură prin mesaje bazate pe standardul PKCS#1, cum ar fi Secure Electronic Transactions (SET) și Secure Multipurpose Internet Mail Extension (SMIME), deoarece acestea nu sunt susceptibile la această vulnerabilitate sau conțin deja mecanisme pentru înlăturarea ei.

Articolul de față va încerca să prezinte, în prima parte, standardul PKCS#1 și modul în care s-a realizat atacul criptografic, urmând ca în final să se arate impactul avut de un astfel de atac asupra protocolului SSL și câteva contramăsuri ce au fost luate pentru eliminarea vulnerabilității.

Criptarea RSA

Pentru început, să încercăm o schițare a modului în care se realizează criptarea cu algoritmul de chei publice RSA în contextul standardului PKCS#1.

În PKCS#1, există trei formate pentru blocurile de date: blocurile de tipul 0 și 1 sunt rezervate pentru semnături digitale, iar blocurile de tipul 2 sunt folosite pentru criptare. Deoarece în atacul ce face subiectul acestui articol sunt relevante doar datele reprezentând informație criptată, în continuare vom lua în considerare doar blocurile de tipul 2.

Dacă notăm cu D blocul de date (sau textul clar), PKCS#1 definește o metodă de codificare pentru criptarea folosind RSA în care valoarea lui D este convertită la un întreg (pe care îl vom nota cu m) înainte de a fi criptată cu cheia publică RSA. Dacă notăm cu k numărul de octeți ai modului RSA,s (notat în general cu n) pentru un anumit receptor, metoda de codificare produce un șir de *k* octeți pornind de la D, în forma următoare:

BC = 00 02 || OU || 00 || D,

unde OU este un șir de octeți nenuli aleatori folosit pentru umplere de lungime k-lungime(D)-3 iar operația || semnifică concatenare. Cel de-al doilea octet 00 separă OU de D (a se vedea Figura "Codificarea PKCS#1 a blocului de date ce urmează a fi criptat cu RSA").

În continuare, transmițătorul va executa operațiile prezentate în figura "Criptarea RSA a blocului de date" în vederea criptării blocului de date anterior codificat și transmiterii lui spre receptor.

La "celălalt capăt al firului", receptorul primește mesajul criptat c și îl decriptează folosind algoritmul RSA astfel:

$m = c^d \bmod n$,

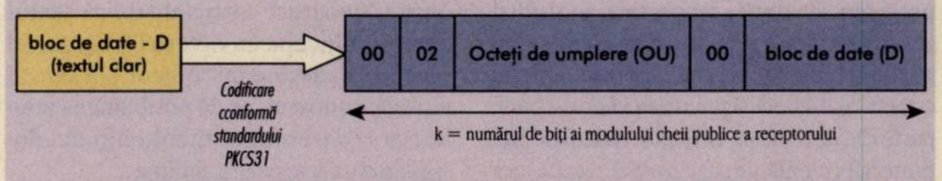
Apoi convertește el întregul m la un șir de octeți BC și verifică dacă rezultatul are forma dorită iar dacă este așa, receptorul poate recupera din BC valoarea D (adică textul clar al mesajului).

Receptorul poate face și niște verificări suplimentare asupra lui D, cum ar fi verificarea dacă acesta are o anumită lungime sau formă, dar aceste verificări nu sunt cerute explicit de standardul PKCS#1.

Adeseori blocul de date D este chiar cheia de criptare secretă ce va fi folosită ulterior pentru comunicația sigură între transmițător și receptor.

Formatul de codificare folosit de standardul PKCS#1 pentru criptarea cu RSA este destinat, în primul rând, asigurării confidențialității - adică pentru distribuirea sigură a cheilor de criptare simetrică. Acest format nu este destinat asigurării *integrității* și, în particular, nu are proprietatea de a fi *plaintext-aware* (conștient de textul clar inclus). Intuitiv, o schemă de criptare este "conștientă de textul clar inclus" dacă este imposibil (din punct de vedere computațional) să se construiască un text cifrat valid fără a se cunoaște textul clar corespunzător. În standardul PKCS#1, cu toate că este foarte dificil să se reconstituie valoarea D din textul cifrat c, nu este greu să

Codificarea PKCS#1 a blocului de date ce urmează a fi criptat



Dacă notăm cu k numărul de octeți ai modului RSA (notat în general cu n) pentru un anumit receptor, metoda de codificare specificată de standardul PKCS#1 produce un șir de k octeți pornind de la D, în forma BC = 00 02 || OU || 00 || D, unde operația || semnifică concatenare iar:

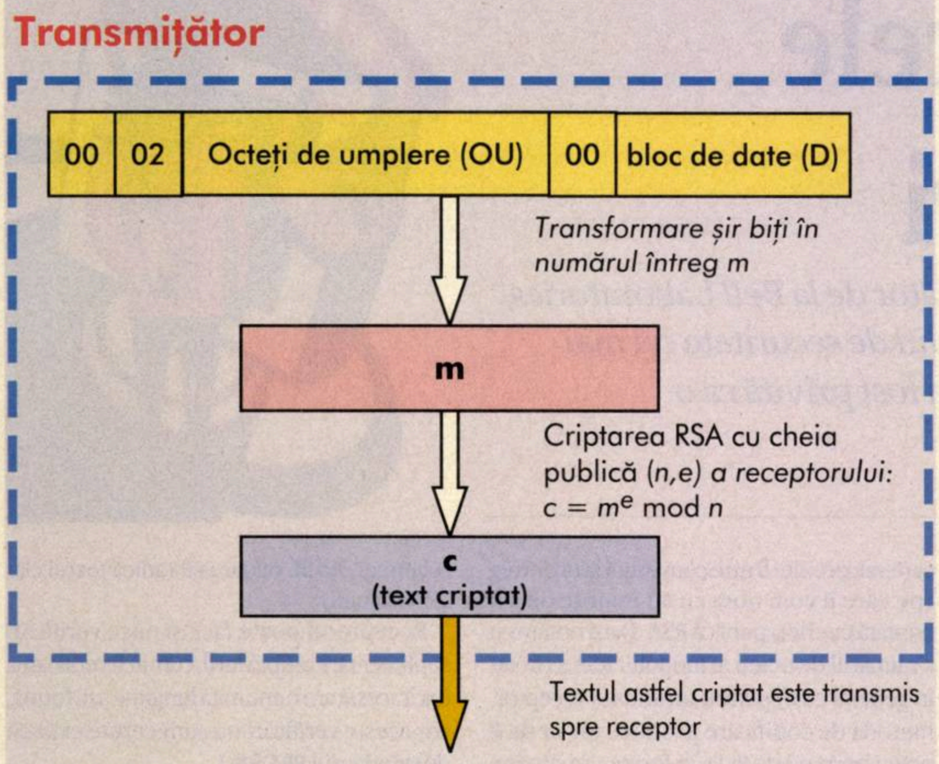
02 reprezintă tipul datelor (date de criptare)

OU este un șir de octeți nenuli aleatori folosit pentru umplere de lungime k-lungime(D)-3,

D este blocul de date.

Octeții 00 sunt folosiți în general ca delimitatori.

Criptarea RSA a blocului de date



Transmițătorul va executa următoarele operații:
convertește șirul BC (blocul de date pentru codificat) la un număr întreg m
criptează rezultatul folosind exponențierea RSA obișnuită, c = me mod n, unde (n, e) reprezintă cheia publică a receptorului mesajului, iar apoi
expediază mesajul c spre receptor

se construiască textul cifrat *c* pornind de la valoarea D corespunzătoare.

Integritatea poate fi asigurată prin alte mijloace decât criptarea RSA în cadrul standardului PKCS#1, dar standardul în sine nu specifică exact care pot fi aceste "alte mijloace". Lăsând alegerea acestor "alte mijloace", la latitudinea implementării pentru fiecare serviciu de securitate în parte, s-au introdus vulnerabilități ce apar în cazul în care integritatea nu este verificată corespunzător.

Detaliile atacului

Cu mulți ani în urmă, au existat o serie de rezultate criptografice care au dovedit că fiecare bit dintr-un text cifrat cu RSA este la fel de sigur ca întregul mesaj. Criptografi de prestigiu, la vremea respectivă, au studiat aceste rezultate și au decis că ele nu erau teribil de folositoare: dacă întregul mesaj criptat cu RSA era sigur, atunci fiecare bit în parte din acel mesaj era sigur. Atacul de față pune în evidență situația inversă: dacă se pot sparge biți individuali dintr-un mesaj criptat cu RSA, atunci se poate sparge întreg mesajul.

În cele ce urmează, vom folosi termenul de *intrus* (sau *atacator*) pentru a desemna o persoană/aplicație ce încearcă să intercepteze o comunicație criptată. În general, un intrus poate intercepta, modifica și introduce pachete de informație prin conexiunea pe care o "ascultă". În aceste condiții, un protocol de securitate bine proiectat trebuie să fie capabil să detecteze aceste modificări și să nu dea posibilitatea intrusului să obțină informații care să-i permită decriptarea datelor interceptate.

Să presupunem că un receptor, după ce realizează operația de decriptare PKCS#1, fie produce la ieșire un mesaj de eroare (dacă descoperă că rezultatul nu are forma dorită), fie continuă procesarea (în caz contrar). Un intrus poate determina astfel, din comportamentul receptorului, anumite informații despre decriptarea textului cifrat. De fapt, datorită metodei de codificare din PKCS#1 intrusul poate determina un octet și chiar mai mult din textul cifrat atunci când receptorul nu produce la ieșire mesajul de eroare indicând că textul decriptat nu are forma dorită, deoarece intrusul știe că textul decriptat începe cu octeții 00 02. Astfel receptorul devine un "oracol", în sensul teoretic cunoscut, ce dă posibilitatea unui intrus să determine anumiți biți din decriptarea unui text cifrat arbitrar.

În teoria criptografică s-a demonstrat că, având textul criptat cu RSA, deducerea câtorva biți din textul clar dă posibilitatea deducerii *tuturor* biților textului clar. Recent, chiar s-a arătat că se pot calcula toți biții textului clar din biții găsiți prin decriptări PKCS#1, reușite ale unor texte cifrate (diferite de textul ce se urmărește a fi decriptat) alese însă într-un anumit mod, numit alegere adaptivă și despre care vom da mai multe detalii în cele ce urmează. Astfel, oracolul deja menționat dă posibilitatea unui intrus să decripteze un anumit text cifrat folosind atacul cu text cifrat ales (*chosen-ciphertext attack*).

Atacul are forma următoare:

1. Un intrus intră în posesia unui text cifrat c și dorește să îl decripteze, adică să determine textul clar m corespunzător lui c.

2. Intrusul generează o serie de texte cifrate înrudite $c_1, c_2, \ldots$ unde:

$c_i = c\, r_i^e \bmod n$

$r_1, r_2, \ldots$ sunt valori între 1 și n-1, iar (n, e) reprezintă cheia publică a receptorului.

Intrusul alege valorile r_i într-un mod adecvat, încercând să optimizeze probabilitatea de obținere a unor texte cifrate "bune", adică alegând r_i într-un mod care este dependent de textele cifrate anterioare "bune". Un text cifrat se consideră a fi "bun" în contextul acestui atac dacă receptorul nu generează la primirea lui un mesaj de eroare indicând că formatul textului clar corespunzător nu corespunde standardului PKCS#1 (adică dacă decriptarea lui produce un text clar ce corespunde formatului de codificare PKCS#1).

3. Intrusul trimite textele cifrate $c_1, c_2, \ldots$ receptorului pentru ca acesta să le decripteze (în cadrul unui protocol care implică PKCS#1) și observă comportamentul receptorului.

4. Pentru textele cifrate "bune" intrusul va deduce câțiva biți din mesajul corespunzător $m_i = c_i^d \bmod n = m\, r_i \bmod n$, pe baza metodei de codificare folosită de PKCS#1

5. Din biții deduși pentru $m\, r_i \bmod n$, pentru suficient de multe valori ale lui r_i, intrusul este capabil să reducă dimensiunea mulțimii în care trebuie căutat textul clar m (de fapt fiecare text cifrat "bun" reduce, în principiu, mulțimea la jumătate). În concluzie, folosind suficient de multe texte cifrate "bune", intrusul este capabil să determine textul clar m.

Cum poate fi folosit acest atac în diferite implementări

Datorită actualei metode de codificare folosită de standardul PKCS#1, procentajul textelor criptate bune este aproximativ de 1 la fiecare 2^{16} până la 2^{18} texte cifrate alese aleator. Se face, de asemenea, presupunerea că numărul de biți ai modulului public n este - de obicei - multiplu de 8 și că lungimea valorii D nu este verificată după decriptare. Un modul public cu o lungime (în biți) ne-divizibilă cu 8 duce la creșterea acestui procentaj, în timp ce verificarea lungimii lui D după decriptare (în loc să se verifice numai primii doi octeți ai lui BC) ar duce la scăderea procentajului.

În mod obișnuit, pentru un modul n de 1024 de biți numărul total de texte cifrate necesare găsirii textului clar este de aproximativ 2^{20} - acesta fiind și numărul de mesaje ce sunt adresate de către intrus receptorului.

Evident, o metodă de codificare "conștientă de textul clar inclus" ar face ca probabilitatea de găsire a unui text cifrat "bun" să devină neglijabilă și ar înlătura posibilitatea unui astfel de atac.

Impactul practic al unui astfel de atac depinde de protocolul vizat. De exemplu, pentru un protocol de criptare a poștei electronice, impactul unui astfel de atac nu este semnificativ deoarece este foarte puțin probabil că un receptor va dori să proceseze 2^{20} mesaje și este și mai puțin probabil că un astfel de protocol va furniza intrusului informații consistente despre succesul sau insuccesul operației de decriptare.

Totuși, dacă acest atac este folosit împotriva unui protocol interactiv de stabilire a cheii cum este SSL (Secure Sockets Layer), impactul este semnificativ deoarece în acest caz un server va procesa un număr mult mai mare de mesaje și va dezvălui mult mai ușor succesul sau eșecul unei operații. Mai mult, un protocol așa cum este SSL poate să nu ceară autentificarea clientului astfel încât intrusul poate cu ușurință să rămână anonim.

Atacul întreprins cu succes de cercetătorul de la Bell Laboratories are ramificații și în afara standardului PKCS#1. Multe protocoale vor trebui corectate și multe sisteme vor fi schimbate. Pe de altă parte, mulți oameni nici nu vor ști măcar de existența acestui atac și vor proiecta în continuare implementări nesigure pentru algoritmul RSA.

În continuare vom face o prezentare generală a protocolului SSL, care este cea mai cunoscută implementare a standardului PKCS#1 afectată de atacul lui Bleichenbacher. După o succintă descriere a etapelor protocolului SSL, vom arăta unde anume este localizată vulnerabilitatea de securitate și cum poate fi aceasta eliminată dintr-o implementare practică a serverului SSL.

Protocolul SSL

SSL (Secure Sockets Layer) este, la ora actuală, cel mai folosit protocol pentru realizarea conexiunilor sigure în Internet. Standardul SSL (Secure Sockets Layer) a ajuns la versiunea 3.0. Scopul principal al protocolului SSL este acela de a realiza confidențialitatea și fiabilitatea comunicației între două aplicații.

Protocolul SSL furnizează ***securitatea conexiunii***. Aceasta presupune asigurarea a trei proprietăți de bază:

1. Conexiunea este **secretă**, în sensul că se asigură confidențialitatea datelor ce sunt comunicate prin conexiunea respectivă. Pentru aceasta, este folosită criptografia simetrică (algoritmi ca DES, RC4, etc.) după ce, într-o primă fază, protocolul implică un schimb de informație între entitățile care comunică pentru stabilirea cheii secrete de criptare.

2. **Entitatea pereche poate fi autentificată** folosind criptografia cu chei publice (numită și criptografie asimetrică). Pot fi folosiți algoritmi de criptare asimetrică cum ar fi RSA, DSS, etc.

3. Conexiunea este **fiabilă**, în sensul că transportul mesajelor include o verificare a integrității acestora folosind un cod de

autentificare (MAC – Message Authentication Code) cu cheie. Pentru calculul codului de autentificare (MAC) sunt folosite funcții de hashing sigure, cum ar fi SHA, MD5, etc.

Protocolul SSL permite aplicațiilor de tipul client/server să comunice folosind o metodă ce nu permite ascultarea, interceptarea sau falsificarea informației schimbate între cele două părți.

Protocolul este structurat pe două niveluri:

- Nivelul de înregistrare (*SSL Record Protocol*) – acest nivel inferior este instalat peste un protocol de nivel transport ce asigură fiabilitatea (în general TCP)
- Nivelul de negociere (*SSL Handshake Protocol*).

La nivelul de înregistrare (SSL Record Protocol) se face încapsularea diferitelor protocoale de nivel înalt. Odată realizată încapsularea, celălalt nivel permite serverului și clientului să se autentifice unul pe celălalt și să negocieze un algoritm de criptare și cheile criptografice înainte ca protocolul de la nivelul aplicație să trimită, respectiv să primească primul octet de date.

Deasupra nivelului format de Protocolul de Înregistrare SSL (*SSL Record Layer*) operează Protocolul de Negociere SSL. Acesta presupune următoarele faze: când un client și un server SSL încearcă să comunice pentru prima dată, primul pas îl constituie punerea de acord asupra versiunii protocolului. Următorul pas este alegerea algoritmilor criptografici, după care urmează – opțional - o etapă de autentificare mutuală a clientului și serverului. În continuare, ambele părți vor folosi tehnici de criptare cu chei publice pentru generarea cheii secrete ce o vor partaja și cu care vor cripta datele comunicate între ele.

În figura "Stabilirea conexiunii SSL" și în figura "Reluarea unei conexiuni SSL deja stabilite" este ilustrată succesiunea de operații menționată mai sus pentru realizarea comunicării între un client și un server SSL.

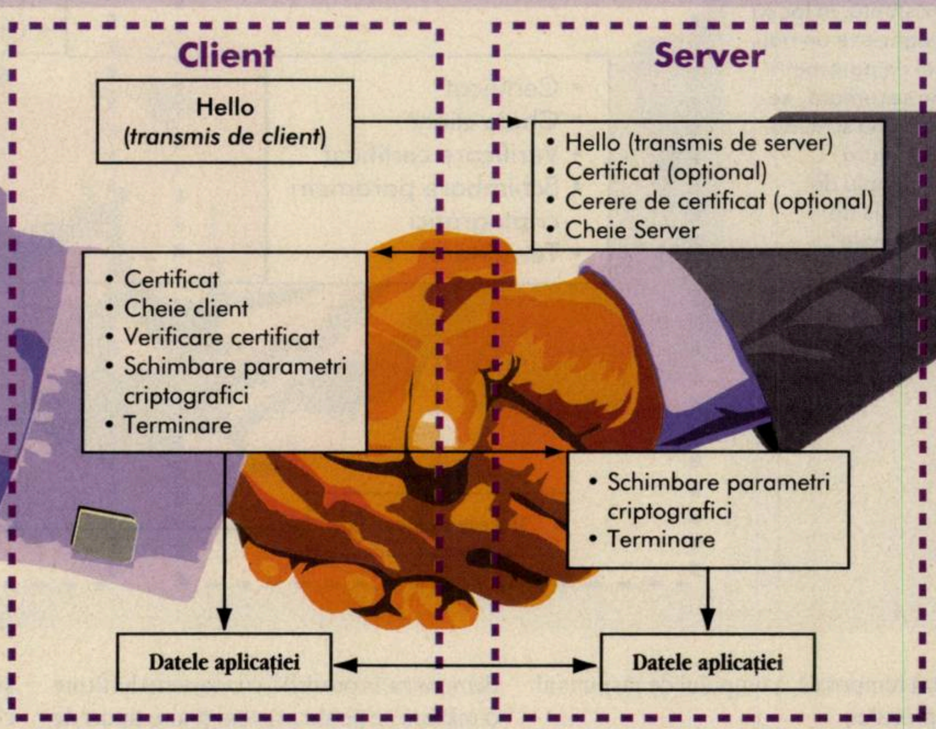
Stabilirea conexiunii SSL

Clientul transmite spre server un mesaj de Hello la care serverul va răspunde cu un alt mesaj Hello. Aceste două mesaje Hello de la client și de la server sunt folosite pentru stabilirea extensiilor de securitate între client și server, cum ar fi: versiunea protocolului, identificatorul de sesiune, algoritmul de cifrare și metoda de compresie.

Dupa schimbarea acestor două mesaje serverul va trimite spre client certificatul său (dacă dorește să se autentifice) și, în plus, un mesaj conținând cheia de comunicare a serverului.

Dacă serverul se autentifică la client, el poate la rândul său să ceară clientului un certificat. În acest caz, dacă serverul a trimis o cerere de certificat spre client, clientul trebuie să răspundă fie cu un mesaj conținând certificatul, fie cu un semnal de tipul "nu am certificat". Apoi clientul va trimite cheia de comunicare a clientului spre server iar conținutul acestui mesaj va depinde de algoritmul de criptare cu chei publice selectat în mesajele de Hello.

În continuare clientul trimite un mesaj de schimbare a parametrilor criptografici și încheie cu un mesaj de terminare. Serverul transmite și el spre client un mesaj de schimbare a parametrilor criptografici și transmite apoi mesajul său de terminare. În acest moment protocolul de negociere se încheie iar clientul și serverul pot începe să schimbe date prin conexiunea sigură stabilită.



Atacul lui Bleichenbacher

Atacul întreprins de Bleichenbacher poate fi aplicat în cadrul protocolului SSL la nivelul **protocolului de negociere** (handshake protocol). Mai precis: clientul și serverul schimbă mesajele **client.Hello** și **server.Hello** care, printre alte informații, permit comunicarea rutinelor criptografice. După aceasta, clientul și serverul pot comunica certificatele și cheile lor publice. Clientul generează un șir de biți secreți aleatori, numit **pre_master_secret**, criptează acest șir de biți folosind algoritmul RSA (dacă acesta a fost algoritmul ales în mesajul de **Hello**) și transmite textul cifrat rezultat spre server. Serverul decriptează textul cifrat. Dacă textul clar nu este în formatul de codificare PKCS#1 (vezi figura "Codificarea PKCS#1 a blocului de date ce urmează a fi criptat cu RSA") serverul va trimite la client un mesaj de atenționare și închide conexiunea; altfel serverul va continua protocolul de negociere. În final clientul trimite mesajul său de **terminare** care conține atribute de autentificare (mai precis clientul trebuie să cunoască șirul de biți **pre_master_secret** pentru a calcula acest mesaj și a-l trimite la server).

Deoarece un atacator trebuie să genereze mesajul de **terminare** care depinde de **pre_master_secret**, el nu poate încheia cu succes protocolul de negociere. Totuși atacatorul nu trebuie să încheie acest protocol, el obținând informația necesară - dacă mesajul este sau nu în formatul de codificare PKCS#1 – înainte ca protocolul să se încheie.

Există o serie de detalii în standardul SSL v3.0 care pot să obstrucționeze atacul lui Bleichenbacher dacă sunt implementate într-un mod corect. Figura "Formatul blocului SSL" arată formatul mesajului conținând șirul de biți **pre_master_secret** înainte ca acesta din urmă să fie criptat folosind algoritmul RSA. Formatul blocului SSL, spre deosebire de blocul PKCS#1 (prezentat în figura "Codificarea PKCS#1 a blocului de date ce urmează a fi criptat cu RSA"), conține numărul versiunii SSL (03) iar lungimea blocului de date este constantă.

Daniel Bleichenbacher de la Bell Laboratories a verificat experimental că atacul descris anterior poate decripta un mesaj criptat în formatul PKCS#1 în cazul în care există un oracol care, pentru orice text criptat, indică dacă textul clar corespunzător este conform standardului PKCS#1 sau nu. Testele au inclus diferite chei RSA de 512 și 1024 de biți (1024 fiind dimensiunea cheii pentru RSA considerată sigură la ora actuală pentru aplicații financiare și de comerț electronic). Rezultatele practice au arătat că sunt necesare între 300 000 și 2 milioane de "texte cifrate alese" pentru a găsi textul clar corespunzător unui anumit text cifrat.

Un alt criptograf, Hal Finney, a verificat trei servere SSL diferite pentru a determina modul în care serverele analizează formatul mesajului primit și returnează mesajele de eroare. Rezultatele au arătat că:

- Unul dintre servere verifica doar formatul PKCS.
- Cel de-al doilea verifica formatul PKCS, lungimea mesajului și numărul versiunii dar returna mesaje de eroare diferite care îl făceau vulnerabil la acest gen de atac.
- Doar al treilea server verifica în mod corect toate aspectele și nu divulga nici un fel de informație criptografică, prin trimiterea unor mesaje de eroare diferite în funcție de tipul erorii.

Măsuri pentru evitarea atacului

La ora actuală, s-au dat publicității o serie de contramăsuri iar multe firme deja le-au implementat în produsele lor.

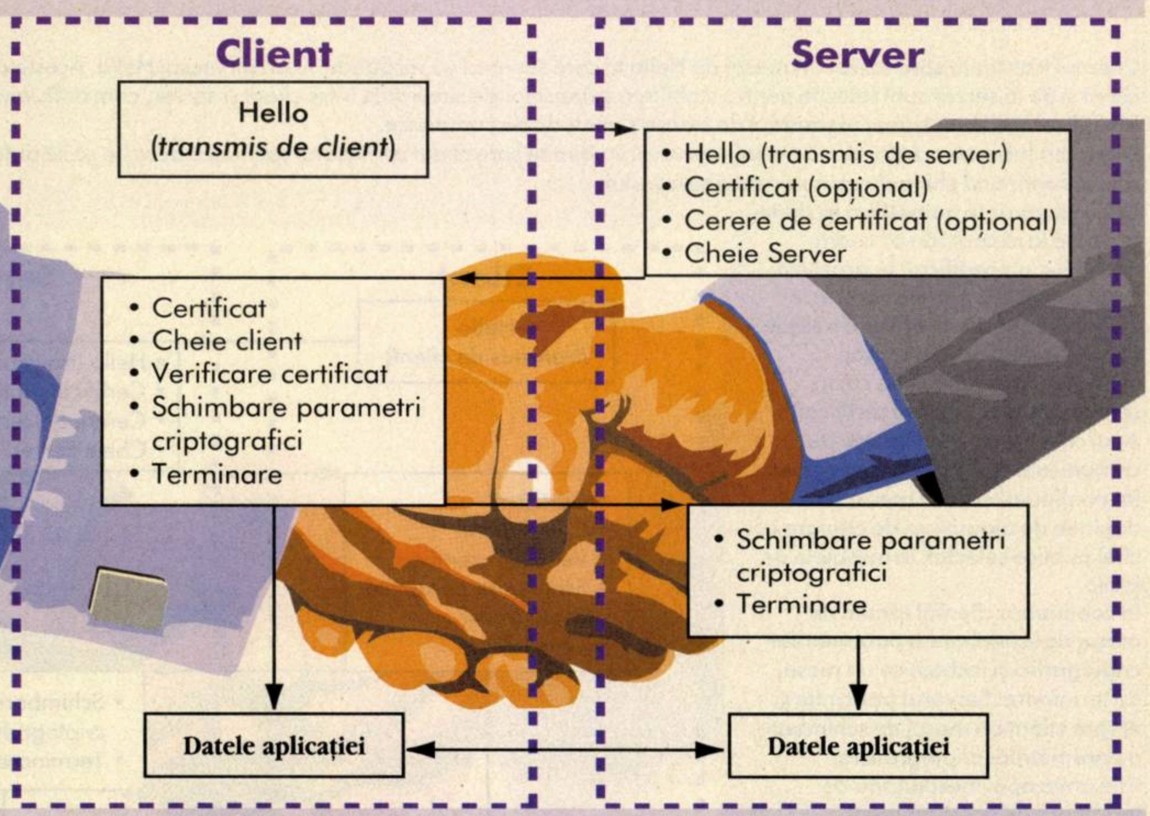
1. **Buna gestiune a cheilor de criptare**: O primă modalitate de împiedicare a punerii în practică a acestui atac o reprezintă bunele practici de gestiune a cheilor (în special când acestea sunt combinate cu alte contramăsuri). De exemplu, dacă perechea de chei (publică și privată) a serverului este schimbată frecvent, atunci textele cifrate folosind cheile vechi sunt protejate la acest tip de atac. În plus, este un bun obicei acela de a folosi perechi de chei diferite pentru diferite servere deoarece un atacator poate să încerce să beneficieze de aceasta prin executarea atacului în paralel pe servere diferite.

2. **Verificări suplimentare după decriptarea mesajului de către receptor**: o altă contramăsură se bazează pe faptul că, adeseori, este posibil să se reducă probabilitatea ca atacatorul să obțină texte cifrate "bune" prin verificarea riguroasă de către receptor a formatului mesajului obținut după decriptare. Mai precis, dacă blocul de date are o lungime fixă, atunci această lungime trebuie verificată de către receptor. Este indicat a se face și alte verificări redundante, cum ar fi numărul versiunii inclus în SSL.

3. **Returnarea aceluiași cod de eroare** sau "nu spune atacatorului în mod explicit dacă mesajul a fost valid sau nu": Pentru orice tip de eroare rezultat în urma verificării efectuate de către receptor în același interval de timp, este indicat a se trimite înapoi un mesaj de eroare *identic* pentru a nu fi posibil ca un intrus să extragă informații suplimentare despre tipul erorii sau, prin

Reluarea unei conexiuni SSL deja stabilite

În cazul în care un client și un server SSL decid să reia o conexiune deja stabilită sau să duplice o conexiune existentă, în loc să negocieze un nou set de parametrii de securitate, se va urma schema din figura "Exemplu de ierarhie de certificate".



analiză temporală, a timpului de răspuns al receptorului.

Un exemplu concret al impactului aplicării contramăsurilor 2 și 3 în cazul protocolului SSL: verificarea lungimii blocului de date pentru o cheie de 1024 de biți ar crește numărul mesajelor pe care intrusul trebuie să le aleagă pentru spargerea textului criptat de la 1 milion la aproximativ 20 de milioane. Mai mult, verificarea numărului versiunii ar duce la o creștere a numărului mesajelor necesare pentru spargere la mai mult de 2^{40}. După cum se poate observa, aceste modificări sunt ușor de implementat deoarece ele nu implică schimbarea protocolului.

4. **Transmițătorul demonstrează cunoașterea lui D**: receptorul poate să ceară transmițătorului să demonstreze cunoașterea valorii D înainte ca receptorul să indice dacă decriptarea a reușit sau nu. Această contramăsură nu implică schimbări în metoda de codificare specificată în standardul PKCS#1 sau asupra valorii D și cerința de a demonstra, în prealabil, cunoașterea lui D este o măsură ce poate preveni și alte tipuri de atacuri.

În faza de stabilire a cheii, protocolul SSL cere clientului demonstrarea cunoașterii cheii de sesiune. Cu toate acestea, anumite implementări ale SSL (de exemplu cea de la Netscape) returnează unul din două eroare de mesaje după ce decriptarea eșuează și, astfel, un atacator poate obține informații importante în funcție de care una dintre cele două erori este returnată. O corectare simplă pentru acest tip de implementări ale SSL ar fi înlocuirea celor două tipuri de mesaje de eroare cu unul singur. Astfel de corectări făcute de producătorii de soft pentru implementările SSL sunt deja disponibile în paginile de Web ale RSA Data Security (http://www.rsa.com) sau direct de la vânzătorii de soft.

5. **Concatenarea valorii hash a lui D la mesaj**: Aproape la fel de simplă ca măsurile anterioare este adăugarea unei valori suplimentare la valoarea D, și anume concatenarea valorii hash a lui D la D. Probabilitatea ca un text cifrat să fie "bun" este astfel semnificativ redusă. Aceasta implică schimbarea valorii D, dar nu și a metodei de codificare PKCS#1. Totuși, concatenarea trebuie făcută cu grijă - astfel încât să se evite prea multe asemănări în cazul în care aceeași valoare de date este criptată în mai mult de o ocazie cu aceeași cheie publică a receptorului. În acest caz există deja o vulnerabilitate cunoscută ce poate fi exploatată.

6. **Schimbarea metodei de codificare folosită de PKCS#1**: o metodă preferabilă celor anterioare ar fi schimbarea metodei de codificare însăși - și aceasta este abordarea pe care RSA Data Security o are în vedere în curentele revizuiri ce le efectuează asupra standardului PKCS#1. Versiunea 2.0 a standardului PKCS#1 va suporta o nouă metodă de codificare, numită Optimal Asymmetric Encryption Padding (OAEP), metodă care are proprietatea de a fi *"plaintext-aware"* (conștientă de textul clar inclus) și care are o serie de alte atribute de securitate extrem de utile. Mai multe detalii despre această metodă pot fi găsite în [2].

7. **Receptorul contorizează numărul de texte cifrate "rele" primite**: aceasta reprezintă o ultimă metodă de prevenire a atacului. Un număr mare de astfel de texte cifrate primite de receptor poate indica faptul că un atac este în plină desfășurare și receptorul trebuie să încerce să determine sursa acestuia.

Concluzie

"Rapoartele despre moartea algoritmul RSA au fost mult exagerate. Este adevărat că există un nou atac asupra implementărilor RSA care poate fi devastator în anumite situații. Din fericire, atacul nu este aplicabil algoritmului RSA în general. Din nefericire, situațiile în care el este aplicabil nu sunt deloc rare." Bruce Schneier, 1998

Atacul a stârnit valuri mari în Internet și multă lume a crezut că protocolul SSL a fost spart sau, mai mult, că algoritmul RSA de criptare cu chei publice (folosit în SSL) nu mai oferă securitatea necesară folosirii acestuia în tranzacțiile de comerț electronic. S-au răspândit, astfel, multe zvonuri false sau exagerate.

De fapt, atacul în sine nu a reprezentat spargerea unui algoritm de criptare sau demonstrarea lipsei de securitate a unui protocol menit să asigure tocmai acest serviciu. El a fost rezultatul speculării unei vulnerabilități, prezentă în anumite implementări ale standardului PKCS#1, și majoritatea firmelor ale căror produse conțineau o astfel de "gaură" de securitate au rezolvat deja problema în implementările lor.

Astfel, infrastructura pentru comerțul electronic nu este în mod major amenințată, dar atacul lui Bleichenbacher este o dovadă că protocoalele și standardele ce stau la baza unei infrastructuri atât de importante trebuie să fie în permanență analizate și îmbunătățite.

Bibliografie

[1] Bleichenbacher, D., Kalisky, B., Staddon, J.: *"Recent Results on PKCS#1: RSA Encryption Standard"* – RSA Laboratories Bulletin, nr. 7, iunie 1998

[2] Bleichenbacher, D.: *"Chosen Ciphertext Attacks Against Protocols Based on RSA Encryption Standard PKCS#1"*, Advances in Cryptology Proceedings - CRYPTO'98

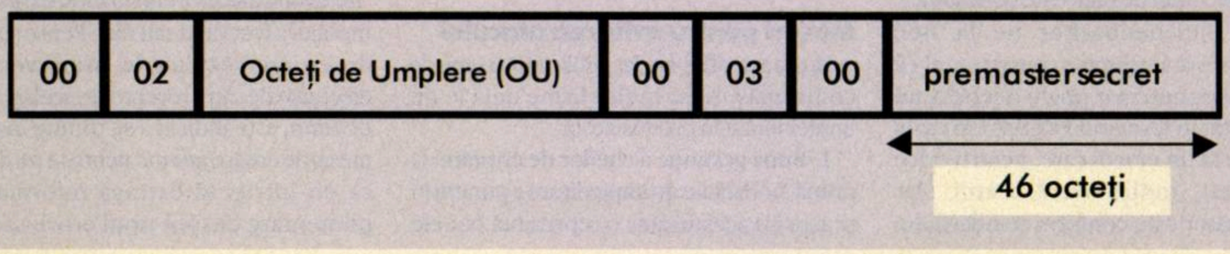
[3] Freier, A., Karlton, P., Krocher, P.: *"The SSL Protocol, Version 3.0"* Netscape, Mountain View, CA, 1996.

Părerile exprimate în acest articol aparțin în exclusivitate autoarei și nu reprezintă firma Microsoft Corporation.

D-na Monica Ene-Pietroșanu este inginer software la Microsoft Corp. și poate fi contactată prin e-mail la: monicae@microsoft.com.

Formatul blocului SSL

Formatul blocului SSL, spre deosebire de blocul PKCS#1, conține numărul versiunii SSL (03) iar lungimea blocului de date este constantă.



▶ ARHITECTUTA X86

Modul de lucru virtual al procesoarelor Intel

Proiectanții de la INTEL implementează mai multe moduri de lucru pe un procesor. Unul dintre acestea este modul virtual. Chiar dacă nu ar fi un subiect interesant în sine, chiar și numele îți atrage atenția. Ce se ascunde în spatele acestei misterioase cortine terminologice ? Să încercăm să aflăm

DE VICTOR SALAMON

Din vremuri imemoriale – adică 1978, când apare microprocesorul 8086 – s-a încercat o adaptare a procesorului la posibilitățile utilizatorilor săi direcți, adică la proiectanții de sisteme, fie acestea hardware sau software. În acest sens, în loc de a produce mai multe procesoare cu parametri (viteză, lățime a magistralelor, mod de gestiune a memoriei) diferiți, s-a ales varianta contopirii mai multor arhitecturi pe același chip. Cu alte cuvinte, dacă utilizatorul cerea un set de caracteristici de funcționare de la procesor, tot ce trebuia să facă era să-l introducă într-un anume mod de funcționare. Dacă, potrivit celorlalte resurse de care dispunea (memorie, porturi), voia să aleagă un alt set de caracteristici de funcționare, atunci trebuia să-i ceară procesorului un alt mod de funcționare. Aceasta strategie s-a păstrat până în zilele noastre.

Procesorul 8086 asigura două moduri de lucru : minim și maxim. Alegerea unuia din cele două moduri se făcea cu ajutorul unui semnal pe un pin special, numit MN / /MX. Care era diferența între cele două moduri ? Modul minim era gândit pentru aplicații mai simple, în care microprocesorul își generează singur semnalele de selecție a memoriei, porturilor. Astfel, o serie de terminale rămâneau ocupate cu aceste semnale. Modul maxim era conceput pentru aplicații mai ample, în special pentru arhitecturi multiprocesor. 8086 în mod maxim oferea trei linii de stare care, decodificate de controlerul de magistrală 8288, deveneau linii de comandă a memoriei și porturilor. Eliberate de acest jug, terminalele rămase îndeplineau funcții de operare cu magistrala pusă în comun cu alte procesoare.

În ambele moduri, 8086 împărțea memoria în segmente de lungime fixă (64Kb) adresate cu ajutorul regiștrilor segment CS,DS,SS și ES. O adresă fizică se formează prin deplasarea la dreapta, cu 4 ranguri, a valorii conținute în registrul selector de segment, și adunarea valorii obținute la deplasamentul din IP (Instruction Pointer – pointer de instrucțiune) sau SP (Stack Pointer – pointerul vârfului de stivă). (Figura 1.)

Următoarea "oră astrală" o constituie apariția procesorului 80286, în 1982. Deși era tot un procesor pe 16 biți, a reprezentat un pas mare înainte tocmai prin implementarea de mecanisme eficiente de gestionare a memoriei. Selecția lor se făcea prin selecția modului de lucru. Dispar modurile de lucru minim / maxim și apar modurile Real și Protected (real și protejat). Modul real este de fapt o emulare a procesorului 8086. Acesta este modul de lucru în care intră procesorul imediat după inițializare. Setul de instrucțiuni este compatibil cu cel al lui 8086; arhitectura este identică. Se păstrează și modul de formare a adreselor : segmentele au o lungime fixă de 64Kb.

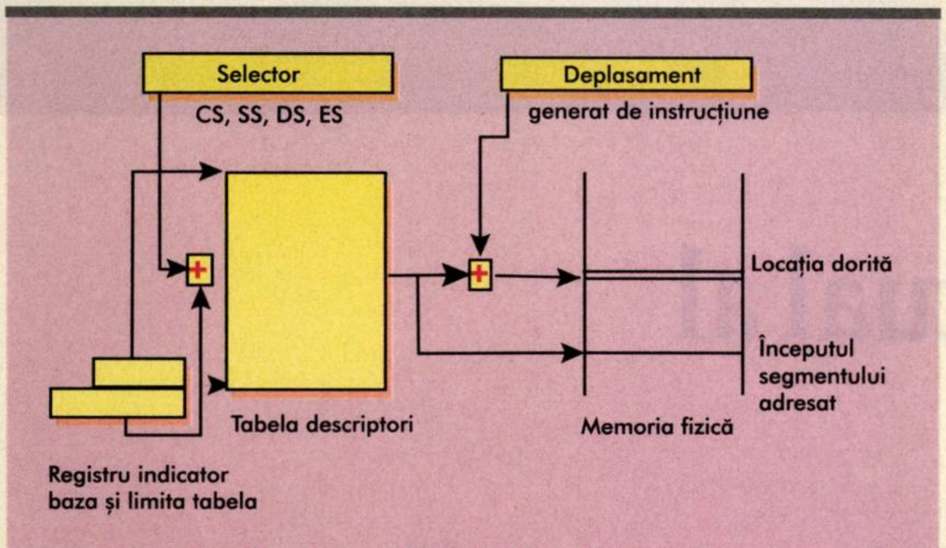
"Spectacolul" începea o dată cu modul de lucru protejat. Voi puncta doar aspectele esențiale, și anume cele ce ne vor netezi calea spre subiectul acestui articol.

Caracteristica fundamentală a modului de lucru protejat este modul de gestionare a memoriei. Ca și la modul real, aceasta este împărțită în segmente, dar lungimile acestora pot varia de la 1 octet la 64K . Un astfel de segment poate fi accesat printr-un așa-numit descriptor de segment. Acesta este un grup de 8 octeți cuprinzând informații de genul : adresa de început a segmentului, precum și ranguri ce specifică tipul segmentului (cod / date, user / supervisor) și nivelul de privilegii al segmentului.

Mai mulți descriptori de segment formează o tabelă a descriptorilor de segment. Există trei feluri de tabele de descriptori de segment: GDT (Global Descriptor Table), comună tuturor task-urilor, IDT (Interrupt Descriptor Table), de asemenea comună tuturor task-urilor, și LDT (Local Descriptor Table), proprie fiecărui task. Nu se poate face acces la un segment de memorie decât prin

intermediul unui descriptor, și, în plus, numai atunci când sunt îndeplinite toate condițiile impuse de mecanismul de izolare a task-urilor.

Accesul la descriptori se face prin selectori, ale căror valori își pierd semnificația pe care



Formarea adreselor în mod protejat *(Figura 2)*

au avut-o în modul real și devin indicatori spre descriptorii din tabele. Deplasamentul implicit generat de instrucțiune va fi deplasamentul în segmentul indicat de descriptor. Figura 2 exprimă intuitiv modul de formare a adreselor în mod de lucru protejat. (Figura 2)

Acest mod de lucru facilitează implementarea sistemelor multitasking. Fiecare task are segmente separate pentru cod și date. Segmentele task-urilor sunt și ele separate între ele. Un sistem de protecție ne asigură că, la o încercare de acces neautorizată (de exemplu, citirea unei zone de cod protejate la citire, sau scrierea peste date ale altui proces), se generează o excepție. Aceasta ne duce prin intermediul IDT, ca și orice întrerupere, la o rutină de tratare ce poate identifica procesul, segmentul, instrucțiunea care a generat excepția; este posibil chiar un debug al procesului "vinovat".

Propun și un calcul al cantității de memorie posibil gestionabile de către un sistem cu 286. Dispunem așadar de segmente de maxim 64Kb, un task putând avea acces la 8K segmente din GDT și 8K segmente din LDT (selectorul este registru pe 16 biți, dar 2 sunt rezervați pentru nivele de privilegiu, iar unul face selecția între cele două tabele). Făcând calculele, reiese un spațiu de 1Gb / task, mapabil pe un spațiu fizic de 16Mb (24 linii de adresă). Impresionant? N-am terminat încă.

Apariția microprocesorului 80386 aduce cu sine lărgirea la 32 biți atât a magistralei de date, cât și a celei de adrese și celei interne; dar aceasta este mai mult o performanță tehnică decât una de concepție arhitecturală. Cu adevărat nou este mecanismul de paginare, care se adaugă modului de lucru protejat spre o și mai mare eficiență.

Există trei tipuri de adrese la un procesor 386 :

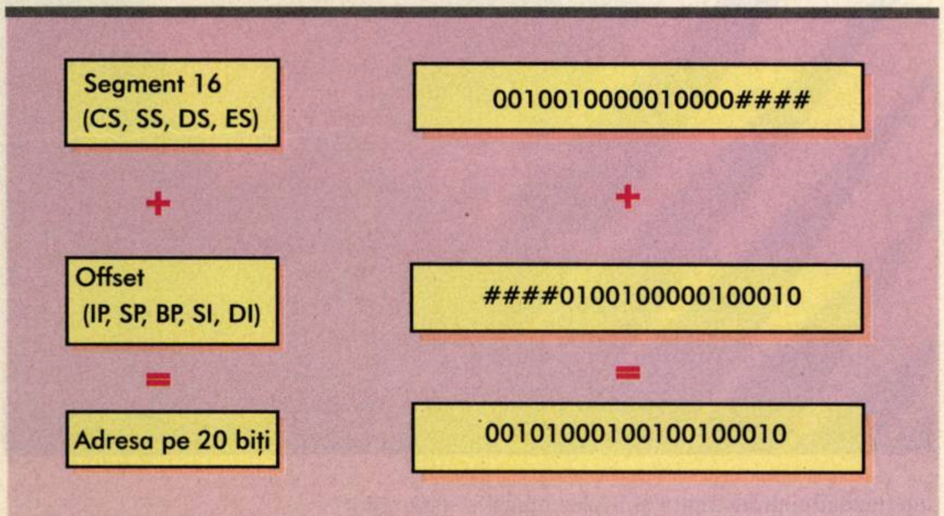
• logice, date de programator;

• liniare, obținute din mecanismul de segmentare, întocmai ca la 286;

• fizice, obținute de la mecanismul de paginare, dacă acesta este activat. Dacă nu, adresele fizice sunt echivalente cu cele liniare.

O adresă logică este transformată de mecanismul de segmentare în adresă liniară. Deoarece ar rezulta segmente de mărime foarte mare (4Gb), s-a introdus și mecanismul de paginare. Un segment va fi împărțit de acesta în pagini de mărime fixa, dar mică (4K).

Există diferențe între descriptorii lui 386 față de cei ai lui 286, deși s-a păstrat mărimea lor (8 octeți). Astfel, adresa de bază a segmentului indicat se codifică pe 32 bit, față de 24 la 286.



Formarea adreselor în mod real *(Figura 1)*

Pe lângă aceasta, pentru a păstra compatibilitatea cu programele scrise anterior, s-au introdus în descriptori ranguri ce specifică tipul task-lui, potrivit tipului de procesor pentru care a fost scris programul (task 286 sau task 386).

Capacitatea de memorie gestionabilă a acestui procesor ajunge la 64Tb / task, mapate într-un spațiu fizic de 64Gb.

Modul de lucru V86

Modul de lucru V86 a fost implementat de Intel odată cu procesorul 386. Acesta reprezintă de fapt o modalitate de a rula unul sau mai multe taskuri 8086, 80186 sau 80188 într-un mediu de operare mai larg.Scopul pentru care a fost dezvoltată această facilitate a fost de a forma o "mașină virtuală 8086" . Funcționarea unei astfel de "mașini virtuale" este asigurată, de fapt, printr-o cooperare de hardware și software :

• suportul hardware asigură setul de registre, un spațiu virtual de memorie, (constituit din primii 1Mb ai spațiului de adresare liniară a task-ului), precum și execuția instrucțiunilor. Suportul hardware ce contribuie la implementarea "mașinii virtuale", se numește modul de lucru V86 (al procesorului);

• suportul software controlează interfațarea "mașinii virtuale" cu restul resurselor, într-o manieră compatibilă cu mediul de operare mai larg în cadrul căruia rulează. Se poate alege, de exemplu, între a permite instrucțiunile I / O să se execute nemijlocit, sau de a le emula prin rutine de interfațare cu sistemul de operare. Soft-ul dezvoltat pentru implementarea "mașinii virtuale" se numește monitor V86.

Prin această îmbunătățire, s-au asigurat mai multe avantaje. În primul rând, pentru ca un cod scris, pentru unul din procesoarele 8086, 80186 sau 80188, să poată rula, nu este nevoie de a trece în mod real, lucru care ar fi ucis conceptul de multitasking. În al doilea rând, aceste coduri pot coexista simultan între ele și simultan cu alte taskuri de tip 286 și 386. În al treilea rând, toate aceste taskuri sunt bine izolate între ele, fiecare din ele putând avea propriile segmente de cod și date, gestionate de descriptori proprii, precum și acces controlat la resurselе partajate.

Deosebirea principială față de 286 este semnificativă. La 286, pentru a rula un cod conceput pentru procesoarele mai vechi, trebuia trecut în modul acestora de funcționare, mai exact în modul real. Ori, o dată cu trecerea în mod real ar fi trebuit salvate toate stările taskurilor curente. Aceste salvări ar fi putut avea loc cu destinația disk sau zona de după primii 1Mb de memorie, adică zona ce nu poate fi accesată din modul real; dar în acest fel era periclitată siguranța acestor date (de exempu în cazul unui reboot).

Acestea reprezintă limitări brutale. Situația se schimbă la 386 în felul următor. Programele concepute pentru 8086, 80186 sau 80188 vor putea rula fără a mai fi nevoie de a ne întoarce în modul real. Rolul acestuia este preluat de modul V86 cu anumite diferențe. Astfel, maparea celor 1Mb de memorie necesare simulării unui procesor 8086, 80186 sau 80188 se poate face în orice zonă a memoriei - dispare astfel o restricție importantă. În plus, deoarece adresele procesorului 386 se formează pe 32 de biți și nu pe 20, ca la 286, taskul 8086 este liber să acceseze 10FFEFh (21 biți), adică maximul de memorie accesibil soft folosind registre de 16 biți.Un alt avantaj este că task-switch-ul este imediat și convenabil. Codul pentru 8086 rulează într-o zonă proprie, dar are descriptori ce fac posibilă schimbarea task-ului într-o maniera similară cu schimbarea taskurilor 286 și 386, cu diferențe discutate la (2).O analiză mai sistematizată a "mașinii virtuale" este redată mai jos.

Rularea de cod 8086 în V86

Se spune că procesorul este în modul V86 când are setat bitul VM (Virtual Machine) din EFLAGS. Acest bit este testat în următoarele condiții:

• la încărcarea regiștrilor de segment, pentru a afla modul în care se vor forma adresele;

• la execuția instrucțiunilor de I / O pentru a vedea dacă este nevoie de verificări de securitate.

Facilitățile de securitate a task-urilor sunt implementate la microprocesoarele Intel sub forma unui mecanism de privilegii, organizate pe patru nivele. Acestea sunt numerotate de la 0 la 3. Unui nivel de securitate maximă, pe care rulează nucleul sistemului de operare (nivel supervizor) îi corespunde 0. Nivelul 3 este alocat aplicațiilor, iar pe nivelele intermediare se află servicii ale sistemului de operare (de exemplu drivere soft), accesibile însă și de aplicații.

Există și conceptul de tip nivel de privilegiu. Există trei tipuri :

• CPL (Current Privilege Level) este nivelul de privilegiu al programului care rulează; valoarea lui este dată de ultimii doi biți ai registrului CS și SS;

• DPL (Descriptor Privilege Level) este nivelul de privilegiu al descriptorului și valoarea lui este dată de un câmp din acesta;

• RPL (Requested Privilege Level) este nivelul de privilegiu al selectorului segmentelor de date.

Microprocesorul preia CPL și RPL și creează EPL (Efective Privilege Level), după formula: EPL=max(CPL, RPL), adică cel mai puțin privilegiat dintre cele două. EPL se compară cu DPL. În funcție de rezultatul acestei comparații, codul cu nivelul CPL poate accesa date cu RPL, dintr-un segment indicat de descriptorul cu DPL. De aici se observă că o serie de restricții limitează drastic accesul neautorizat al unui task la segmente de date și cod.

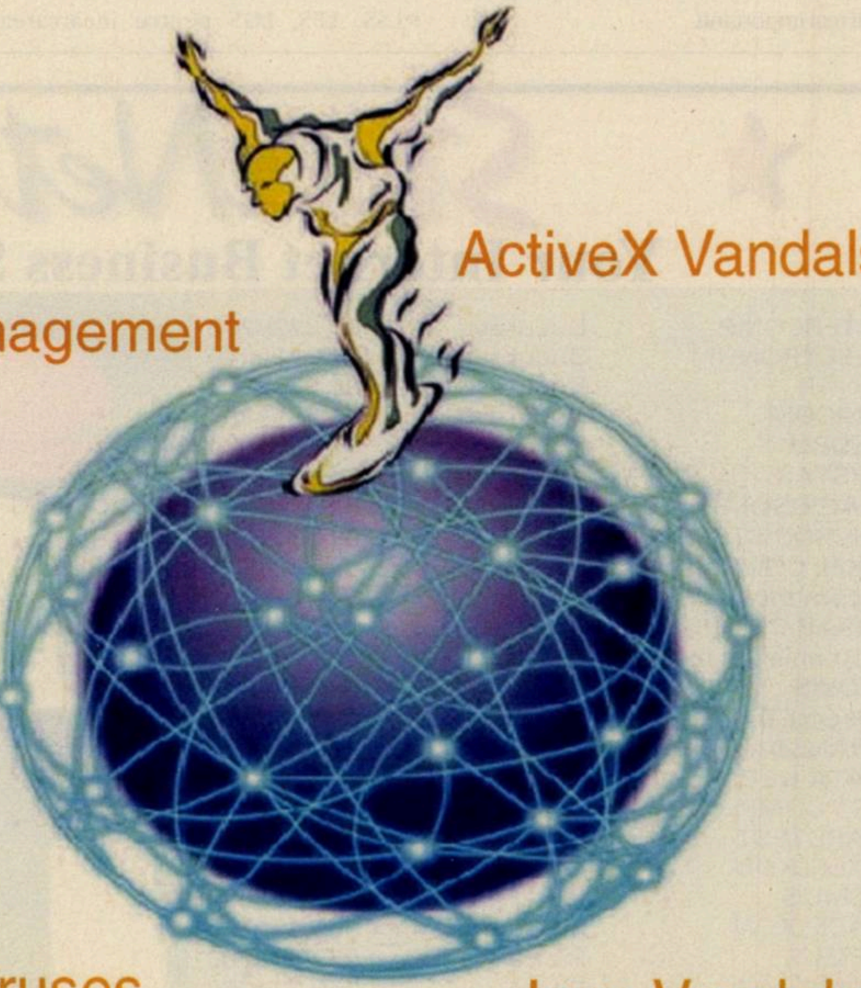
Regiștrii și Instrucții. Setul de regiștrii aflat la îndemâna codului rulat în mod virtual include toți regiștrii lui 8086, precum și o serie de regiștrii noi, specifici 386 : FS, GS, regiștrii de debug, de control și test. În paralel

eSafe Protect Enterprise™

Centrally Administered Internet Protection

eSafe Protect

Adresați-vă acum pentru a deveni distribuitor în Timișoara, Cluj, Constanța, Brașov, Sibiu, Iași...

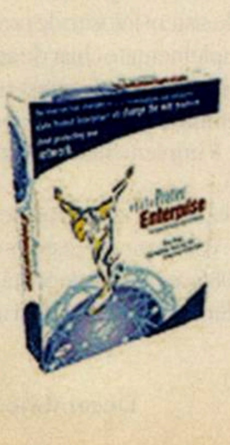


- Protecție împotriva Hostile Java
- Protecție împotriva Hostile ActiveX
- Protecție împotriva Hostile Plug-Ins
- Protecție împotriva ORICĂRUI program Vandal
- Resurse de Control a Sistemului
- Controlul accesului la fișiere în rețea
- Controlul accesului la fișiere pe discul local
- Controlul accesului la modemul dial-up
- Protecția Informației Personale
- Antivirus pentru fișierele transferate
- Antivirus pentru anexele la e-mail
- Filtru pentru stiva TCP/IP
- Control al traficului TCP/IP spre interior
- Control al traficului TCP/IP spre exterior
- Control și contorizare a navigării pe Web
- Restrângerea accesului spre situri Web nedorite
- Restrângerea accesului numai la situri Web permise
- Restrângerea accesului spre situri FTP nedorite
- Restrângerea accesului numai la situri FTP permise
- Listă de control al accesului pentru fiecare utilizator
- Listă de control al accesului - Mod de învățare automată

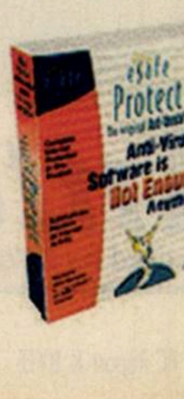
Antivirus pentru DOS, Win 3.xx, Win95, 98, NT Novell, Firewall eSafe Protect pentru Win95, 98, NT, Novell

Tel : +401 312 6704 Fax : +401 659 3859

http://www.esafe.ro sales@esafe.ro



Distribuitori: Ana Electronic-(01)230 42 33, Blis Cominvest-(01)659 69 64
Caro Group-(01)310 33 84, C&C Computers-(01)322 90 80, Cinor-(01)311 20 05
Eurodata-(01)250 47 97, K-Tech Electronics-(01)222 20 36
Lorem Computers-(01)211 38 06, Matco Computers-(01)252 59 16
Optim Computers-(01)321 25 50, PC-NET Virtual Shop "www.pc-net.ro"
Raffles Computers-(01)-311 26 82, Task Computers-(01)322 70 45



beneficiem de noile instrucţiuni ce manipulează aceşti regiştrii.

De asemenea, se pot folosi operanzi pe 32 biţi, prin prefixele de mărime a operanzilor (dword ptr). Alte instrucţiuni pe care le pot folosi programele rulate pe V86 sunt :

A) Instrucţiunile introduse de arhitectura 80186 / 80188 şi 80286 :

- PUSH al datelor imediate
- PUSHA şi POPA - PUSH şi POP pentru regiştrii mai importanţi
- MUL cu date imediate
- instrucţiuni de shift / rotate cu contor imediat
- Instrucţii de I / O pe şiruri
- ENTER şi LEAVE - pentru rezervare dinamică de spaţiu pe stivă
- BOUND - pentru verificarea încadrării valorilor unor regiştrii pe 16b între anumite limite;

B) Instrucţiunile introduse de 80386 :

- LSS, LFS, LGS pentru încărcarea registrelor corespunzătoare;
- Instrucţii ce operează pe un singur bit, inclusiv condiţionale;

Formarea adresei. În mod V86, procesorul 80386 nu interpretează regiştrii selectori prin referiri la descriptori, ci formează adresa întocmai ca un 8086, prin shiftarea valorii din selector cu patru poziţii la dreapta şi adunarea acesteia cu valoarea adresei din registrul indicator corespunzător operaţiei. În acest fel, se poate forma adresa pe 20 biţi întocmai ca la 8086. Deoarece există posibilitate de a apărea un carry în urma operaţiei de adunare de mai sus, rezultatul nu mai încape pe 20, ci pe 21 de biţi. Această situaţie nu este o problemă pentru 386 ,care posedă oricum un sistem de adresare pe 32 biţi. Deci, aria ce poate fi acoperită de un program în V86 creşte de la 1Mb la 10FFEFh, adică 1Mb şi încă 64K.

Un task V86 generează adrese liniare pe 32 biţi, de aceea această arie de 10FFEFh biţi poate fi mapată prin tabele de adresă oriunde în spaţiul de adresare de 32 biţi.

Spre deosebire de 8086 şi 80286, există posibilitatea de a genera adrese pe 32 de biţi prin prefixul de dimensionare a adresei. Dacă deplasamentul depăşeşte valoarea maximă a registrului (16 biţi), are loc o excepţie ; pentru a păstra compatibilitatea cu modul de adresare reală la 286, aceste excepţii au fost alese ca la acest procesor - întreruperile 12 sau 13.

Ca şi concluzie, programele ce rulează în mod V86 pot beneficia şi de avantajele oferite de un procesor superior, şi pot exista programe special scrise pentru acest mod, la un nivel intermediar ca şi complexitate şi acces la resurse, între cele în mod real şi cele în mod protejat.

Structura unui task V86

În parte, un task V86 este compus din codul de executat. O altă parte a acestui task este codul monitorului V86. Task-ul trebuie asociat cu un segment de stare task de tip 386, potrivit indicaţiilor INTEL. Procesorul intră în mod V86 pentru a executa programul 886 şi se poate întoarce în mod protejat, fie pentru rularea codului monitor V86 fie a altor task-uri.

Un program ce se execută în mod virtual are nevoie atât de monitorul V86 cât şi de servicii oferite de sistemul de operare.

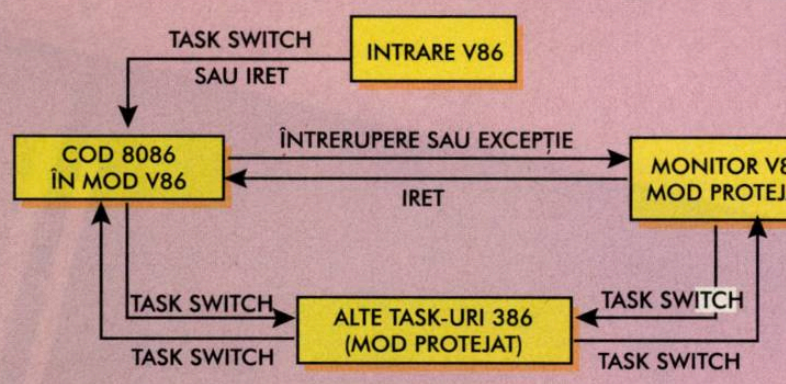
Monitorul V86 rulează la nivel de privilegiu zero, adică cel mai înalt. El se compune din procedurile de iniţializare a modului V86 şi cele de tratare a excepţiilor. Ca şi în cazul oricărui task, el trebuie asociat cu descriptori pentru cod şi date fie în GDT, fie într-un LDT oarecare.

Alţi descriptori, de care poate avea nevoie, ar avea ca ţinte tocmai zona codului V86 sau a datelor acestuia. Adresele din task peste limita de 10FFEFh sunt disponibile pentru monitor sau sistemul de operare.

Există două căi de a implementa sistemul de operare emulat pentru programul 8086 : în cazul în care nu există timpul necesar rescrierii unui sistem de operare 8086 pentru V86, rutinele de sistem folosite de programul în V86 pot fi implementate chiar de acesta; în cazul în care se dispune de acest timp (şi energie), sistemul de operare corespunzător lui 8986 poate fi implementat sau emulat de monitorul V86.

De notat este că, datorită separării monitoarelor V86 între ele, este posibil ca programele 8086 ce rulează deodată, văzute ca task-uri diferite, să poată folosi aceleaşi

EPSON
STYLUS
COLOR 740
La 1440 dpi, descoperi că acolo, înăuntru, există viaţă.
Imprimantele Epson au orgoliul să ofere mai mult decât o tipărire de bună calitate. Performante şi rapide, imprimantele Epson sunt înzestrate în plus cu talent şi cu un desăvârşit simţ al formei şi al culorii.
La cei 1440 dpi, imaginile Epson nu se mulţumesc să trăiască doar pe hârtie, ci tind să intre chiar în lumea ta. Fie că tipăreşti grafice, text sau prelucrări ale unor imagini foto, calitatea redării este excepţională, atât pe hârtie specială cât şi pe hârtie normală. Şi toate acestea la preţuri de invidiat.
Se poate spune că, la cei 1440 dpi, fiecare imagine tipărită de Epson e o operă de artă.
EPSON InkJet.
CÂND TEHNOLOGIA DEVINE ARTĂ.
EPSON®
TEMPO



Intrarea în şi ieşirea din V86

rutine dar din sisteme de operare diferite, existând astfel posibilitatea ca unul din programe să afecteze parametri sistemului de operare corespunzător, fără a-l deranja pe celălalt.

Paginarea memoriei

Există posibilitatea de a folosi memoria în mod paginat şi sub V86. Această opţiune poate fi luată în consideraţie într-una din următoarele situaţii :

• Pentru uşurinţa mapării suplimentului de aproximativ 65kb ce excede spaţiul normal pe 20 biţi, de 1Mb;

• Pentru a crea un spaţiu virtual mai mare decât cel fizic existent;

• Pentru a pune la dipoziţie un cod comun mai multor programe 8086 în derulare pe aceeaşi maşină, economisîndu-se spaţiu;

• Pentru a reorienta referirile la resurse I / O mapate pe zona de memorie (caz mai rar întâlnit).

Mecanismul de paginare preia adresa liniară generată de mecanismul de segmentare în mod protejat şi o transformă în adresă fizică. Aceasta se face cu ajutorul unor tabele numite DT (Directory Table, tabelul directorilor de pagina) şi PT (Page Table, tabel de pagini). DT conţine 1024 intrări. O intrare în DT conţine adresa de începută a unei tabele de tip PT. Şi acest tip de tabelă are 1024 intrări. O intrare în PT conţine adresa de început a paginii de memorie în care se face accesul. Deplasamentul în aceasta tabelă reiese din câmpul Deplasament al adresei liniare. (Figura 3)

Se pot astfel adresa 1024*1024 = 1M pagini fiecare a 4k fiecare, deci rezultă un total de 4Gb.

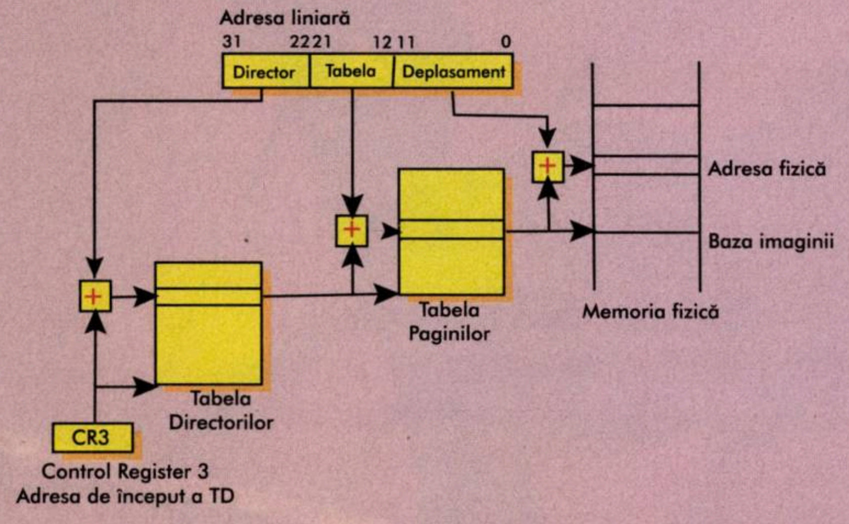
Mecanismul de paginare poate fi activat / dezactivat prin setarea / resetarea rangului PG al registrului CR0 (Control Register).

Protecţia oferită de task-ul V86

Deoarece nu se fac referiri la descriptori în cadrul execuţiei unui program 8086, procesorul nu pune la dispoziţie mecanismele de protecţie oferite de descriptori pentru securizarea funcţiilor sistem şi monitor de programul 8086 în sine. Aceasta se poate realiza în următoarele moduri :

• Maparea spaţiului de adresare a programului 8086 în primii 1Mb (+aproximativ 64kb) ai task-ului, spaţiu pe care programul nu-l poate depăşi;

• Folosirea bitului rezervat U / S (User / Supervisor) din intrările tabelului de pagini. Când procesorul este în V86, programul



Mecanismul de paginare

rulează în CPL=3, adică nivelul cel mai mic de privilegiu. Dacă paginile monitorului V86 au privilegii de supervizor, orice încercare de acces a lor de către programul 8086 se va solda cu excepţiile specifice.

Task-ul V86 fiind un task de tip 386, protecţia acestuia se face tipic unui task de acest tip.

Intrarea în şi ieşirea din V86

Potrivit literaturii INTEL, procesorul poate intra în mod V86 într-unul din situaţiile :

• un switch de task - uri către un task de tip 386 încarcă un SST (Segment Stare Task) cu EFLAGS setat corespunzător cu mod de lucru virtual (adică bitul VM setat);

• o instrucţie IRET dintr-o procedură a unui task 386 încarcă un EFLAGS de pe stivă, cu VM setat, ceea ce indică faptul că procedura a fost apelată de un program 8086. Nivelul de privilegiu curent CPL trebuie să fie 0 în momentul execuţiei instrucţiunii IRET, altfel procesorul nu va modifica bitul VM, ca o măsură de protecţie.

Pentru ieşirea din mod V86, se procedează astfel :

• O întrerupere sau o excepţie cauzează un task switch către un alt task utilizator;

• O întrerupere sau excepţie apelează o procedură cu nivel de privilegiu maxim, adică 0, cu alte cuvinte o procedură a sistemului de operare.

Un Task Switch este procesul prin care se abandonează execuţia unui task pentru a trece la execuţia altui task, fie acesta un program oarecare, sau o rutină de tratare a unei excepţii sau întreruperi.

Este nevoie ca procesorul să-şi salveze starea – valorile conţinute în regiştrii săi, precum şi informaţii despre restricţiile I / O ale task-ului – pentru a se putea reîntoarce în procesul abandonat exact în starea în care l-a părăsit. Starea procesorului se salvează într-un segment special, asociat task-ului, numit Segment Stare Task. Procesorul îşi va stoca în ambele cazuri starea pe stivă şi în SST. Dacă acest task-switch se produce din interiorul unui program în V86, iar task-ul ţintă este non V86, procesorul va da controlul noului proces formând adrese în stil 386 mod protejat, adică folosind selectorii pentru a adresa tabelele de descriptori.

Se observă că procesorul nu accesează direct rangul ce defineşte modul virtual, ci are acces la imaginea în memorie a EFLAGS care urmează a fi încărcat. Figura 4 prezintă aceste modalităţi într-un mod intuitiv, pentru claritate. (Figura 4.)

În ce condiţii poate apărea un task-switch dinspre / spre un task V86 ?

• Datorită unei întreruperi având ca ţintă un descriptor de tip poartă-task;

• Din cauza unei întreruperi programate de sistemul de operare 80386.

În ambele cazuri, procesorul modifică rangul VM în EFLAGS, în concordanţă cu imaginea EFLAGS din noul SST. De aici se şi deduce faptul că un task V86 nu poate fi decât unul de tip 386, pentru că cele de tip 286 nu folosesc decât jumătatea mai puţin semnificativă a lui EFLAGS. Modificarea lui VM determină procesorul să interpreteze adresele în modul corespunzător.

Pentru că a fost conceput pentru un procesor 8086, programul ce rulează în V86 va poseda o tabelă de întreruperi specifică acestui procesor. De aceea, s-a impus crearea unui mecanism de emulare şi control a accesului la subrutinele de gestionare a întreruperii. Acest mecanism se poate rezuma astfel :

Pentru orice întrerupere sau excepţie ce apare în mod V86, procesorul 386 accesează întâi IDT (Intrerupt Descriptor Table). O intrare în IDT accesată astfel trebuie să indice fie spre o poartă de tip task, fie spre o poartă de tip trap sau întrerupere, porţi ce indică la rândul lor un segment de cod necomform, de nivel de privilegiu zero.

Există descriptori de segmente speciali care sunt de tip poartă. Aceştia se mai numesc şi porţi. Porţile pot fi de tip apel, task, întrerupere sau trap. Ele sunt folosite în transferul dintr-un segment de cod în alt segment de cod. Procesorului i se dă astfel posibilitatea de a face verificări suplimentare în punctele de trecere de la un task la altul, ceea ce va împiedica accesele neautorizate la sistemul de operare şi la task-urile altui proces.

Între rangurile descriptorilor de cod există bitul de conformitate (Comforming). Depinzând de starea acestui bit, segmentul corespunzător se numeşte conform sau necomform, după caz. Dacă segmentul este conform, este posibil accesul la acest segment de către un task ce rulează la alt nivel de privilegiu decât al segmentului (cu CPL >= DPL, adică mai puţin privilegiat decât segmentul). Dacă segmentul este neconform, orice încercare de acces la acest segment dintr-un task cu nivel de privilegiu diferit va genera o excepţie de protecţie generală, cu excepţia cazului când accesul se face printr-o poartă de tip task.

Întreruperile în V86

Procedura de tratare a întreruperii apelată conform descrierii de mai sus poate să aleagă între a trata ea însăşi întreruperea, sau de a da controlul monitorului V86. La rândul său, monitorul poate să trateze el însuşi întreruperea sau să paseze această responsabilitate pe umerii procedurii de tratare a întreruperii proprii programului 8086.

Există o serie de diferenţe, faţă de funcţionarea în mod protejat, în ceea ce priveşte IOPL (Input / Output Privilege Level). Astfel, instrucţiunile IN, INS, OUT, OUTS nu mai depind de IOPL în mod V86. În schimb, instrucţiunile CLI, STI, LOCK, PUSHF, POPF, INT n, IRET depind de IOPL.

Explicaţia ar fi următoarea : CPL al programului ce rulează în V86 este întotdeauna 3. O instrucţiune INT n din programul 8086 este preluată de monitorul V86, în cazul în care IOPL<3. Monitorul poate emula procedura de tratare sau o poate redirecţiona spre rutina originală de tratare.

De asemenea, la execuţia uneia din instrucţiunile POPF, PUSHF, IRET, CLI, STI,

valoarea lui IF (Intrerupt Flag) se poate modifica. Dacă această modificare nu ar fi controlată prin IOPL de către sistemul de operare, consecințele ar fi fatale pentru acesta, deoarece programul 8086 ar avea acces necontrolat la resurse de care depinde și funcționarea altor task-uri paralele.

Operații I / O în mod virtual

Multe programe 8086 au fost proiectate în așa fel încât să acceseze porturile I / O în mod direct. Acest lucru nu este posibil într-un mediu multi-tasking deoarece resursele I / O se consideră a fi partajate între programe. De aceea, se folosesc tehnici speciale în rezolvarea acestei probleme, pentru a nu fi nevoie de rescrierea codurilor:

• se implementează sau emulează un sistem de operare 8086 într-o formă de cod 386 și în acest caz, toate accesele spre resursele I / O se vor face prin intermediul acestui sistem de operare, care este de fapt un task 386 - aceasta este o soluție ce implică un design de sistem de operare separat;

• se acordă un control deplin și exclusiv asupra resurselor I / O pentru programul 8086, lucru care paralizează temporar unele activități asincrone;

• se interceptează și se emulează accesele unui task V86 la I / O - soluție de compromis;

• se interceptează accesele la I / O și se redirecționează acestea spre locații ce mapează în memorie resursele I / O corespunzătoare - soluția cel mai des folosită;

Alegerea metodei folosite depinde de două criterii. Unul ar fi efortul depus, raportat la rezultatul obținut. Un alt criteriu mai tehnic se bazează pe diferențierea mapării respectivei resurse I / O zonă de I / O în zona de memorie. După cum se știe, firma INTEL ne pune la dispoziție două seturi de instrucțiuni de vehiculare de date în afara procesorului, fiecare corespunzând uneia din cele două mapări.

Mici diferențe, totuși

Deși a fost proiectat pentru a rula cod 8086, modul virtual 86 nu respecta întru totul această cerință, și anume în detalii care sunt de obicei transparente utilizatorului. Vom vedea că respectarea cu strictețe a funcționării programelor 8086, întocmai ca pe versiunile anterioare de procesoare, ar fi limitat drastic performanțele lui 80386.

Diferențe față de 8086

• Procesorul 80386 cere mai puțini tacți pentru aceleași instrucțiuni decât 8086, având o arhitectură bazată pe 6 unități independente ce funcționează asincron și paralel; sunt astfel afectați timpii necesari dispozitivelor I / O și cei necesari operațiilor cu coprocesorul matematic. Oricum, acești timpi mai scurți sunt în parte compensați de o mai complexă gestionare a resurselor I / O, după cum s-a văzut în (4).

• La excepțiile generate de o împărțire DIV, procesorul 386 rămâne cu CS:IP indicând spre adresa instrucțiunii care a generat excepția, dând astfel posibilitatea intervenției sistemului de operare chiar la locul "accidentului", pe când CS:IP al lui 8086 indica spre instrucțiunea următoare.

• 80386 poate executa coduri ale unor instrucțiuni care nu au fost proiectate pentru 8086.

• La execuția instrucțiunii PUSH SP, 80386 depune pe stivă valoarea lui SP înainte ca acesta să fie incrementat, iar 8086, după; o soluție la aceasta problemă ar fi înlocuirea în codul 8086 a instrucțiunilor PUSH SP cu secvența:

```
PUSH BP
MOV BP, SP
XCHG BP, [BP]
```

• 80386 nu permite shiftări sau rotiri cu mai mult de 31 biți - și așa suficienți - pentru a nu compromite răspunsul la o cerere de întrerupere, ce poate dura un timp mai scurt decât execuția instrucțiunii.

• 8086 nu are limitări în ceea ce privește numărul de octeți / instrucțiune. 80306 limitează acest număr la 15 octeți, singurul mod de a depăși acest număr fiind de a introduce prefixe redundante în cod, ceea ce duce la o excepție de tip 13.

• Dacă se încearcă depășirea limitelor de deplasament la un segment de date sau cod la 8086, acesta face o operație de modulo 65536, neefectuând nici un control. 80386 generează o excepție de tip 13 în cazul unui segment de date sau cod, sau de tip 12 în cazul

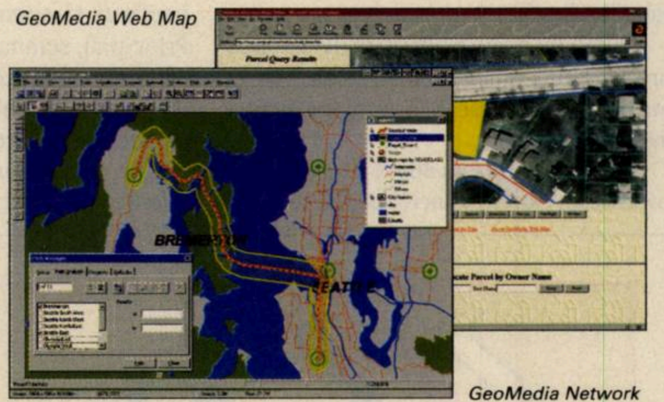
Suita perfectă de produse GIS

Suita de produse GIS de la Intergraph vă oferă soluții geografice pentru proiectele dvs. la nivel workgroup sau enterprise. Beneficiind de o arhitectură deschisă și un mediu de dezvoltare extrem de flexibil, această echipă muncește pentru dvs.

GeoMedia®
GeoMedia, primul produs GIS ce operează într-un mediu standard deschis, vă permite să creați aplicații native Microsoft Windows® ce pot funcționa cu sau fără nucleu CAD. Versiunea 2.0 a adus noi îmbunătățiri semnificative, incluzând acces direct către noi formate CAD și GIS, integrare mai bună cu alte produse pentru "office automation" și unelte de analiză spațială simultană pe mai multe surse de date din formate diferite.

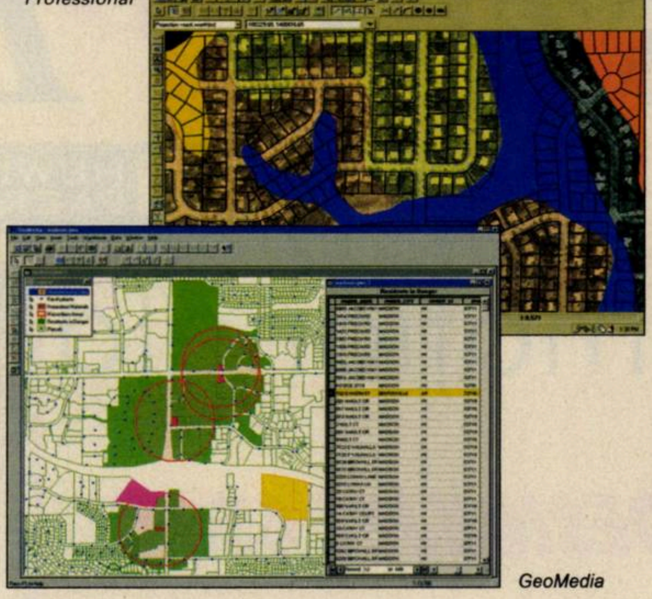
GeoMedia Professional
GeoMedia Professional este primul produs pentru captura și managementul datelor spațiale proiectat special pentru fluxuri de lucru GIS. Acest produs vă sporește productivitatea prin reducerea numărului de acțiuni ale operatorilor, include unelte pentru captura inteligentă a datelor și pentru gestiunea hărților și a informațiilor descriptive asociate, integrează date vectoriale sau de tip raster și beneficiază de suport pentru sisteme standard de baze de date relaționale.

GeoMedia Web Map



GeoMedia Network

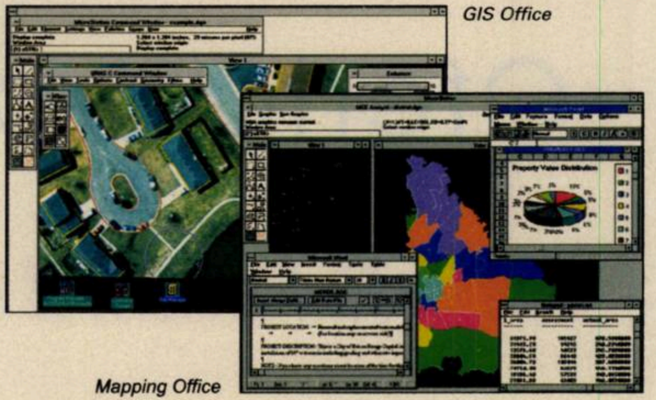
GeoMedia Professional



GeoMedia

GIS Office și Mapping Office
GIS Office este o colecție de produse software din suita Modular GIS Environment (MGE) ce oferă un flux de lucru GIS complet. GIS Office permite captura și gestiunea datelor, administrarea bazei de date GIS, analize topologice, analize de rastru și redactarea hărților. Cuprinde unelte de translație a diverselor tipuri de date pentru import în proiectele dvs. Mapping Office este o suită de unelte software ce vă ajută să construiți și să gestionați proiectele GIS. Cu Mapping Office puteți gestiona hărți și fotografii aeriene, imagini satelitare sau desene scanate și le puteți stoca într-o bază de date pentru interogări și analize.

GIS Office



Mapping Office

GeoMedia Network
GeoMedia Network este o soluție completă pentru analiza rețelelor de transport și logistice. Acest produs conține unelte pentru gestiunea și analiza infrastructurilor rețelelor de tip liniar cu puternice capabilități de configurare, creare, gestiune, rutare, alocare și stabilire a traseelor rețelelor.

GeoMedia Web Map™
GeoMedia Web Map vă ajută să distribuiți datele spațiale sau geografice, să publicați hărți pe Internet și să dezvoltați aplicații bazate pe Web. GeoMedia Web Map poate publica automat pe Internet datele curente geografice (în format vectorial) și alfanumerice din multiple baze de date, ca răspuns la interogări. Atât utilizatorii din cadrul instituției cât și publicul larg pot accesa, interoga și vizualiza datele folosind browsere de Internet standard.

Pentru informații suplimentare contactați
Intergraph România
Tel: 01-638.45.95
Fax: 01-222.94.77
E-mail: office@ingr.ro
http://www.intergraph.com/gis

INTERGRAPH

Intergraph, însemnul Intergraph și GeoMedia sunt mărci înregistrate, iar GeoMedia Web Map este marcă comercială a Intergraph Corporation. Microsoft și Windows sunt mărci înregistrate ale Microsoft Corporation. Alte mărci și denumiri de produse sunt mărcile comerciale ale proprietarilor respectivi. Copyright 1998 Intergraph Corporation, Huntsville, AL 35894-0001.

unui segment de stivă.

- Prefixul LOCK este implicit în cazul instrucțiunii XCHG, și folosirea lui este restrânsă la un set mai redus de instrucții la procesorul 80386 (BTS, BTR, BTC, XCHG, ADD, ADC, SUB, SBB, INC, DEC cu memoria). În cazul în care se încearcă folosirea acestui prefix cu altă instrucție, se generează o excepție de tip 6.
- În modul de lucru pas cu pas al lui 80386, rutina de tratare nu poate fi întreruptă de o altă întrerupere externă; excepția de rulare pas cu pas are prioritatea mai mare decât orice întrerupere externă.
- 80386 poate genera cel mai mare număr negativ (80h sau 8000h) drept, cât al împărțirii prin instrucțiunea IDIV. 8086 / 8088 generează excepție zero.
- Salvarea registrului de flag-uri se face în mod diferit la 80386 față de 8086. Astfel, dacă 8086 umplea cu valori de "1" pozițiile de la 12 la 15, 80386 în mod V86 poziționează rangul 15 de pe stiva "0" iar celelalte ranguri, conform valorilor din ele.
- 80386 nu poate fi întrerupt din tratarea unei întreruperi nemascabile de către o altă întrerupere nemascabilă până la execuția instrucțiunii IRET.
- dacă un sistem cu 80386 este dotat cu coprocesor extern, atunci își dedică vectorul de întrerupere 16 pentru excepția de eroare la coprocesor. Dacă un program 8086 / 8088 folosește alt vector, ambii vectori trebuie să indice spre aceeași rutină de tratare.
- Spre deosebire de un sistem cu 8086 / 8087, semnalul de eroare ce pleacă de la coprocesor la 80386 nu trece prin controlerul de întreruperi, de aceea referirile la controlerul de întreruperi, înaintea celor la procesor, vor trebui desconsiderate sau șterse din programul 8086.

Diferențe față de 286

Aceste diferențe se manifestă în modul cum este tratat prefixul LOCK. Așa cum am văzut în (5.1), prefixul LOCK poate însoți doar unele din instrucțiile 80386. Toate instrucțiile ce sunt însoțite de prefixul LOCK sunt sensibile la valoarea lui IOPL; din acest motiv, monitorul V86 poate alege între a-i emula funcția, sau de a da controlul nemijlocit programului 8086. În acest ultim caz, trebuie avută în vedere relația dintre prefixul și semnalul LOCK la 80386. Principial, semnalul LOCK al lui 80386 și 8086 sunt identice. Doar că, independent de producătorul de procesoare Intel, proiectanții de configurații hardware cu aceste procesoare au aplicat standarde diferite : semnalul LOCK blochează întregul spațiu de memorie în cazul configurației cu 8086, iar în cazul configurației cu 80386 se blochează accesul strict la zona de memorie adresată.

Pe cuprinsul materialului, s-a făcut referire la procesorul 80386 ca fiind cel ce implementează mecanismul de memorie virtuală. De fapt, este primul din serie care-l implementează. Oricare din procesoarele comerciale ale firmei INTEL care i-au urmat, indiferent cu ce facilități au mai fost înzestrate, au păstrat această verigă de legătură cu prima generație.

Epilog

Ne putem pune întrebarea firească : de ce avem nevoie să rulăm programe în modul V86, și, în principiu, de ce avem nevoie să rulăm programe în mod real ? Răspunsuri există și acoperă o arie largă de motive. Primul din ele ar fi compatibilitatea cu procesoarele anterioare. Principial se adoptă această atitudine atât din rațiuni tehnice cât și comerciale. În zilele noastre, produsele software constituie o imensă piață comercială. Dacă piața este inundată cu programe vândute pentru procesoarele anterioare, doar nu se va renunța brusc la acestea, creând o prăpastie între generațiile software ! Câți dintre voi ați renunțat definitiv la Norton Commander sau Dos Navigator ?

Compatibilitatea cu procesoarele mai vechi are și alte avantaje, de ordin tehnic. În primul rând, codul pentru 8086 este foarte simplu, are acces la toate resursele și este un foarte bun material didactic, ceea ce nu se poate spune și despre complexele coduri în mod protejat.

În plus, firme mari au ales să producă în continuare coduri pentru modul real, dezvoltate special pentru debug - Borland : Turbo Debugger și Symantec - Norton : DiskEdit-ul pentru Dos.

Ar exista, în ultimă instanță, un motiv sentimental: *cine își uită prima iubire...*

Bibliografie

Intel 80386 Programmer's Reference Manual 1986

Mircea Popa: Microprocesoare și Microcontrolere, Editura Politehnica, Timișoara, 1997

Gheorghe Muscă : Programare în Limbaj de Asamblare, Editura Teora, București 1998 ■

Dl. Victor Salamon este programator la firma Romobtec și este student la Politehnica Timisoara. Poate fi contactat prin e-mail: salamonv@botmail.com.

SYSTEM PLUS

Plus in quality

Corporate Reseller

HEWLETT PACKARD

Authorized Support Provider

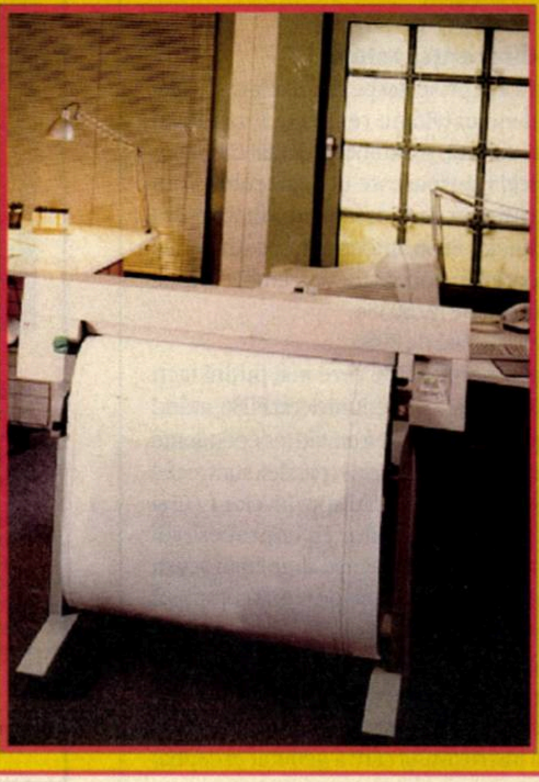
Ofertă promoțională

Hewlett Packard DESIGNJET 450 C

Plotter A0 Color

2.950 $ fără TVA

Prețul în lei se calculează la cursul BNR +2%



STR. VASILE CONTA NR. 9 BIS BUCUREȘTI TEL / FAX: 2108570, 2108565

http://www.gemini-sysplus.com e-mail: sales@gemini-sysplus.com

Proiectare și optimizare 37
Gigabit Ethernet pentru cupru 40
Gama de produse RIT, un pas către "activitatea" pasivelor ..44

REȚELE DE CALCULATOARE

Proiectare și optimizare

Avem nevoie de o mai mare putere de prelucrare a datelor și de viteză sporită în schimbarea lor. Rețelele de calculatoare pot asigura ambele cerințe.

DE BOGDAN MANOLACHE

Topologia rețelei, infrastructura ei, sistemul de operare sunt câteva puncte forte ale unei rețele de calculatoare. Dacă ele nu sunt alese cu grijă, vom avea ca rezultat o rețea amorfă, plină de probleme de comunicație, care ne va descuraja și va umbri noțiunea de rețea de calculatoare.

Noțiuni de infrastructură

Atunci când se proiectează o rețea de calculatoare, trebuie sa se cunoască ce fel de cabluri se vor utiliza precum și topologia viitoarei rețele. Cablurile se împart în mai multe categorii :

- UTP (Unshielded Twisted Pairs) – cablu cu 4 perechi de fire de cupru fără ecran.
- Thin Coaxial Cable – cablu subțire de cupru ecranat.
- Thick Coaxial Cable – cablu gros de cupru ecranat.
- Fiber Optic Cable – cablu fibră optică
- AUI Cable – cablu de legătură . Este de două feluri : subțire și gros.
- Stacking Cable – Cablu de legătură între mai multe echipamente de rețea.

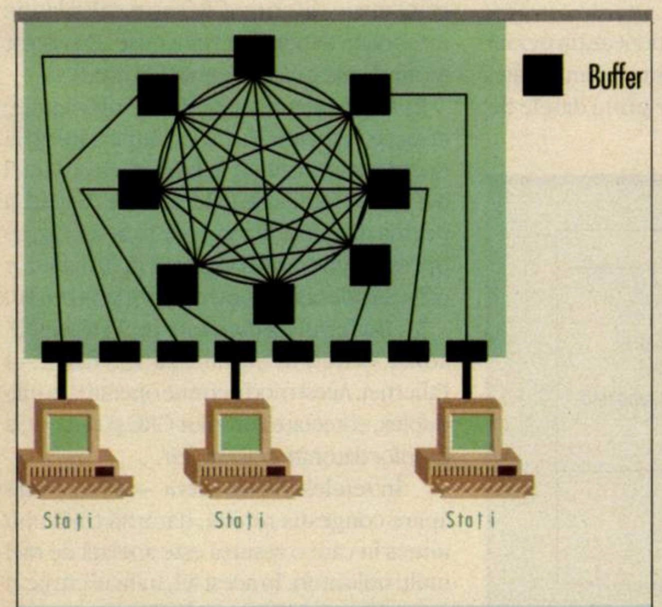
Cablul UTP (10BaseT) - are impedanța de 100 ohmi. Are în interior (de obicei) 4 perechi de fire de cupru torsadate și codificate după culoare (portocaliu, albastru, verde, maro). Sunt utilizate în rețele 10Mbs – 10Base-T, 100Mbs – 100Base-TX. Conectarea echipamentelor se face la capetele cablului. Este interzisă conectarea unui echipament adițional pe parcursul cablului. Legătura de rețea se face întotdeauna pe perechi de fire și nu pe fire separate. De obicei se utilizează perechea portocalie și cea albastră.

Categoria 5 se impune, în general, pentru toate felurile de rețele de 10Mbs și 100Mbs dar există și infrastructuri pentru 10Mbs create cu cablu categoria 3.

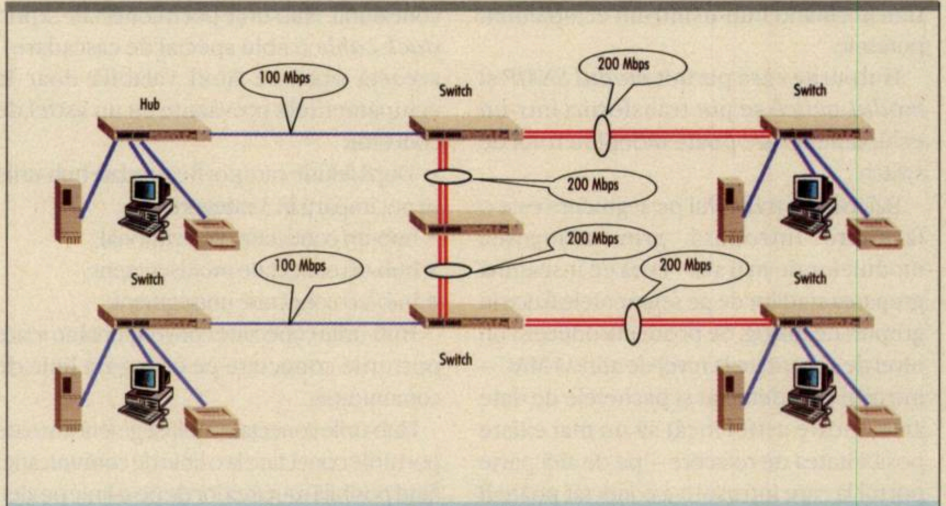
Fibra optică – este compusă (în general) din două fibre optice introduse în plastic, la capete având conectoare speciale în funcție de tipul rețelei în care sunt utilizate. Fibrele optice pot fi unimodale (are atenuare mică și se poate face o singură legătură de date) sau multimodale (au atenuare mare dar se pot face mai multe transmisii deodată).

Cablul AUI este netorsadat și poate fi gros și subțire. Are o lungime de maxim 50m în cazul cablului gros AUI și 15m în cazul cablului subțire AUI. Este folosit de obicei pentru conectarea unui nod la cablul gros.

Lungimea maximă admisibilă la UTP între două stații sau două echipamente este de 200m pe când la cablu subțire este de numai 185m. Securitatea în ceea ce privește întreruperea comunicației este superioară la UTP deoarece un segment fizic deconectat înseamnă pierderea unui echipament, iar la cablu subțire înseamnă pierderea rețelei. Securitatea datelor este superioară in fibra optică dată fiind construcția ei. Raportul preț – performanță este minim în cazul rețelelor pe UTP, ele fiind cele mai răspândite.



Switch cu căi interne de comunicație



Port trunking

Echipamente de rețea

Echipamentele de rețea sunt foarte răspândite și în funcție de producător vom avea facilități în plus față de cele standard. Echipamentele se pot împărți în 4 categorii:

- Hub
- Bridge
- Switch
- Router

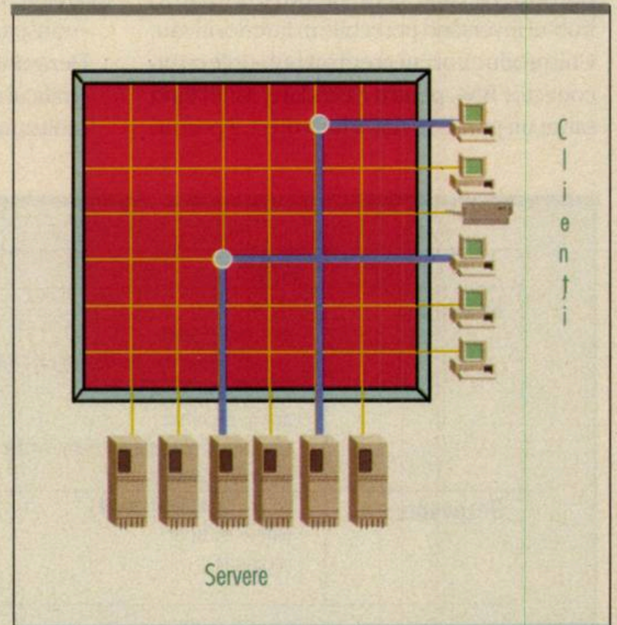
Hub-urile transmit semnalul amplificat dintr-o parte în cealaltă a segmentelor fizice. Operează la nivelul fizic al modelului OSI. Pachetele nu sunt filtrate, deci orice pachet primit pe un port este transmis pe celelalte. Unii producători introduc posibilitatea de administrare a hub-urilor prin atașarea de module (SNMP, switch, Hot Swap Cascade, etc).

Bridge-urile sunt echipamente de rețea care acționează la nivelul legăturii de date și sunt utile atunci când avem nevoie de descongestionarea rețelei prin împărțirea ei în două domenii de coliziune. Au o logică de filtrare a pachetelor, pe baza adresei MAC și prin aceasta pot micșora traficul de date.

Switch-ul acționează și el tot la nivelul legăturii de date și poate gestiona mai multe legături deodată. Se comportă ca un bridge multiport. Are posibilitate de administrare.

Router-erele acționează la nivelul 3 OSI (nivelul pachet). Sunt folosite pentru dirijarea traficului, securitatea datelor, filtrarea pachetelor. Au latență mare.

Latența este diferența între momentul de sosire al pachetului în echipament și momentul de plecare al pachetului. Cu cât filtrarea este mai complexă, cu atât latența este mai mare.



Conectare prin Switch

	Citire adresă destinație	Citire 64 octeți	Citire frame Ethernet
Avantaje	latență de transmisie mică	oprește erorile CRC oprește erorile rezultate din coliziuni	oprește erorile CRC oprește erorile rezultate din coliziuni oprește frame-urile mai mari de 1518 octeți
Dezavantaje	nu oprește erorile CRC nu oprește erorile rezultate din coliziuni nu oprește frame-urile mai mari de 1518 octeți	nu oprește erorile CRC nu oprește frame-urile mai mari de 1518 octeți latență mai mare	latență mare

Hub

Așa cum s-a arătat mai sus, hub-urile doar amplifică semnalul nefăcând nimic altceva. Unii producători au adus îmbunătățiri transformând hub-ul într-un echipament puternic.

Hub-urile care permit *modul SNMP* și *modul switch* se pot transforma într-un echipament care poate îndeplini rolul de switch.

Balansarea traficului pe segmente este o facilitate introdusă prin adăugarea modulelor de mai sus - ceea ce înseamnă gruparea stațiilor de pe segmentele fizice în grupuri de dialog. Se poate introduce și un nivel de securitate la nivel de adresă MAC – intrusul este detectat și pachetele de date amestecate astfel încât să nu mai existe posibilitatea de refacere – pe de altă parte portul la care intrusul s-a conectat poate fi deconectat din hub, pierzându-se astfel legătura fizică.

Hot Swap Cascade este o facilitate care face ca un hub să poată fi conectat și deconectat dintr-o stivă de hub-uri, fără ca celelalte hub-uri să fie afectate și comunicația să fie întreruptă.

Conectarea în stivă sau cascadarea hub-urilor este bine determinată de producători. Ea se poate face prin cablu UTP cu inversarea perechilor de comunicație în cablu sau cu inversarea firelor de comunicație în hub. Pentru acest lucru, hub-ul este prevăzut cu un buton MDI – MDI-X. In cazul în care firele de comunicație sunt neinversate, butonul trebuie să fie pe poziția MDI-X, hub-ul inversând perechile în interiorul său. Unii producători au prevăzut hub-urile cu un conector BNC pentru cascadare, astfel fiind salvat un port UTP (ex. 2 hub-uri cu 8 porturi cascadate prin UTP au libere 14 porturi; cascadate prin BNC vor avea 16 porturi libere). Cascadarea prin conector BNC presupune terminatori la ambele capete ale conexiunii. Hub-urile pot fi conectate și prin *stack cable* (cablu special de cascadare), această opțiune fiind valabilă doar la echipamentele prevăzute cu un astfel de conector.

După felul în care pot fi cascadate hub-urile se pot împărți în 3 categorii:

- hub-uri conectate convențional;
- hub-uri conectate multisegment;
- hub-uri conectate unisegment;

Hub-urile conectate convențional au toate porturile conectate pe o singură linie de comunicație.

Hub-urile conectate multisegment au toate porturile conectate la o linie de comunicație, fiind posibilă mutarea lor de pe-o linie pe alta.

Hub-urile conectate unisegment au porturile conectate pe diferite la linii de comunicație.

O facilitate care apare din ce în ce mai des la hub-uri este linia de comunicație redundantă. Aceasta apare și la switch-uri și constă în introducerea unei linii de comunicație care este folosită în cazul în care linia principală de comunicație se întrerupe. În acest caz, linia de comunicație secundară intră în funcțiune, fără ca utilizatorii să sesizeze acest lucru.

Concluzii

Avantaje: datele sunt trimise cu minimă întârziere, datorită lipsei filtrării;

- transparență;

Dezavantaje:- nu are corecție de erori;

- traficul este același prin toate porturile;
- coliziunile "trec" prin hub;

Concluziile de mai sus sunt valabile pentru hub-urile fără facilități – acestea din urmă aducând cu ele latență, securitate, segmentare.

Switch

Au fost introduse ca o necesitate de lățime de bandă. În general, sunt folosite în rețelele care au nevoie de un trafic mare de date către unul / mai multe echipamente.

Switch-ul nu transmite datele către toate porturile așa cum face hub-ul. De aceea, traficul prin rețea scade datorită filtrării pachetelor. Decizia de filtrare este simplă, switch-ul citind adresa de destinație înainte de a selecta portul. Segmentarea duce la împărțirea rețelei în domenii de coliziune, transferul de date între segmente făcându-se pe cât posibil simultan.

În acest mod se creează căi paralele de transfer a datelor între segmente. Accesul în cadrul segmentului nu influențează restul rețelei, aceasta ducând la descongestionare.

Switch-ul și bridge-ul aduc la zero contorul care numără echipamentele de tip repetor. Acest lucru înseamnă că dacă într-o rețea de tip Ethernet avem cascadate 4 echipamente de tip repetor prin cablu UTP, nu se mai poate cascada un al cincilea. Între două configurații de acest tip se poate interpune un switch sau bridge, fiind astfel posibilă cascadarea mai multor repetoare (hub-uri). Dacă adoptăm metoda de a cascada hub-urile prin cablu stack, această restricție nu mai este valabilă, dar intervine limitarea impusă de producător (de obicei maxim 8 hub-uri pot fi cascadate prin *stack cable*).

Rețeaua Ethernet funcționează în modul half-duplex. Dacă un echipament trimite date, în același timp el nu poate primi datele de răspuns de la destinatar. Switch-urile pot opera în full-duplex, adică pot trimite și recepționa date în același timp. Acest lucru este posibil între switch-uri, cât și între switch-uri și unele plăci de rețea.

Switch-urile, ca și hub-urile suportă linii redundante de comunicație. Dacă una din legături cade, cealaltă este folosită, acest lucru făcându-se transparent pentru utilizator.

După arhitectura internă, switch-urile pot fi grupate în:

- cu memorie partajată;
- cu căi de comunicație punct-la-punct;
- cu bus partajat;

Switch-urile cu memorie partajată alocă, după necesitate, fiecărui port memoria necesară.

Această memorie este alocată dintr-un "fond comun" de memorie cu care este prevăzut switch-ul.

Switch-urile cu căi de comunicație punct-la-punct asigură căi interne de comunicație între oricare porturi. Această arhitectură are limită de scalabilitate deoarece atunci când crește numărul de porturi, crește complexitatea rețelei de comunicație internă.

Switch-urile cu bus partajat folosesc o singură cale de comunicație internă partajată dar fiecare port are un buffer de date.

Producătorii de echipamente de rețea adoptă soluții combinate. Astfel, se pot mixa soluția cu bus partajat cu soluția cu căi de comunicație punct-la-punct, obținându-se un switch care poate mixa vitezele pe diferite porturi.

Switch-urile acționează la nivelul 2 OSI. Filtrarea pachetelor, se face utilizând adresa MAC. Latența de transmisie a datelor este dată de modul de filtrare a pachetelor.

Unii producători adoptă 3 moduri de filtrare a pachetelor în funcție de numărul de octeți care iau parte la decizia de filtrare a pachetelor:

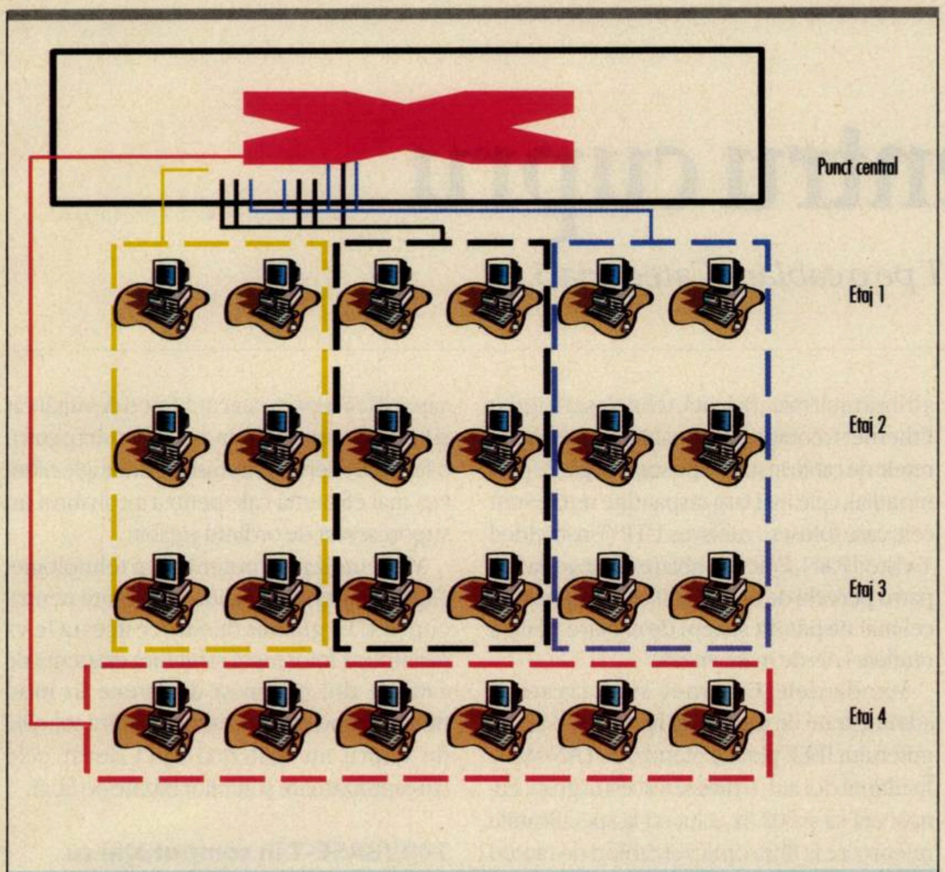
1). Citirea adresei destinație din frame-ul Ethernet, ceea ce înseamnă citirea efectivă a 6 octeți. Adresa este căutată în tabelă și se ia decizia de transmisie, dacă este găsită. Acest tip decizional nu funcționează în cazul în care segmentele participante au viteze de transmisie diferite. CRC este calculat pe măsură ce datele sint transmise. Din acest motiv datele pot fi transmise cu erori.

2). Citirea a 64 octeți din frame-ul Ethernet, ceea ce înseamnă adresa (după care se ia decizia de transmisie a datelor) cît și a unei bucăți din partea de date, aceasta ducînd la decizia de frame incomplet. În acest caz, se opresc frame-urile rezultate în urma unor coliziuni (de obicei sunt mai mici de 64 octeți).

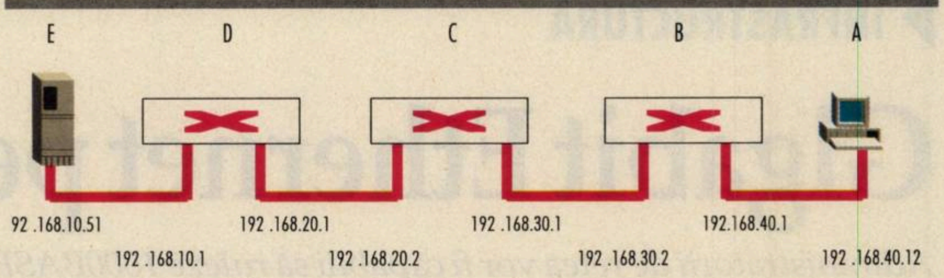
3). Buffer-ul de date este de 1518 octeți, adică switch-ul stochează tot frame-ul Ethernet. Acest mod permite operarea în full-duplex, corectarea erorilor CRC și evident, a erorilor datorate coliziunilor.

În rețelele de tip client – server poate apare congestia rețelei, datorită traficului intens în care o resursă este apelată de mai mulți utilizatori. În acest fel, traficul crește și poate depăși lățimea de bandă pusă la

	Switch	Bridge	Router
Avantaje	- rapid - preț mic – port - suportă toate tipurile de rețea (10Mbps, 100Mbps,FDDI,ATM) - minim 8 porturi - asigură căi paralele de comunicație - oferă lățime de bandă	- segmentarea traficului - resetează contorul de echipamente din rețea - în general au 2 porturi - filtrarea simplă a pachetelor	- capabilități WAN - filtrarea traficului - suportă toate tipurile de conectare (10Mbps, 100Mbps,FDDI,ATM) - au suport pentru conexiune redundantă - pot funcționa și ca bridge
Dezavantaje	- nu are capabilități WAN - filtrare de trafic - securitate	- lent - nu are capabilități WAN - filtrare de trafic - securitate	- complexitate - latență mare



VLAN



	Nivel 2		Nivel 3	
	Sursă	Destinație	Sursă	Destinație
Ruta	A	B	192.168.40.12	192.168.10.51
Ruta	B	C	192.168.40.12	192.168.10.51
Ruta	C	D	192.168.40.12	192.168.10.51
Ruta	D	E	192.168.40.12	192.168.10.51

Accesarea de la distanță folosind nivelele 2 și 3 OSI

dispoziție de switch. Switch-ul poate controla acest lucru pasiv sau activ. Metoda de control pasivă presupune ca, atunci cînd buffer-ul de date al switch-ului este plin, să fie golit și să se ceară o retransmisie a datelor. Metoda de control activă lansează semnal de coliziune pe toate porturile care nu utilizează buffer-ul, acestea intrând în procesul de retransmisie, dimensiunea buffer-ului fiind mărită pentru acțiunea în curs de desfășurare.

O soluție pentru mărirea lățimii de bandă este *port trunking*. Dacă avem 2 switch-uri cu 2 porturi de 100Mbps (pot avea până la 4 porturi) dedicate, putem mări banda de 2 ori, adică viteza de comunicație va fi de 200Mbps.

Legătura dintre echipamentele care oferă *port trunking* trebuie făcută cu același fel de cablu. Liniile de comunicație *trunking* sunt văzute ca o singură linie de date. Dacă o linie de *trunking* se întrerupe, atunci switch-ul trece automat pe configurația prestabilită, adică va comunica pe o singură linie de date.

Autosensing - reprezintă capacitatea de adaptare a portului la comunicația maximă solicitată.

Rețelele virtuale (*virtual LAN*) sunt importante pentru reducerea traficului cât și pentru creșterea securității. Rețelele virtuale sunt o colecție de porturi care aparțin aceluiași domeniu de coliziune.

În principiu, ele pot fi configurate manual sau automat. Automatizarea constă în urmărirea automată a traficului, un timp determinat, și apoi gruparea porturilor în funcție de necesitățile care au rezultat din monitorizare.

Concluzii:

Avantaje:- nu au nevoie de configurare;

- au latență mică;

- bandă largă;

Dezavantaje:- nu are capabilități WAN;

- securitate mică datorită modului de filtrare al pachetelor;

Bridge

Este un echipament de rețea, folosit în general pentru împărțirea domeniilor de coliziune în subdomenii sau pentru resetarea contorului de echipamente de tip repetor. Filtrarea pachetelor se face cu ajutorul adreselor MAC. Decizia se ia astfel: când un pachet de date sosește la un port al bridge-ului, adresa destinatarului este căutată în tabelă. Dacă este în aceeași parte de subrețea, pachetul nu este transmis în partea cealaltă. Dacă nu este în aceeași subrețea, pachetele trec pe baza tabelei.

Dacă destinația nu este cunoscută sau tabela este plină, pachetele se transmit în ambele subrețele (flood it). Se pot utiliza filtre care să dirijeze pachetele doar la destinațiile la care au acces. În acest mod, se introduce un nou nivel de securitate. Congestia rețelei se micșorează.

Concluzii

Avantaje:- segmentează traficul eliminând congestiile;

- are filtrare (simplă)

- aduce la zero contorul de treceri prin rețea;

Dezavantaje: introduce întârzieri ale datelor prin rețea;

Router

Este un echipament de rețea, folosit la dirijarea traficului între rețele mari. Au flexibilitate mărită în filtrarea pachetelor. Securitatea include de obicei și firewall. Ruta stabilită pentru transmisia pachetelor de date este transparentă pentru utilizator. Clienții transmit pachete în rețea fără ca să știe pe ce rută ajung la destinație. Dacă router-ul nu cunoaște destinația unui pachet, acesta este "aruncat".

Tabelele de rute se pot scrie manual sau se învață automat prin serviciul de broadcast. Învățarea automată constă în apelul de prezență al fiecărui router la un timp bine determinat. În cazul în care vecinii săi direcți nu primesc un apel, intrarea din tabelul vecinilor se șterge, aceștia urmând a găsi o altă rută pentru viitoarele pachete. Fiecărei rute îi este asociat un cost. Rutarea se face ținând seama de acest cost. Costurile pot fi asociate cu :

- timpul minim de răspuns la trimiterea unui mesaj;
- numărul minim de router-e prin care trece un mesaj până la destinație;
- costuri predestinate, stabilite manual pentru fiecare router, costul total fiind suma minimă a costurilor asignate;

Tabela de rutare manuală se scrie de obicei pe router-ele care nu sunt dedicate (server-e care pe lângă alte servicii oferă și rutarea către alte rețele). Desigur, sistemele de operare mai noi precum și programele de rutare pot învăța automat rutele.

Concluzii

Concluziile care se pot trage din cele prezentate vor fi utile în alegerea echipamentelor potrivite pentru rețea. Nu avem pretenția că am acoperit toată gama echipamentelor cât și a facilităților oferite de producători. Este bine ca, înainte de a cumpăra un echipament de rețea, să se consulte documentația sosită cu echipamentul. Aici puteți afla dacă echipamentul suportă linii redundante de transmisie, surse redundante de tensiune, *port trunking*, etc. ■

Bogdan Manolache este Service Coordinator la firma FIX Computers și poate fi contactat prin e-mail la adresa bogdanm@fix.ro

Glosar

10Base2(5,10,T,FX) - 10 reprezintă viteza de comunicație – 10Mbs

Base – comunicația se face în banda de bază (un singur semnal). În bandă largă se pot transmite mai multe semnale cu frecvențe diferite.

2 – lungimea maximă a cablului între 2 noduri

T – cablu torsadat

FX – fibră optică

AUI -Port utilizat pentru conectarea unui transceiver extern. Conectorul are 15 pini. Sunt două tipuri de cabluri AUI : cablu gros care poate avea lungimea de 50 metri și cablu subțire care poate avea lungimea de 15 metri

BNC - British Naval Connector – conector utilizat în rețelele bazate pe cablu coaxial subțire

Segment fizic - Lungime de cablu între două noduri. De obicei este supusă restricțiilor de lungime.

MAC - Este adresa dată de fabricant echipamentului (placă de rețea, switch, etc). Are 12 biți.

Switching hub - Hub care conține un modul de switch și un modul de administrare. Poate segmenta rețeaua în 4 segmente distincte. Prin program pot fi mutate oricare stații de pe un segment pe altul

Transceiver - Modul care poate recepționa sau transmite date analogice sau digitale prin rețea.

INFRASTRUCTURĂ

Gigabit Ethernet pentru cupru

Administratorii de rețea vor fi capabili să ruleze 1000BASE-T pe o cablare Categoria 5.

DE DANIEL MOLDOVAN

Majoritatea cablărilor, instalate în prezent în interiorul clădirilor, fac parte din grupa Categoriei 5. Migrarea acestei baze instalate către rețele Ethernet de viteze superioare ridică probleme serioase acelora care doresc să-și construiască o infrastructură de rețea, care să reziste probei timpului.

Datorită unei creșteri dramatice a puterii de procesare din mediul desktop, guvernată de operațiile bazate pe Internet și de creșterea cerințelor pentru o deservire sensibilă în timp între utilizatorii unei rețele, o nouă generație de rețele LAN Ethernet de mare lățime de bandă este pe punctul de-a erupe. Adoptarea rapidă a tehnologiilor de 100 Mbps, respectiv a tehnologiei Fast Ethernet, datorită unui cost redus și a compatibilității cu LAN-urile existente, a conferit o mare popularitate tehnologiei Ethernet. Cu transmisiile de 1000 Mbps, aflate la mică distanță în urmă, tehnologia Ethernet este privită ca o soluție de rețea a secolului viitor.

A fost demonstrat astfel că Gigabit Ethernet reprezintă o soluție viabilă pentru cerințele crescute de lățime de bandă din rețelele aflate în expansiune. Primele implementări ale acestei tehnologii vor fi în coloanele de mare viteză și grupurile de lucru specializate. Pe măsură ce vitezele de lucru la nivel desktop vor crește, iar tipul aplicațiilor LAN se vor modifica, Gigabit Ethernet va începe să migreze către desktop pentru aplicații de uz general. Pentru a fi însă mult mai eficientă, tehnologia Gigabit Ethernet trebuie să fie capabilă să opereze în rețele de cablu instalate pe scară largă. Pe plan mondial, cele mai larg răspândite rețele sunt cele care folosesc cablarea UTP (Unshielded Twisted Pair). Practic, cablarea Categoria 5 în patru perechi de fire de 100 ohmi reprezintă cel mai răspândit sistem de cablare pentru rețelele LAN de mare viteză.

Standardele Ethernet sunt create și administrate de grupul de lucru 802.3 al Comitetului IEEE pentru Standarde LAN-MAN. În ultimii doi ani, o divizie a acestui grup, cunoscută ca și 802.3z, a lucrat la specificațiile referitoare la fibra optică și cabluri de racord ecranate ("cupru pentru distanțe scurte") pentru Gigabit Ethernet. În primăvara lui 1997, un nou grup a fost format pentru a dezvolta o metodă de transmisii pentru distanțe mari, bazate pe cablare Categoria 5 cu patru perechi de fire. Acest grup, intitulat 802.3ab, lucrează la standardizarea unei conexiuni Gigabit Ethernet de maximum 100 de metri într-o cablare UTP Categoria 5. Standardele Gigabit Ethernet definesc o interfață GMII către nivelul MAC (Media Access Control), administrarea, operațiile de repetare, reguli topologice și patru sisteme de semnalizare pentru nivelul fizic: 1000BASE-SX (fibră pentru undă scurtă), 1000BASE-LX (fibră pentru unde lungi), 1000BASE-CX (cupru pentru distanțe scurte) și 1000BASE-T (UTP Categoria 5, patru perechi, 100 de metri).

Gigabit Ethernet pentru cupru

1000BASE-T extinde acoperirea pe care o oferă Gigabit Ethernet, oferind posibilitatea realizării unor operații de ordinul giga în sistemele de cablare Categoria 5. Cablarea Categoria 5 se întinde de la zona de lucru la sala echipamentelor, precum și între echipamentele din sala echipamentelor, oferind astfel posibilitatea conectării la servicii gigabit comutate și partajate atât pentru zona de procesare de mare lățime de bandă, cât și pentru ferma de servere.

Utilizat în conjuncție cu repetoarele full duplex (Full Duplex Repeater - FDR), 1000BASE-T poate oferi un serviciu gigabit partajat, eficient din punctul de vedere al costului. Numite și distribuitoare bufferate, repetoarele full duplex,, asigură tradiționala operație de mediu partajat a repetoarelor, însă cu un suport suplimentar pentru operația full-duplex. Când sunt cuplate cu 1000BASE-T, FDR-urile vor oferi o soluție pentru mediu partajat ușor de administrat, o rată ridicată, capabilă să suporte atât utilizatori de capăt cât și ferme de servere. Când este folosită pentru o fermă de servere, această tehnologie oferă cea mai eficientă cale pentru a constitui un suport server de ordinul gigabit.

Mulți utilizatori potențiali ai tehnologiei Gigabit Ethernet solicită deja soluții pentru cupru UTP gigabit deoarece acesta le va permite să folosească structura existentă de cablare din cupru și deoarece în mod tradițional prețurile de intrare pentru soluțiile de cupru au fost mai mici decât cele corespunzătoare soluțiilor bazate pe fibră.

1000BASE-T în comparație cu 100BASE-TX

Administratorii de rețea vor fi capabili să asigure servicii Ethernet de 1000Mb/s, rulând 1000BASE-T pentru conexiuni half-duplex și full-duplex peste o cablare Categoria 5, care se conformează standardizării ANSI/TIA/EIA-568-A. Regulile de topologie pentru 1000BASE-T sunt aceleași cu cele utilizate în cazul 100BASE-T. Standardul de cablare ANSI/TIA/EIA-568-A limitează lungimea conexiunilor Cat.5 la 100 de metri, în domeniul de coliziune fiind permis un singur repetor CSMA/CD.

1000BASE-T utilizează același sistem de auto-negociere, utilizat în 100BASE-T, simplificând în acest mod integrarea gradată în rețelele Ethernet obișnuite. În plus, multe din companiile care au lucrat la 1000BASE-T au indicat faptul că vor produce dispozitive duale, capabile de operații la 100 Mb/s respectiv 1000 Mb/s,. În acest mod, este asigurată o metodă flexibilă de upgrade a sistemelor de la 100BASE-TX la 1000BASE-T.

La Fast Ethernet (100BASE-TX), rata de transfer de 100 Mb/s este atinsă prin transmiterea unor simboluri codificate pe trei nivele la 125 Mbaud (această rată este necesară deoarece 100BASE-TX utilizează codarea 4B/5B), folosind pentru transmisie două perechi de cablu (unul pentru transmisie și celălalt pentru recepție).

Tehnologia 1000BASE-T utilizează aceeași rată de transfer a simbolurilor, însă folosește toate cele patru perechi de fire pentru o conexiune și o schemă de codificare în cinci nivele mult mai sofisticată. Combinarea codării pe cinci nivele și a transmisiei pe cele patru perechi de fire permite tehnologiei 1000BASE-T să transmită un octet în paralel la fiecare puls de semnal. 125 Msimboluri/secundă X 1 Octet (de-a lungul a patru perechi

de fire)/simbol = 1 Gb/s. Desigur, lucrurile nu stau chiar atât de simplu. Pe lângă transmiterea biților de-a lungul liniei, tehnologia 1000BASE-T trebuie să ia în calcul și efectele pierderii legăturii, a interferențelor cauzate de ecou și diafonie, atenuarea semnalului respectiv, a pierderilor datorate reflexiilor și emisiilor electromagnetice.

Testarea cablării instalate

IEEE a recomandat două teste suplimentare pentru a certifica cablarea de Categoria 5. Grupul de lucru însărcinat cu standardizarea 1000BASE-T a făcut această recomandare din două motive:

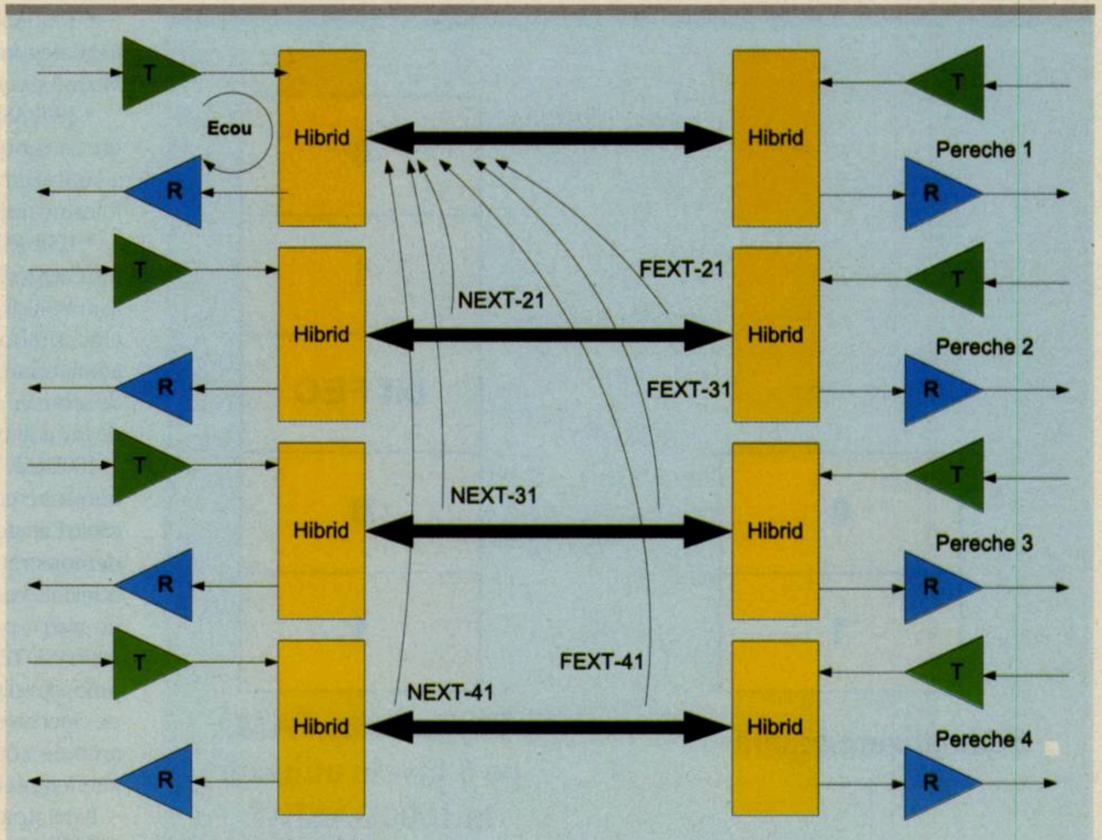
În primul rând, sistemele Categoria 5, instalate înainte de definitivarea standardului ANSI/TIAEIA568-A în 1995, s-ar putea să conțină elemente de conectică care nu sunt compatibile cu standardul.

În al doilea rând, standardul de cablare din 1995 nu specifică doi parametrii critici de performanță: pierderea datorată reflexiilor și interferențele de capăt îndepărtat (Far-End Crosstalk – FEXT). Pierderea datorată reflexiilor definește cantitatea de energie de semnal, care este reflectată către transmițător datorită nepotrivirilor de impedanță din linie (cum ar fi cele cauzate de conectori).

În ceea ce privește interferențele, din moment ce 1000BASE-T folosește toate cele patru perechi de cablu, fiecare pereche va fi afectată de interferențe datorate celorlalte trei perechi adiacente. Interferența este caracterizată luând ca referință transmițătorul. Interferența de capăt apropiat (Near-End Crosstalk – NEXT) reprezintă acea interferență care apare la ieșirea unei perechi de fire la capetele apropiate ale cablului. Interferența de capăt îndepărtat (Far-End Crosstalk – FEXT) reprezintă interferența care apare la ieșirea unei perechi la capetele îndepărtate ale cablului. Interferența de capăt îndepărtat de egalizare (Equal Level Far-End Crosstalk – ELFEXT) reprezintă FEXT, în care este eliminată atenuarea cablului pentru a oferi un nivel egal de comparație (spre ex. tensiunile semnalelor de interferență și recepție sunt comparate la capătul cablării). Suma zgomotelor totale de la toate perechile de fire adiacente poartă denumirea de Power Sum ELFEXT (PSELFEXT). Proiectanții trebuie să încorporeze soluții tehnologice pentru a izola interferența de operațiile de refacere ale simbolurilor din recepție.

Un sistem de transmisiuni care folosește cabluri neecranate trebuie să fie capabil să reziste energiei radiate de la alte surse, incluzând aici unde radio scurte, medii și lungi și alte surse externe de transmisie. Standarde precum EN50082-1 și IEC 1000-4-3 (IEC 801-3 Nivel 2) specifică de asemenea o toleranță necesară de 3V/m peste 27 MHz pentru o sursă radio continuă.

Pierderile datorate reflexiilor și interferențelor de capăt îndepărtat reprezintă un impact neglijabil atunci când o conexiune de Categoria 5 este folosită pentru transportarea semnalelor 10BASE-T, însă ele pot afecta în mod semnificativ atât semnalele 100BASE-TX (Fast Ethernet) cât și cele 1000BASE-T. În aceste condiții, testarea pentru determinarea pierderilor datorate reflexiilor, respectiva ELFEXT și PSELFEXT, înainte de utilizarea conexiunii pentru protocoale de înaltă viteză (și ridicarea la un nivel de performanță dorit dacă acesta este sub-standard) reprezintă o măsură înțeleaptă. Informațiile fundamentale care privesc testarea cablului sunt furnizate de ANSI/TIA/EIA-TSB-67-"Transmission Performance Specifications for Field Testing of Twisted Pair Cabling System." Parametrii de test suplimentari pentru ELFEXT, PSELFEXT și pierderile datorate reflexiilor vor fi publicate ulterior în ANSI/TIA/EIA-TSB-95.



Problemele care apar la cablare.

Un alt obiectiv de proiectare este constituit de maximizarea toleranței la zgomotul de fundal și de impuls. Zgomotul de impuls poate fi generat de efectele tranzitorii din liniile de alimentare, descărcările electro-statice sau alte surse. Cu toate că nu există specificații precise cu privire la toleranța minimă acceptabilă pentru zgomotul de impuls pentru 1000BASE-T, scopul principal îl constituie atribuirea unor toleranțe cât mai mari.

Metoda de proiectare

Caracteristicile cablării Categoria 5 și constrângerile reglementărilor identificate mai sus au generat o provocare semnificativă în definirea nivelului fizic pentru 1000Mb/s. Din fericire, tehnologiile comunicațiilor digitale, dezvoltate în ultimii ani, pot fi utilizate pentru a proiecta transceivere robuste care sunt capabile să realizeze operații fiabile într-un mediu de cablare Categoria 5. 1000BASE-T utilizează câteva dintre avantajele acestor tehnici pentru a transforma rata de biți dorită într-o rată de baud acceptabilă (evenimente de semnalizare per secundă) pentru operații peste o cablare Categoria 5, formată din 4 perechi de fire:

- Utilizarea cablării existente Categoria 5, formată din 4 perechi. Pentru a asigură operații corespunzătoare pentru conexiuni de lungime maximă, cablurile trebuie să se conformeze cerințelor standardului ANSI/TIA/EIA-568-A (1995).
- Utilizarea tuturor celor patru perechi din cablu pentru a păstra rata de simbol la sau sub 125 Mbaud.
- Utilizarea codării PAM-5 pentru a crește cantitatea de informație transmisă cu fiecare simbol
- Utilizarea codării 4D 8-state Trellis cu corecția anticipată a erorilor (Forward Error Correction) pentru a compensa impactul zgomotului și al interferențelor.
- Utilizarea tehnicilor de modelare a impulsului pentru a condiționa spectrul transmis.
- Utilizarea tehnicilor DSP performante de egalizare a semnalelor pentru a controla problemele legate de zgomote, ecou și interferențe și pentru a asigura o rată de eroare de 10^{-10}.

5-level PAM

Codarea 5-level PAM oferă o mai bună utilizare a lățimii de bandă, în comparație cu semnalizarea binară în care fiecare simbol transmis reprezintă doar un bit (0 sau 1). În 5-level PAM, fiecare simbol transmis reprezintă unul din cinci nivele diferite (-2, -1, 0, +1, +2). Din moment ce fiecare simbol poate reprezenta doi biți de informație (patru nivele folosite pentru a reprezenta doi biți plus un al cincilea nivel suplimentar, folosit în codarea Forward Error Correction), rata simbolurilor și implicit lățimea de bandă a semnalului este redusă la jumătate. Costul semnalizării multinivel include necesitatea unui raport semnal/zgomot mai ridicat pentru o rată de eroare dată, utilizarea unor convertoare D/A, respectiv A/D multi-bit și necesitatea unei mai bune egalizări la recepție.

Corectarea anticipată a erorilor

Refacerea simbolurilor, transmise în prezența unui zgomot ridicat și a unei interferențe mari poate fi realizată printr-un al doilea nivel de codare conferit de Forward Error Correction (FEC). Tehnica utilizată pentru îmbunătățirea raportului semnal/zgomot la nivelul multiplexorului – elementul de decizie din convertorul analog-digital din receptor – este reprezentată de codarea Trellis în 8 stări cu 4 dimensiuni (4-dimensional 8-state Trellis FEC encoding).

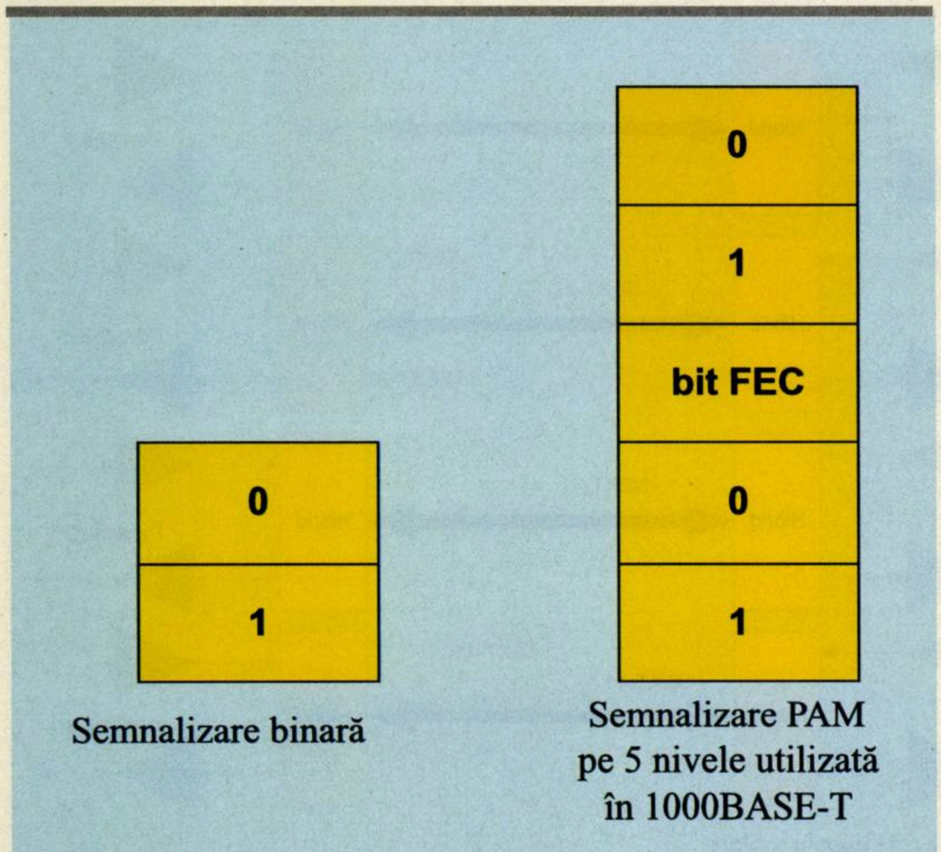
Modelarea impulsului

Funcția de modelare a impulsurilor potrivește caracteristicile spectrale ale semnalelor, care urmează a fi transmise, cu cele ale canalului cu scopul de-a maximiza raportul semnal/zgomot. Acest lucru este realizat folosind o combinație de elemente de filtrare analogice și digitale, utilizate la nivelul transmițătorului, al receptorului sau la ambele.

Modelarea impulsurilor este utilizată pentru a minimiza energia semnalului transmis, la frecvențele la care distorsiunea și perturbațiile sunt semnificative, pentru a reduce atât componentele de semnal de joasă și înaltă frecvență cât și pentru a elimina componentele externe de zgomot de înaltă frecvență. Tehnicile de modelare a impulsurilor folosite de transmițătoarele 1000BASE-T, îmbunătățesc capacitatea de întrunire a specificațiilor Clasei B referitoare la emisii. Folosind această metodă de modelare, spectrul semnalelor transmise 1000BASE-T va fi esențial identic cu cel al semnalelor 100BASE-TX.

Egalizarea semnalului

Egalizarea semnalului este folosită pentru a compensa distorsiunea semnalului, introdusă de canalul de comunicație. Egalizarea digitală liniară este, în mod normal, asigurată de un filtru cu un răspuns de impuls finit (Finite Impulse Response – FIR). Cu toate acestea, egalizoarele liniare colorează zgomotul din receptor. Acest lucru se adeverește în special pe măsură ce frecvențele



Codarea binară vs 5 level PAM

cresc și cuplajul zgomotelor se înrăutățește. Cu cât lățimea de bandă a schemei de codare este mai mare, cu atât mai agresivă va fi egalizarea și, prin urmare, și mai înalt zgomotul de înaltă frecvență de eliminat.

Egalizarea non-liniară este asigurată, în mod obișnuit, de un egalizor care prezintă o reacție a deciziei (decision-feedback equalizer – DFE), oferind de multe ori o mai bună egalizare de semnal decât egalizarea liniară, în special când mediul de transmisie introduce atenuări puternice de semnal în interiorul unor regiuni specifice de frecvență. Spre deosebire de un egalizor liniar, un DFE nu modifică zgomotul. Prin urmare, utilizarea unui DFE nu mărește zgomotul de înaltă frecvență. Cu toate acestea, utilizarea unui DFE pentru a egaliza canalul este recomandată în cazul propagării erorilor, unde o singură eroare cauzează egalizări eronate și erori în lanț. O soluție la această problemă o constituie utilizarea unor DFE-uri multiple.

Amestecarea

Amestecarea (Scrambling) este folosită pentru a dispune la întâmplare secvența simbolurilor transmise și pentru a evita prezența liniilor spectrale în spectrul semnalului transmis. Amestecarea creează, de asemenea, simboluri esențiale de date necorelate, care îmbunătățesc operarea funcțiilor receptor adaptive.

Multe dintre principiile și tehnicile propuse de proiectul 1000BASE-T au fost deja utilizate în soluțiile nivelului fizic 100BASE-T (Fast-Ethernet) pentru cupru:

- 100BASE-TX - rulează pe două perechi de fire Categoria 5 cu o rată a simbolurilor de 125 Mbaud și codare binară.
- 100BASE-T4 - rulează pe patru perechi de fire Categoria 3 sau de nivel superior, cu o rată a simbolurilor de 25 Mbaud și o codare folosind trei simboluri.
- 100BASE-T2 - rulează pe două perechi de fire Categoria 3 sau de nivel superior, cu o rată a simbolurilor de 25 Mbaud, o codare folosind cinci simboluri și o procesare DSP pentru administrarea problemelor potențiale cauzate de semnale externe provenite de la perechile de fire adiacente (interferențe externe).

100BASE-TX a demonstrat că este posibilă transmiterea unui flux de simboluri printr-un cablu Categoria 5 la 125 Mbaud. 100BASE-T4 a demonstrat fiabilitatea unor tehnici pentru transmiterea de simboluri codate multi-nivel pe patru perechi de fire. La rândul său, 100BASE-T2 a demonstrat fiabilitatea utilizării procesării digitale a semnalului (DSP), a codării pe cinci nivele și fluxuri de date simultane în ambele sensuri, tratând în același timp interferențele externe din perechile adiacente.

Participanții la efortul de dezvoltare al 1000BASE-T au făcut uz de unelte de simulare pentru a evalua alternativele tehnologice, urmând eforturile de simulare anterioare, folosite pentru dezvoltarea 100BASE-T2. Aceste simulări au fost realizate atât în Matlab cât și în C. Simulările din C au stabilit încrederea necesară pentru ca cerințele BER (Bit Error Rate) să poată fi întrunite în prezența ecoului și a interferențelor NEXT, FEXT. Simulările au stabilit de asemenea nivelele semnificative ale zgomotului extern (>80 mV vârf la vârf) care poate fi tolerat. Cantitatea mare de simulări efectuate au sporit, în mod semnificativ, convingerea că transmisiile fiabile Gigabit Ethernet peste cupru sunt atât posibile cât și practice.

Corectarea problemelor

Dacă cablajul existent nu trece testele de performanță ale transmisiei corespunzătoare Categoriei 5 și noile teste de determinare a pierderilor datorate reflexiilor respectiv interferențelor FEXT, problema se poate datora mai degrabă conectorilor sau cablurilor patch decât cablurilor orizontale. ANSI/TIA/EIA568A-1995 admite patru conectori într-o conexiune Categoria 5. Conectorii reprezintă cauzele majore atât pentru pierderile datorate reflexiilor cât și FEXT, producătorii de cabluri realizând în ultimii ani îmbunătățiri semnificative în performanța conectorilor. ANSI/TIA/EIA TSB-95 (1998) definește metode de corecție care pot fi realizate pentru a elimina pierderile datorate reflexiilor respectiv FEXT. (Conexiunea trebuie să fie testată din nou după fiecare implementare nouă):

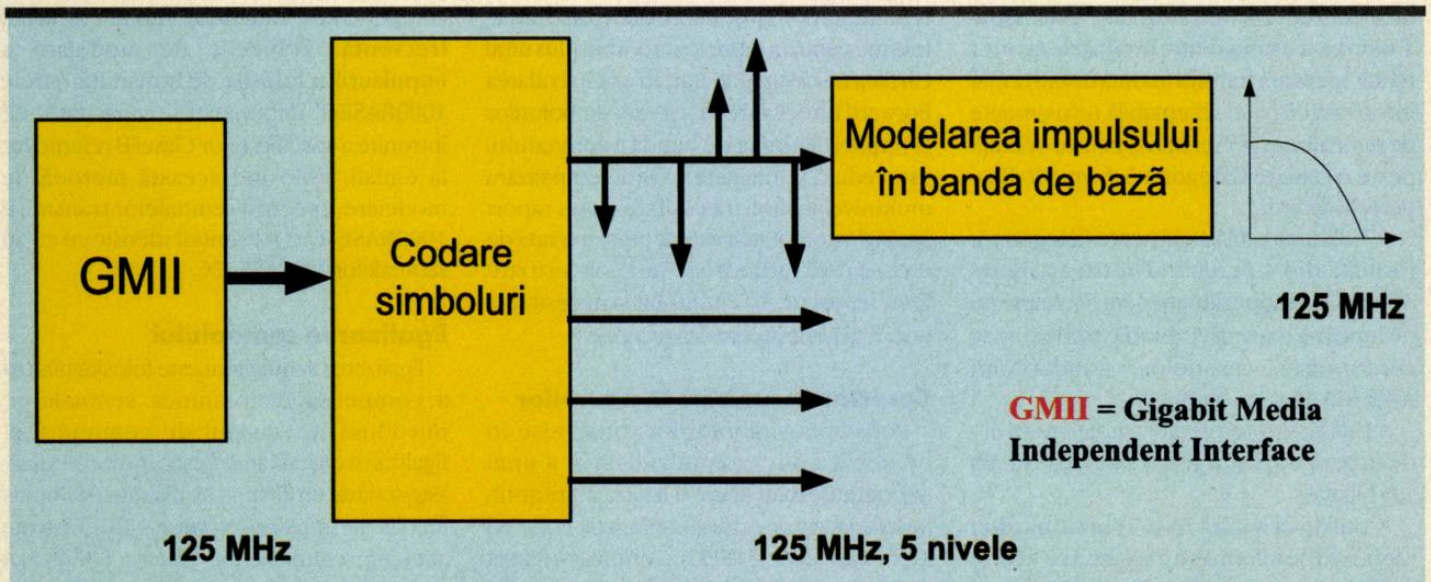
- Dacă legătura prezintă o conectare în cruce, aceasta trebuie să fie reconfigurată ca și o interconexiune.
- Înlocuiți punctul de conectare de tranziție cu unul care întrunește specificațiile Categoriei 5 îmbunătățite.
- Înlocuiți ieșirea spațiului de lucru cu o interconexiune care întrunește specificațiile Categoriei 5 îmbunătățite
- Înlocuiți interconexiunea cu o interconexiune care întrunește specificațiile Categoriei 5 îmbunătățite
- Înlocuiți cablul patch cu unul construit din cablu patch care întrunește specificațiile Categoriei 5 îmbunătățite pentru a elimina efectele parazite care apar la frecvențe joase (<20 MHz).

Specificații pentru noi instalări

Pentru a obține margini de semnal mai bune, proiectanții de rețele care realizează cablări noi ar putea lua în considerație Categoria 5 îmbunătățită sau Categoria 6. Însă pentru a fructifica la maxim performanțele rețelei, proiectanții trebuie să se asigure de instalarea corespunzătoare a cablării. În plus, ei trebuie să fie conștienți de faptul că standardul referitor la performanță, instalare și testare pentru Categoria 5 îmbunătățită și Categoria 6 este încă în dezvoltare iar conectorii Categoria 6 oferiți de producători diferiți, nu sunt încă interoperabili.

Reguli de topologie

Regulile ar trebui să fie aceleași cu cele utilizate pentru 100BASE-TX. Lungimile Categoriei 5 sunt limitate de către standardul de cablare TIAEIA-568-A la 100 de metri. Domeniul coliziunilor pentru transmisiile half-duplex ar trebui să fie același cu 100BASE-TX; cu toate acestea, fiecare domeniu de coliziune half-duplex poate suporta doar un singur repetor half-duplex.



Modularea impulsului generează un spectru de semnal 1000 BASE - T care corespunde spectrului 100 BASE - TX

Bibliografie:

http://www.gigabit-ethernet.org/technology/whitepapers/gige_1098

http://www.data.com/Tutorials/100Mbits_Made_Easy.html

Cei interesați de articole pe acest domeniu sunt invitați să-mi scrie la adresa dmoldovan@agora.ro

That's my choice
DTK Computer
Distribuitori autorizați:
Romus Industries
Tel: 01-2301650, 2301670 Fax: 01-2301660
Sintezis Birotica
Tel: 059-443288 Fax: 059-144051
Sistec
Tel: 064-190282 Fax: 064-193700
ACE Computers
Tel: 032-213122 Fax: 032-213130

Gama de produse RIT, un pas către "activitatea" pasivelor

Vorbind despre o rețea, este de subliniat faptul că aceasta se bazează pe un suport fizic prin intermediul căruia trebuie să se poată defini transferul de informație între entitățile ce compun rețeaua.

Dacă evoluția tehnologică a "echipamentelor active" a luat amploare în ultimii ani, nici "elementele pasive" nu au rămas ... pasive, ele fiind antrenate în cursa pentru asigurarea unui suport de calitate pentru transmisiile de date. Acestea, la rândul lor, au crescut ca necesități, față de viteza de transfer.

O cablare efectuată la un moment dat ar trebui să se constituie într-o soluție viabilă și peste câțiva ani, în condițiile în care transmisiile de 1 Gbps vor fi o prezență obișnuită în acest domeniu. Investițiile în cablarea structurată trebuie să țină cont și de alte eventuale criterii de evaluare cum ar fi: posibilitatea de a reconfigura facil rețeaua, din punct de vedere al poziționării utilizatorilor, precum și asigurarea valorificării investiției inițiale în echipamentele pasive, pentru soluții care presupun upgradări ale structurii elementelor active din rețea.

Sunt greu de stabilit criteriile ce ar trebui să departajeze producătorii de echipamente, în momentul în care un potențial client ar cere o astfel de analiză; unele dintre acestea ar trebui să aibă în vedere costul "de moment" al echipamentelor, altele ar putea viza o analiză a unui cost "în perspectivă" care să presupună și durata medie în care cablarea ar putea "ține pasul" cu evoluția tehnologică, etc.

O perioadă de garanție de 15 ani trebuie să fie dublată obligatoriu și de o calitate corespunzătoare a echipamentelor pentru care se oferă această garanție...

Produsele RIT conferă toate argumentele pentru o investiție rentabilă întrucât tehnologia utilizată este una de vârf în acest moment, iar posibilitatea utilizării managementului în cadrul rețelei reprezintă o ofertă unică în cazul unor rețele de mare anvergură, ce necesită reorganizări multiple într-un interval scurt de timp.

Aplicația "Patch View" reprezintă posibilitatea ca rețeaua de elemente pasive să poată monitoriza toată topologia rețelei și să realizeze supervizarea în timp real a întregii rețele de echipamente.

Creative Sound Blaster Live! 45
eSafe Protect 2.0 46
Inprise C++ Builder 3 Enterprise . 48
100% Pure Java 50
Oracle8i 52

MULTIMEDIA

Creative Sound Blaster Live!

Noul adaptor de sunet profesional al Creative Labs oferă calitate studio în aplicații 3D audio.

DE VIKTOR VERES

De-a lungul timpurilor, legendarele plăci de sunet Sound Blaster au devenit standarde de facto pentru redarea de înaltă calitate a sunetului pe calculatoare PC. Ele oferă performanțe inegalabile în sinteza muzicii, în producerea efectelor sonore și în redarea secvențelor audio la înaltă calitate.

Creative Labs, producătorul acestor adaptoare, de curând a lansat adaptorul audio de vârf Sound Blaster Live!, care oferă calitatea inegalabilă a unui echipament audio profesional de 20,000 USD. Este destinat în primul rând profesioniștilor în domeniu, care aspiră la calitate studio în prelucrările digitale de sunet, doresc intrări/ieșiri pentru cele mai diferite periferici audio digitale, vor să facă prelucrări audio complexe la digitizări de 32 biți, doresc să jongleze cu efecte sonore extravagante etc. Cu peste 570 de timbre audio și procesări audio în timp real, acest adaptor vă reproduce cu o fidelitate spectaculoasă atmosfera concertelor live, la o dinamică excelentă -192 dB. Are un spectru foarte larg de frecvență: la o liniaritate de +/- 1dB banda de trecere fiind de 10Hz. 44KHz, făcându-vă să vă simțiți în mijlocul orchestrei. Efectul este maxim dacă cuplați toate cele 8 boxe suportate de acest adaptor de vârf.

SB Live! este primul produs hardware ce corespunde standardului Environmental Audio, noii platforme 3D audio dezvoltată de Creative Labs. Permite conectarea a patru boxe audio active, necesare unei redări de înaltă fidelitate a informației audio 3D, cu efecte avansate de spațialitate.

Calitatea studiourilor din Hollywood!

Calitatea excepțională a acestui adaptor de sunet se datorează în mare parte noului procesor audio EMU10K1, produs de firma E-mu Systems. Acesta se compune din peste 2 milioane de tranzistori și integrează o experiență de peste 25 ani în domeniu, oferind o copleșitoare putere de procesare audio, de peste 1000 MIPS, comparabilă cu puterea PC- ului din clasa Pentium pe care trebuie este instalat.

Procesorul EMU10K1 oferă performanțe inegalabile: efecte audio complexe accelerate prin hardware, procesare audio pe 32 biți cu o dinamică de 192 dB, eșantionare la 48KHz cu interpolare prin 8 puncte, mixaj și egalizare la calitate profesională, reproducere audio 3D etc. Pragul de zgomot este de –115 dB pentru ieșirile frontale și –130 dB pentru cele din fundal, iar raportul semnal/zgomot este de 96 dB. În ceea ce privește distorsiunile THD, cifra absolut spectaculoasă de 0,002%, caracteristică aparaturii HI-FI profesionale, spune totul despre acest adaptor de sunet de ultimă oră.

Live! are o mică cartelă de extensie, conectată la adaptorul de sunet printr- un cablu panglică de 40 fire, care oferă conectivitate I/O digitală (SPDIF și MIDI/DIN). Calitatea acestei extensii este comparabilă cu cea a adaptoarelor digitate specializate, de 500..1000 USD.

Atât amatorii de jocuri, cât și profesioniștii exigenți vor aprecia imensa varietate de voci sintetizabile - 512, la care se adaugă alte 64 din hardware- ul procesorului EMU10K1 - fac ca SB Live! să fie cel mai puternic și eficient sintetizor MIDI disponibil pe piață.

Tehnologii de vârf

Calitățile audio excelente ale acestui adaptor sunt obținute printr-un hardware performant și printr-o serie de inovații la nivelul softului. Pentru a obține o sonoritate de înaltă calitate, au fost aplicate o serie de tehnologii deosebit de complexe. Astfel, prin E-mu Environmental Modeling se obține o poziționare optimă în spațiul 3D al undelor audio, evaluând reflexiile și efectuând transformările necesare în timp real pe modelul acustic al incintei date. E-mu produce efecte 3D reale prin combinarea optimă a incintelor acustice multiple și a redării audio 3D psiho-realistice cu mare impact.

Tehnologia DynaRAM permite alocarea dinamică a memoriei RAM din memoria de lucru a calculatorului gazdă, ce permite prelucrarea mai ușoară a eșantioanelor de sunet, nemaivorbind de avantajele financiare deloc neglijabile de a avea instalat pe placa de sunet doar minimul de memorie.

O altă găselniță interesantă este mecanismul SoundFonts. În contrast cu soluțiile wavetable existente (destul de scumpe), plăcile SB Live! nu mai memorează în EPROM- ul propriu (scump și limitat în capacitate de stocare) timbrele sutelor de instrumente muzicale preînregistrate, ci le încarcă direct din memoria de masă a PC- ului (practic fișiere cu timbre de 2-4-8 MB, de unde le încarcă pe măsură ce are nevoie).

Conectivitatea cu alte periferice este copleșitoare. O serie de mufe permit conectarea unor echipamente ca: voice modem (eventual robot telefonic), microfon, joystick, instrumente MIDI (15 pini), CD audio, tunere TV, plăci decodoare MPEG, PC speaker, periferici speciale I^2S (ex. decodoare Creative MPEG-2), precum și extensii speciale din bogata familia Creative digital I/O.

Placa de extensie companion lărgește posibilitățile de conectare: oferă mufe Digital DIN (pentru amplificator digital multicanal, sisteme Desktop Theatre etc.), SPDIF in/out (folosit de periferici Digital Audio Tape – DAT- pentru redare/ înregistrare) și mufe MIDI DIN in/out.

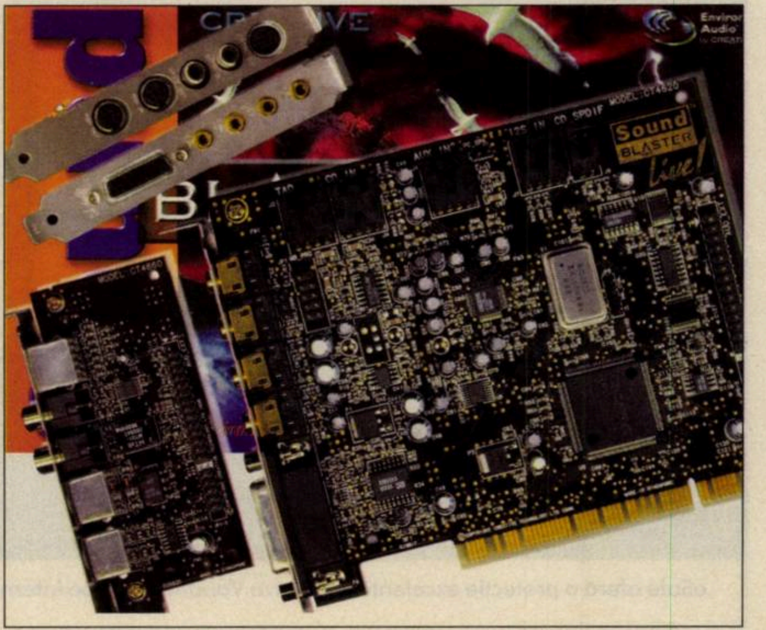
Ca și la echipamentele de clasă, conectorii folosiți sunt auriți, și previn eventualele pocnituri tranzitorii la interconetări, ce ar deranja oricare meloman exigent.

Software- ul inclus

Pe cele 5 CD- uri incluse primiți jocuri 3D și aplicații pentru audio profesionale, precum: Unreal (joc de aventuri spectaculos), Sound Forge XP 4.0 (editare WAV profesională), Cubasis AV (secvențiator MIDI 64 track), Mixman Studio (mixaje complexe), Play Centre (player multimedia cu suport Environmental Audio), Rythmania (compunere de noi melodii, cu acompaniament automat), Prody Parrot (interpretor-executor de comenzi vocale) etc.

Environmental Audio Extensions (EAX) este o extensie la API- ul Microsoft DirectSound 3D, îmbrățișat de sute de case de soft care vor să dezvolte produse soft pe această platformă. Vă puteți aștepta la numeroase jocuri absolut spectaculoase care să vă ofere aventuri incredibile cu EAX. Iată doar câteva din jocurile existente la ora actuală: Babylon 5, Aliens vs. Predator, Descent 3, FIFA Soccer '99, Rollcage, Sim City 3000, Unreal, Motorhead, Myth II, Need for Speed III, Ultima: Ascension etc.

SB Live!Value este o soluție mai ieftină, destinată celor care doresc să beneficieze de calitatea Live! și Environmental Audio, dar la un preț mai atractiv. În esență, este vorba de un adaptor profesional similar, însă fără conectorii I^2S, mini-MIDI in/out, digital DIN (practic lipsește placa de extensie) și conectorii nu sunt auriți.



Cerințe sistem

Petru adaptoarele profesionale Sound Blaster Live! se recomandă sisteme cu procesor Pentium 133 MHz, 32 MB RAM, 72 MB spațiu liber pe disc (instalare full a softurilor companion; 55 MB dacă lucrați în NT4), iar ca sistem de operare se recomandă Windows 95/98 sau NT4.

Pentru montare în PC, aveți nevoie de un slot liber (PCI Rev. 2.1) și un bracket liber pentru cartela de extensie (o fantă de montare în dreptul unui slot ISA nefolosit).

La ieșire este bine să conectați boxe active, deoarece puterea audio furnizată este mică (practic câteva sute de mW- ți). Pentru a vă putea delecta pe măsură și pentru a savura pe deplin calitatea superbă, de studio, a acestui adaptor, trebuie să conectați 4 sau 8 boxe de înaltă calitate, care să pună în evidență efectele 3D audio avansate. Dacă le poziționați corect în cameră, efectul de spațialitate obținut prin digital surround va fi o experiență unică, de neuitat.

Suportul SB Live! pentru EAX este îmbunătățit mereu prin noile drivere soft disponibile prin programul Creative Live!Ware, la ora actuală fiind concretizate o serie de arhitecturi complexe pentru periferici din clasa WDM, DLS și 1394/Firewire, ce vor rula pe Windows 98 și NT5. Deci, nu vă faceți probleme legat de migrarea spre noile platforme pregătite de Microsoft. ■

Sound Blaster Live! este comercializat de către Flamingo Computers, Tel.: (01)-222.50.41, Fax: (01)-222.65.18, e-mail: info@flamingo.ro, web:http://www.flamingo.ro/creative/. Prețul este de 123 USD pentru SB Live! Value și 229 USD pentru Creative SB Live!.

PROTECȚII ÎMPOTRIVA NET-VANDALILOR

eSafe Protect 2.0

Cu ocazia incursiunilor pe Internet inevitabil sunteți expuși unor atacuri periculoase ale cyber-vandalilor. Sunt căi de a vă proteja în mod eficient!

DE VIKTOR VERES

Pe măsură ce Internetul câștigă din ce în ce mai multă popularitate, crește numărul aplicațiilor și tehnologiilor dezvoltate pentru Internet. Astfel, nu au întârziat să apară o serie de inovații din categoria push-technologies și suporturile pentru efecte avansate de multimedia, care creează un mai mare dinamism al paginilor de web și totodată permit o interactivitate mai flexibilă cu utilizatorul. Appleturile Java, accesul la baze de date, redirectările de pagini, plug-inurile autoinstalabile, controale ActiveX, tehnologii de streaming cu conținut divers sunt numai câteva exemple comune în acest sens. Trebuie să știți că ele pot prezenta, din păcate, tot atâtea probleme reale de securitate.

Ce sunt Vandalii?

Vandalii - termen introdus de eSafe Technologies - reprezintă următoarea generație de aplicații de rețea care, folosindu-se de toate deficiențele și de toate portițele sistemului de securitate implementat, încearcă să facă distrugeri de proporții pe calculatorul pe care sunt descărcate și rulate, cu ocazia plimbărilor pe Internet. . Sunt secvențe de cod auto-executabile, dezvoltate intenționat pentru a provoca distrugeri imediate și de amploare (mai ales ștergeri de date, deoarece în contrast cu aplicațiile uzuale reinstalabile ușor, refacerea datelor pierdute cere un efort considerabil și este o operație destul de scumpă). Nu lipsesc nici tentativele de a transmite conținutul unor fișiere importante, baze de date etc. la adrese știute doar de acești cyber-vandali, în scopuri de spionaj industrial. Autorii acestor programe-vandal cu o mare putere de distrugere sunt din păcate programatori cu o pregătire de înalt nivel, fără etică și morală și cu diferite motivații particulare, de la o simplă farsă prietenească până la răzbunări serioase din diverse motive.

Vandalii reprezintă o reală amenințare, deoarece în contrast cu virușii clasici, ei sunt greu de depistați prin tehnicile clasice bazate pe semnături. Sunt pregătiți pentru distrugeri imediate, fără să încerce să infecteze subit calculatorul-victimă în vederea unei propagări ulterioare pe alte sisteme de calcul. Sunt celebre cazurile în care programe-vandal s-au folosit de deficiențe de securitate ale unor navigatoare de web pentru a șterge subdirectori întregi cu fișiere importante, dar n-au fost rare nici cazurile când au fost folosiți vandalii pentru obținerea unor informații prețioase din fișierele stocate pe calculatoare firmelor vizate.

Atacurilor periculoase ale net-vandalilor pot face față în mod eficient doar sistemele echipate cu noile generații de programe antivirusi, pregătiți special pentru monitorizarea și controlul complet al traficului de date care circulă la conectarea pe Internet. O soluție complexă este suita eSafe Protect, care conține într-un singur modul un program anti-vandal performant, un firewall complet și un antivirus tradițional certificat NCSA (100% protecție). Este o soluție flexibilă de ultimă oră, ce poate învăța din mers cerințele specifice fiecărui utilizator. Asigură protecție eficientă împotriva vandalilor din categoria appleților Java, controalelor ActiveX, aplicațiilor netcasted via push-clients, atașamentelor de e-mail infectate etc. El controlează total traficul de date IN/OUT, conexiunile dial-up networking, filtrează stiva TCP/IP și înainte de a permite rularea fișierelor transferate, el le va rula în prealabil în background, sub o supraveghere severă, într-o zonă de specială protecție unde eventualii vandali nu pot face nici un rău. Totodată permite restricționarea cu parolă a accesului unor site- uri http/ftp sau adrese de IP nedorite, cu un conținut considerat "periculos".

eSafe oferă o protecție excelentă împotriva Vandalilor de pe Internet

Cum funcționează eSafe?

eSafe Protect este un pachet cu multiple module de protecție, pregătit special pentru face față atacurilor cyber-vandalilor a căror țintă puteți fi cu ocazia vizitelor pe Internet. În esență, navigatorul dvs. de web va rula sub controlul strict al suitei eSafe. Fiecare fișier accesat este în prealabil verificat meticulos de către eSafe, fiind rulat într-o "carantină", o zonă specială a discului de unde nu poate face acțiuni de distrugere.

Verificarea se face rapid și în mod transparent pentru utilizator, iar dacă găsește vreun cod executabil suspicios, eSafe va bloca instantaneu accesul la acel fișier, prevenind astfel activarea vandalilor și distrugerile de date. Verificarea fișierelor suspectate este complexă și totuși foarte rapidă: după ce am instalat pachetul eSafe cu opțiunile implicite pe un sistem SALIENT Vigor a300 la 300 MHz, testul de benchmark ZD Winstone 98 a indicat o scădere de performanță de aproximativ 2.2% a sistemului cu antivirusul rulând în fundal, o scădere extrem de mică în comparație cu siguranța ridicată ce ați câștigat prin rularea eSafe în background.

Verificarea elementelor descărcate de pe Internet se extinde până la nivelul mașinii virtuale Java, eSafe testând în zona-carantină toate controalele ActiveX, appleuri Java, modulele plug-in, fișierele executabile tradiționale, apelurile TAPI pentru accesul la modem, modulele tip Cal Troian atașate la e-mail etc.

Dincolo de faptul că identifică și izolează vandalii, eSafe face un lucru excelent: firewall-ul integrat verifică în timp real toate legăturile SMTP/HTTP/FTP. Permite utilizatorului să-și definească o listă cu adresele de Web/FTP dubioase și periculoase, care în mod normal să nu poată fi accesate de pe respectivul calculator. De asemenea, programul vine cu o listă extensibilă de adrese IP la care nu este indicată realizarea unor conexiuni. Monitorizează toate conexiunile dial-up networking și, dacă detectează o adresă IP/HTTP/FTP suspectă, blochează instantaneu accesul.

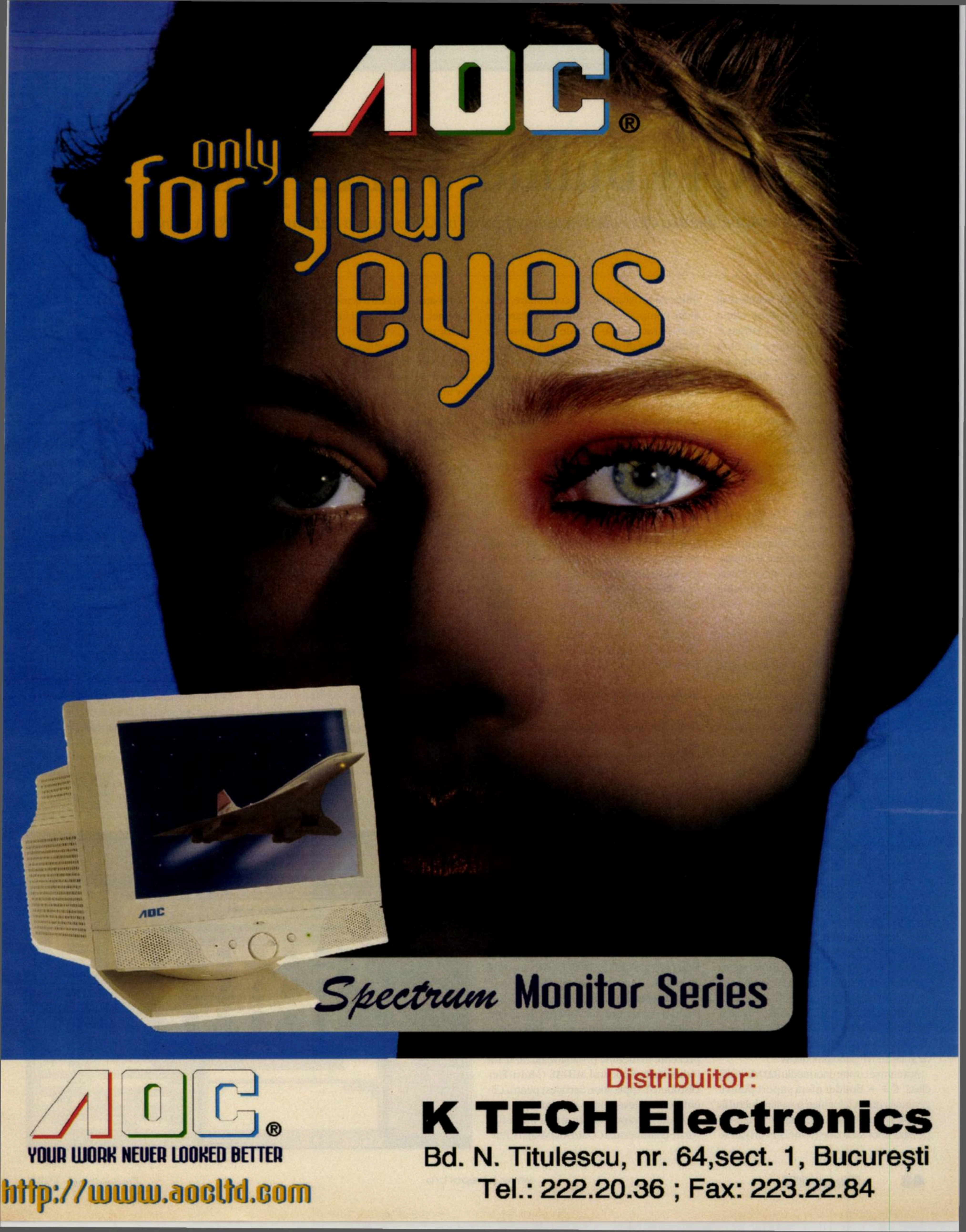
Cerințele sistem ale pachetului eSafe sunt minimale: un sistem AT cu procesor 486, 8MB RAM, 5MB spațiu liber pe disc și MS Windows 95.

Protejați-vă!

Securitatea Internet este încă departe de perfecțiune și deoarece se bazează în mare măsură pe autentificări bazate pe semnături digitale, apar numeroase portițe de scăpare pentru programele net-vandal care se folosesc de faptul că verificarea on-line este uneori imposibilă și de aceea ei pot chiar falsifica aceste semnături. Atât sistemul de certificare Authenticode, cât și mecanismele de securitate implementate în navigatoarele folosite curent au unele deficiențe periculoase, care trebuiesc eliminate prin programe speciale.

eSafe este o soluție interesantă, care acționează bine pe multiple nivele și direcții. Realizată cu o interfață excelentă, această suită oferă a bună protecție în timp real împotriva noilor vandali. Versiunea 2.0 evaluată este o soluție mediocră în detectarea virușilor clasici, însă sperăm că nu vor întârzia upgrade- urile ulterioare necesare. Oricum, eSafe Protect poate fi folosit împreună cu alte soluții de protecție, securitatea datelor dvs. având doar de câștigat. Sfatul nostru este sa folosiți eSafe împreună cu clasicii antivirusi de care dispuneți și să nu ezitați să luați legătura cu firma distribuitoare, Infodata Systems, pentru demonstrații pe viu spectaculoase și pentru versiuni de evaluare a programului.

Programul antivirus anti-vandali eSafe Protect 2.0 este comercializate în România de către firma Infodata Systems, Tel. (01)-312.67.04, e-mail: sales@infodata.ro, web: http://www.infodata.ro/, http://www.esafe.com/. Prețul este de 78 USD pentru un utilizator (35 USD update un an) și 15 USD licența OEM.



AOC®
only for your eyes
AOC
Spectrum Monitor Series
AOC®
YOUR WORK NEVER LOOKED BETTER
http://www.aocltd.com
Distribuitor:
K TECH Electronics
Bd. N. Titulescu, nr. 64,sect. 1, Bucureşti
Tel.: 222.20.36 ; Fax: 223.22.84

MEDII DE DEZVOLTARE

Inprise C++ Builder 3 Enterprise

Un mediu RAD profesional pentru dezvoltarea aplicațiilor Win32 flexibile și a clienților CORBA pentru soluții multiplatformă.

DE VIKTOR VERES

Inprise - fostul Borland, marele rival de temut al Microsoftului - de-a lungul timpurilor și-a câștigat o binemeritată reputație pe baza numeroaselor sale medii de dezvoltare care s-au bucurat de un real succes în rândul profesioniștilor tocmai datorită performanțelor excelente de viteză a codului rulat, a ușurinței dezvoltării aplicațiilor și a calității codului generat, atât pentru aplicații Windows 32 biți, cât și 16 biți DOS sau Windows.

Produsul Inprise C++ Builder 3 este unul dintre cele mai puternice și mai performante medii de dezvoltare C++ RAD (Rapid Application Development) creat vreo dată, care permite realizarea aplicațiilor Win32 cu o ușurință spectaculoasă. A apărut aproximativ simultan cu suita de mare succes Inprise Delphi 4, visul oricărui programator în Pascal care caută soluții viabile pentru extinderea aplicațiilor sale cu interoperabilitate Java, conectivitate la baze de date industriale, suport pentru Microsoft BackOffice (noua platformă strategică a firmelor SOHO), conectivitate/suport Internet și dezvoltare aplicațiilor-client pentru CORBA 2.

C++ Builder 3.0 nu este un produs foarte nou - a fost lansat încă în iunie 1998 ca un upgrade la Borland C++ 5 - dar se menține pe piață în primul rând datorită productivității ridicate și ușurinței semnificative cu care pot fi dezvoltate aplicații uzuale, pentru platforma Windows.

Mediu RAD pentru C++

C++ Builder 3 este o unealtă de dezvoltare hands-on foarte productivă, ce se adresează unei largi categorii de dezvoltatori de soft. Proiectanții aplicațiilor industriale pot beneficia extrem de mult pe urma suportului nativ pentru Internet-development, a conectivității cu mai toate bazele de date utilizate curent în mediile profesionale. Timpul necesar dezvoltării aplicațiilor uzuale este redus dramatic datorită numeroaselor componente software reutilizabile de diferite categorii incluse în furnitura standard. Programatorii system level vor aprecia codul optimizat generat, pe 32 biți, care este foarte de eficient și rulează la o viteză foarte bună. Poate genera cod MMX, vital pentru dezvoltatorii de softuri de grafică/DTP și multimedia AV.

Așa cum se cuvine unui mediu RAD de înaltă clasă, C++ Builder oferă suport pentru gestiunea proiectelor mari și sprijină lucrul în echipă. Codul inițial este generat de wizard-uri pe baza unor șabloane (template- uri) alese inițial de programator. În continuare, el va alege componentele CBuilder de care are nevoie (are peste 130 de componente reutilizabile de diverse categorii: meniuri, conectivitate Internet, obiecte de interfață utilizator, acces la baze de date/rapoarte, componente COM/DCOM/ActiveX etc.). Programarea aplicațiilor este mai mult vizuală decât scriptică: printr-un simplu drag&drop puteți include în proiect oricare din aceste componente reutilizabile și după completarea câmpurilor cu parametrii specifici, executabilul este generat într-un timp extrem de scurt. Foarte util - debuggerul integrat se descurcă de minune cu rutinele din DLL- uri.

Are un compilator ANSI/ISO C++ pe 32 biți optimizat, foarte eficient, care se bazează pe o nouă tehnologie de compilare adaptivă. În continuare, fișierele obiect sunt prelucrate de un link-editor incremental, de mare viteză. Acest duo imbatabil de mare viteză poate produce executabilul în mai puțin de 20 secunde (am folosit un sistem cu Pentium 100 MHz/32MB RAM/1,2GB IBM SCSI disc, cu proiectul implicit de pornire).

Scop: productivitatea!

C++ Builder 3 este un mediu pentru Rapid Application Prototyping. Lucrul sub acest mediu impune o cu totul altă viziune, centrată asupra productivității superioare în dezvoltarea aplicațiilor. Un alt aspect important - viteza de compilare și viteza de rulare sunt extrem de mici, comparativ cu ceea ce oferă compilatoarele Win32 zilelor noastre. Veți fi surprinși extrem de plăcut de ușurința spectaculoasă cu care se dezvoltă aplicații Internet-enabled, aplicații de baze de date industriale, suite de birotică uzuale etc.

Ca și programator de aplicații Windows veți beneficia de suport complet pentru aplicații multi-thread, ActiveX, ODBC, DCOM, DirectX, OLE etc.

Nu trebuie să renunțați la omiprezentul -și larg acceptatul- MFC/ATL/STL/OWL, suportul adecvat fiind integrat în C++ Builder 3.

Un alt aspect important este faptul că C++ Builder 3 permite dezvoltarea de clienți CORBA, putând integra ușor aplicații Windows în soluțiile multi-platforme distribuite, prezente în mediile profesionale de scară industrială. Suportul MIDAS (Multi-Tier Distributed Application Services) pentru Client/Server Development integrat permite dezvoltarea rapidă a aplicațiilor multi-tier bazate pe arhitectura COM/DCOM sau TCP/IP.

Dacă v-ați decis pentru dezvoltarea aplicațiilor Internet, veți putea oferi în scurt timp soluții viabile pentru ISAPI, NSAPI, CGI și WinCGI.

Mecanismul robust pentru gestionarea versiunilor și coordonarea lucrului în echipă integrat vă permite un lucru fără dureri de cap, iar InstallShield- ul inclus în furnitură (doar varianta Express, din păcate) vă permite să livrați aplicații la cheie cu un program de instalare profesional.

Documentația livrată este foarte bună și cuprinde un Developer's Guide de peste 600 pagini, un manual de 570 pagini pentru novici(C++Builder 3 in 14 days) și un manual Interbase de 250 pagini. Suportul online oferă toate referințele de care aveți nevoie ca dezvoltator de cod Win32 (documentații electronice complete pentru Win32 SDK, Sockets 2, MAPI, TAPI, RPC; Pen, OpenGL, OLE Ref., Multimedia, MIDL, ISAPI, KB etc.).

Aplicații distribuite

Noile posibilități spectaculoase oferite de tehnologiile Web au mișcat fantezia multor ingineri software, care dincolo de o nouă generație de aplicații ce trebuie să ruleze în medii eterogene, au intuit o un business uriaș. Astăzi există o reală tendință în cercul softiștilor de a-și dezvolta aplicații distribuite multi-tier multi-user, bazate pe obiecte COM reutilizabile. Specificațiile CORBA (Common Object Request Broker Architecture) au definit arhitectura ORB (Object Request Broker), ce permite intercomunicarea obiectelor distribuite. CORBA este cel mai larg acceptat standard pentru obiecte software.

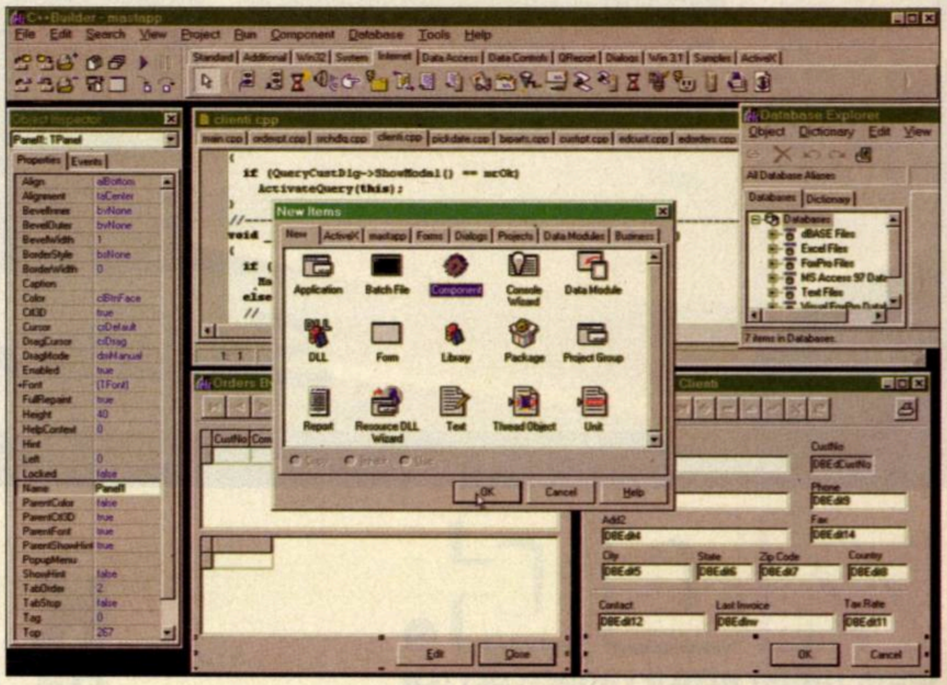
Așa cum era de așteptat, C++ Buider oferă suport complet pentru CORBA. Are integrat pachetul VisiBroker 3.0, un mediu complet pentru standardul CORBA 2.0, care permite dezvoltarea aplicațiilor distribuite în limbajele Java și C++. Pot fi realizate aplicații puternice multi-threaded, care pot interopera cu alte aplicații similare de pe platforme diferite, folosind autentificarea client-server și criptarea prin SSL.

Concluzie

Este un mediu de mare productivitate pentru dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor industriale multi-tier scalabile, cu suport pentru baze de date (are drivere pentru Oracle, Sysbase, DB2, Interbase, Informix și MS SQL; în plus: MS Access, FoxPro, Paradox, dBase, conectivitate ODBC și BDE). Totodată este un mediu ideal pentru dezvoltarea de aplicații Client/Server pentru Web, cu facilități semnificative în dezvoltarea obiectelor COM/ActiveX. Dacă știți bazele limbajului C, învățarea programării în acest mediu hands-on este o bagatelă. În scurt timp veți putea trece la aplicații de anvergură de o rară frumusețe, cu conectivitate prin Internet și suport de baze de date.

Cerințele sistem: procesor Intel 486 DX/100 MHz, 24 MB RAM, MS Windows 95/98 sau NT4 cu Service Pack 2, 175 MB spațiu disc.

Informații suplimentare pot fi obținute de la adresa: http://www.inprise.com/bcppbuilder/enterprise/ sau de la reselleri Inprise din România. Prețul la TotalSoft SRL este de 130 USD (ver. Standard) și 799 USD (Profesional).



8 pagini pe minut la numai 399 USD*.
Cu imprimanta personală laser Xerox DocuPrint P8e.

Nu te lăsa înșelat de dimensiunile ei. Imprimanta Xerox P8e este mică în dimensiuni, dar mare în performanțe.

Ea printează un număr remarcabil de 8 pagini alb-negru pe minut. Iar capacitatea maximă de stocare de 150 de pagini, face ca print-urile mari să dureze mai puțin, fiind imprimate pagină după pagină la calitate laser. Însă, cel mai mare avantaj este prețul – de numai 399 USD**.

Pentru a afla mai multe informații despre mica imprimantă Xerox DocuPrint P8e, vizitează-ne la **www.xerox-emea.com/xcg** sau contactează partenerii locali Xerox.

THE DOCUMENT COMPANY
XEROX

Ager Business Tech: 01 335 7303; Alfasoft: 064 197 586; Arexim: 01 311 1676; Computerland: 01 336 7599; Mig Invest: 01 323 2593;
Rom Team Solutions: 01 311 0851; Sprint: 044 110 700; Top Edge: 051 413 193; Total Technologies: 01 230 4852; Scop Computers: 01 223 4054

* prețul nu include TVA
** această ofertă este valabilă până la 31.12.1998

XEROX. IMPRIMANTE.

XEROX® The Document Company® the digital X® are trademarks of XEROX.

CERTIFICAREA APLICAȚIILOR

100% Pure Java

Semnificația inițiativei 100% Pure Java *a companiei Sun Microsystems și modul de certificare pe baza experienței realizatorului unui produs românesc (Jet Virtual Medium) dezvoltat la SunSITE România.*

DE IRINA ATHANASIU

Unul dintre avantajele majore ale tehnologiilor bazate pe Java constă din portabilitatea programelor care se obțin (fie ele aplicații, applet-uri, servlet-uri, etc.). Este bine cunoscut sloganul *"Write Once, Run Anywhere"*. Faptul că un program pus la punct pe o platformă poate să funcționeze la fel (bine sau prost, desigur) pe orice platformă, reprezintă o economie majoră din punctul de vedere al costurilor implicate de realizarea și întreținerea sa. Portabilitatea programelor scrise în Java se bazează pe execuția interpretată a acestora utilizând o mașina virtuală care este implementată pe diferitele platforme pe care trebuie să se execute programele. În acest mod portabilitatea este asigurată la nivelul codului obiect - și nu la nivel de program sursă, așa cum se întâmpla de exemplu cu programele scrise în C sau C++.

Rămâne însă o întrebare: "cât de la fel" este "la fel"? Existența unei soluții interpretate, bazate pe o mașina virtuală cu o definiție foarte precisă, deschide posibilitatea unor soluții cu adevărat portabile. Dar nu o garantează. Așa cum s-a putut constata rapid după apariția soluției Java, "la fel" nu este întotdeauna chiar "la fel". Utilizarea soluției Java nu conduce automat la obținerea unei soluții portabile. Motivele sunt diferite: posibilitatea de a apela funcții scrise în cod nativ (în alte limbaje de programare decât Java) în vederea obținerii unor viteze mai mari de execuție (pentru că soluția interpretată duce automat la o viteză mai mică de execuție), sau bazarea execuției programului pe informații care caracterizează platforma pe care se face execuția, reprezintă două exemple frecvent întâlnite. Faptul că există și implementări ne-standard ale mașinii virtuale Java - și soluția Microsoft este cel mai cunoscut exemplu – conduce, de asemenea, la diminuarea șanselor deschise de către soluția Java pentru potabilitate.

100% Pure Java

În acest context, compania Sun a lansat ceea ce se numește inițiativa "**100% Pure Java**". Conform acestei inițiative există posibilitatea de a verifica și certifica faptul că un anumit program scris în Java este "pur" din punctul de vedere al utilizării limbajului Java. Conceptul de "program pur" este utilizat în locul celui de "program portabil". Diferența dintre cele doua concepte poate să fie ilustrată de răspunsul la întrebarea pe care am pus-o mai sus, și anume "ce înseamnă la fel?". Este vorba de funcționalitate, de comportare, de valorile care se afișează pe ecran? Să considerăm, de exemplu, un program care citește și afișează versiunea de sistem de operare pe care rulează (acest exemplu este prezentat în *100% Pure Java CookBook* (http://java.sun.com/100percent/cookbook.html. Pe diferite platforme, programul va afișa rezultate diferite, dar funcționalitatea este aceeași. Deci este un program portabil sau nu? Noțiunea de puritate este gândită ca nefiind legată de funcționalitatea programelor, ci de modul în care sunt utilizate facilitățile oferite de către Java. Un program "pur" din punctul de vedere al utilizării limbajului Java este un program care nu utilizează decât anumite interfețe de programare (API) pentru care este asigurată comportarea identică prin însăși funcționarea mașinii virtuale. Un astfel de program nu utilizează cod nativ. În acest mod, se consideră că programul respectiv are șanse mari să fie portabil. Programul funcționează conform specificațiilor? Se termină? Îndeplinește funcțiile dorite? Acestea sunt întrebări la care noțiunea de puritate - ca și cea de potabilitate - nu își propun să răspundă. Într-un fel, noțiunea de puritate este o aproximație a noțiunii de potabilitate. Avantajul acestei noțiuni este că ea poate sa fie verificată, astfel că se poate spune cu certitudine că un program este sau nu pur.

De ce este importantă o certificare a purității? Dacă cineva produce un program care va fi utilizat numai în scop propriu sau știe că programul va fi utilizat pe una sau mai multe platforme, cunoscute de la început și nemodificabile în viitor, atunci problema purității sau a potabilității nu este importantă. În cazul acesta, probabil că este de preferat o soluție care să utilizeze porțiuni de cod nativ optimizate, pentru a accelera execuția. Dacă însă este vorba de o aplicație care urmează să fie comercializată sau urmează să fie utilizată în viitor și pe alte platforme, eventual necunoscute sau ne-accesibile la momentul realizării aplicației (cum este cazul applet-urilor, al servlet-urilor, al bibliotecilor care urmează sa fie incluse în alte produse), problema păstrării purității este foarte importantă.

Să trecem în revistă regulile ce trebuie să fie respectate de către un program pentru a fi considerat că satisface condițiile impuse de inițiativa 100% Pure Java:

- Să nu se utilizeze metode native. Explicarea acestei condiții, practic, nu este necesară. De fapt, utilizarea metodelor native prezintă și alte dezavantaje care nu mai țin de potabilitate. De exemplu, un program care utilizează metode native nu mai poate să fie verificat complet din punctul de vedere al securității, nu mai beneficiază de mecanismul de colectarea memoriei disponibile (garbage collection). Evident, în cazul applet-urilor sau servlet-urilor, utilizarea metodelor native este imposibilă, deoarece în cazul acestora nu se știe niciodată pe ce platforme vor fi utilizate. Ca pentru orice regulă, și aici există niște excepții. Și anume, în cazul câtorva interfețe standard cum ar fi JDBC (acces la baze de date) sau JSA (criptografie), pentru care se admit și implementări în cod nativ, din motive de eficiență. Dar și în aceste cazuri, pentru a se obține certificarea, este necesar să se prevadă și soluții de implementare pentru interfețele respective care să nu utilizeze metode native.
- Să fie construit pornind numai de la clasele și interfețele de programare (API) care fac parte din așa numitul nucleu Java (Java core API). Adică orice clasă utilizată trebuie sa fie obținută prin extensia sau implementarea unei clase sau interfețe din nucleu, sau să fie direct o clasă din nucleu. Nucleul conține toate clasele necesare limbajului Java de bază, bibliotecile de funcții utilitare pentru intrări/ieșiri, applet-uri.
- Să fie un program complet - în sensul că nu trebuie să refere alte biblioteci decât cele din nucleu și cele definite în cadrul său. Evident, în caz contrar nu va putea să fie executat pe orice platformă pentru că aceasta va conține, în mod garantat, numai nucleul.
- Să nu utilizeze clase care au fost definite ca făcând parte din nucleu, dar nu sunt definite în interfața oficială. Astfel de clase pot să apară în implementări particulare, dar nu vor fi găsite în toate implementările.
- Să nu utilizeze metoda `Runtime.exec()` decât în condiții speciale. Utilizarea acestei metode implică, în mod normal, lansarea în execuție a altui program. Verificările făcute asupra programului în care apare un astfel de apel nu se pot extinde și asupra programului referit. Condițiile in care metoda `Runtime.exec()` poate să fie utilizată se referă la o serie de cazuri în care utilizarea ei nu poate să fie evitată. De exemplu, un interpretor de comenzi scris în Java, care are drept rol să lanseze în execuție programe selectate de către utilizator, trebuie să fie capabil să execute această metodă. Chiar și în aceste cazuri, pentru ca programul respectiv să poată să fie certificat, el trebuie să satisfacă anumite restricții.

Faptul că un producător de programe declară că produsele sale respectă condițiile de a fi considerate *100% Pure Java*, nu este suficient. Produsele sale trebuie să parcurgă un proces de certificare. Această certificare se realizează de către centre independente care, la rândul lor, au primit dreptul de a realiza certificarea.

Procesul de certificare parcurge o serie de etape. *Certificarea statică* înseamnă verificarea textului program, relativ la condițiile de puritate. Aceasta certificare nu presupune execuția programului și se realizează utilizând programul JavaPureCheck. Se recomandă utilizarea acestui program pentru a verifica puritatea programelor în diferite stadii de elaborare ale acestora. Informațiile furnizate de către acest program sunt foarte utile dacă se urmărește obținerea unor programe portabile (chiar dacă nu se are în vedere obținerea certificării *100% Pure Java*). Fiind vorba de o verificare statică, este posibil ca anumite probleme semnalate de către JavaPureCheck să nu fie cu adevărat probleme care să împiedice portarea programului respectiv. Din acest motiv sunt necesare și scenarii de execuție ale programului pentru a se verifica, pe o multitudine de platforme (minimum 3 platforme diferite), o comportare identică din punctul de vedere al programului în sine. (Pot apare, desigur, elemente diferite datorate micilor diferențe între implementările mașinii virtuale Java). În acest sens, producătorul este obligat să prezinte niște implementări diferite pentru fiecare dintre scenariile stabilite în prealabil, în concordanță și cu informațiile prezentate în materialele de reclamă și manualele produsului. Astfel se certifică, de fapt, și concordanța cu specificațiile producătorului, fără a intra însă în detaliile unor eventuale erori ce pot apare abia în urma procesului de certificare. Deci, în ansamblu, certificarea va garanta o comportare identică a produsului, așa cum este el în versiunea respectivă - chiar cu erorile aferente, pe o multitudine de platforme "Java enabled".

Nu vom intra în detaliile procesului de certificare. În funcție de complexitatea produsului precum și de necesitățile hard și soft pentru rularea acestuia, detaliile pot varia extrem de mult. Vom prezenta în continuare un produs românesc care a fost selectat de către Sun Microsystems, prin intermediul Internet-ului, pentru o sponsorizare în vederea certificării sale ca *100% Pure Java*. Este vorba despre *Jet Virtual Medium*, un sistem distribuit de comunicație dezvoltat în cadrul SunSITE România de către domnul preparator

inginer Radu Sion (http://sunsite.pub.ro/radu).

Jet Virtual Medium

Conceptul ***comunităților virtuale*** precum și detaliile acestuia au fost obiectul unor schimbări radicale in timp, pe măsură ce deveneau din ce in ce mai evidente uneltele disponibile (calculatoarele) și facilitățile din ce în ce mai puternice oferite de aceste unelte. Calculatoarele au fost cele mai importante elemente care au adus conceptul la instanțiere. Când vorbim despre o comunitate virtuală, ne referim la un sistem - eventual bazat pe resurse de calcul - compus din entități distincte ce interacționează, comunicând și conlucrând pentru realizarea unor activități diverse, prin intermediul mecanismelor oferite de către mediu. Un element cheie este conceptul de bază: *entitatea*. Conceptul este important deoarece definește un corespondent virtual a unei entități reale ce utilizează sistemul. Această entitate reală poate fi un operator uman, un program, un aparat, etc.

JVM (Jet Virtual Medium) este o implementare necomercială a unei comunități virtuale, creată utilizând tehnologii de ultimă oră, beneficiind din plin de calitățile de portabilitate și compatibilitate oferite de către limbajul **Java**. Țelul este de a crea și oferi noi alternative în domeniul rețelelor și al posibilităților de interconectare a calculatoarelor, aparatelor, aplicațiilor (practic, a beneficiarilor finali, utilizatorii umani), într-o manieră naturală, intuitivă și elegantă, prin intermediul unui sistem global distribuit ce stă la baza acestei implementări. Ideea este de a porni de la nivelul *proiectării de rețea* și de a construi noi modele și protocoale, integrate prin intermediul unui sistem distribuit. Un asemenea model este o comunitate virtuală bazată pe rețele, cărămida comunicației fiind obiectul în loc de simplul flux de biți, aparatele fiind reprezentate de către entități virtuale, oferind într-o manieră transparentă acces la toate facilitățile intrinseci ale hardului, serviciile fiind oferite utilizând scheme distribuită de oferire de servicii, implicând utilizatorul uman la un nivel minim în localizarea și prelucrarea intermediară a resurselor. Principalele caracteristici propuse pentru JVM sunt în principal: ***viteza, portabilitatea, ușurința în exploatare și transparența 100% pentru utilizatorul uman***.

Implementarea JVM include peste 16.000 linii de cod sursă precum și peste 100 pagini de manual online. Este operațional din decembrie 1996 într-o versiune de bază, în prezent existând un set de aplicații implementate utilizând facilitățile de bază oferite de JVM. În mai 1998 JVM a fost selectat de către ***Sun Microsystems*** pentru o sponsorizare în vederea certificării în cadrul inițiativei ***100% Pure Java Certification***. Întregul sistem, incluzând interfețele program de dezvoltare, a trecut cu bine toate testele de certificare și este în prezent considerat partener în inițiativa *100% Pure Java*. Alături de alte produse certificate, JVM va fi prezentat în prestigioasa publicație ***The Wall Street Jurnal*** în luna decembrie 1998, într-un cadru publicitar sponsorizat de către Sun Microsystems.

În legătură cu JVM, domnul Bob Braham - director de dezvoltare marketing pentru tehnologia Java la compania Sun Microsystems - a declarat: "Suntem încântați să certificăm Jet Virtual Medium, creat la SunSITE România ca fiind 100% pur Java. Echipe ca SunSITE Romania ilustrează puterea tehnologiilor Java prin produse IT de calitate, așa cum este si Jet Virtual Medium".

Referințe bibliografice

[1] Jet Virtual Medium, http://jvm.sunsite.pub.ro

[2] Irina Athanasiu, "Limbajul Java. O perspectiva pragmatica", Computer Libris Agora 1998

[3] 100% Pure Initiative, http://java.sun.com/100percent

[4] SunSITE România, http://sunsite.pub.ro

[5] Keylabs Inc., http://www.keylabs.com/100percent

INTERNET COMPUTING

Oracle8*i*

Noua generație Web; Java în baza de date; Internet File System.

DE BOGDAN MIHĂILESCU

Organizațiile de toate tipurile din lumea întreagă obțin avantaje ca rezultat al aplicării tehnologiei Web. În domenii industriale disparate, precum industria automobilelor, a produselor farmaceutice, în educație și în armată, tehnologia bazată pe Internet, și în special Web-ul, are un efect profund asupra modului în care este construită, implementată și gestionată noua generație de aplicații. Modelul de aplicație Web permite companiilor să reducă imediat costurile la nivel de client și să extindă ușor aplicațiile interne către utilizatorii externi, sporind procesele de business, influențând efectiv aplicațiile existente și aducând un suflu nou, proaspăt în aplicațiile moștenite.

Noua generație de aplicații Web este definită ca fiind "thin-client" (spre deosebire de "fat-client"), implementată într-o arhitectură "multi-tier", mai degrabă decât o arhitectură "two-tier". Pe scurt, companiile, cărora le pasă de viitor, trec de la arhitecturile client/server "two-tier" la mediile de calcul "thin-client" date fiind trei cuvinte magice: "*faster, better, cheaper*", adică cheia succesului. În plus, se deschide astfel disponibilitatea unor noi interacțiuni de tip "business-to-business", precum și oportunitatea unui business complet nou.

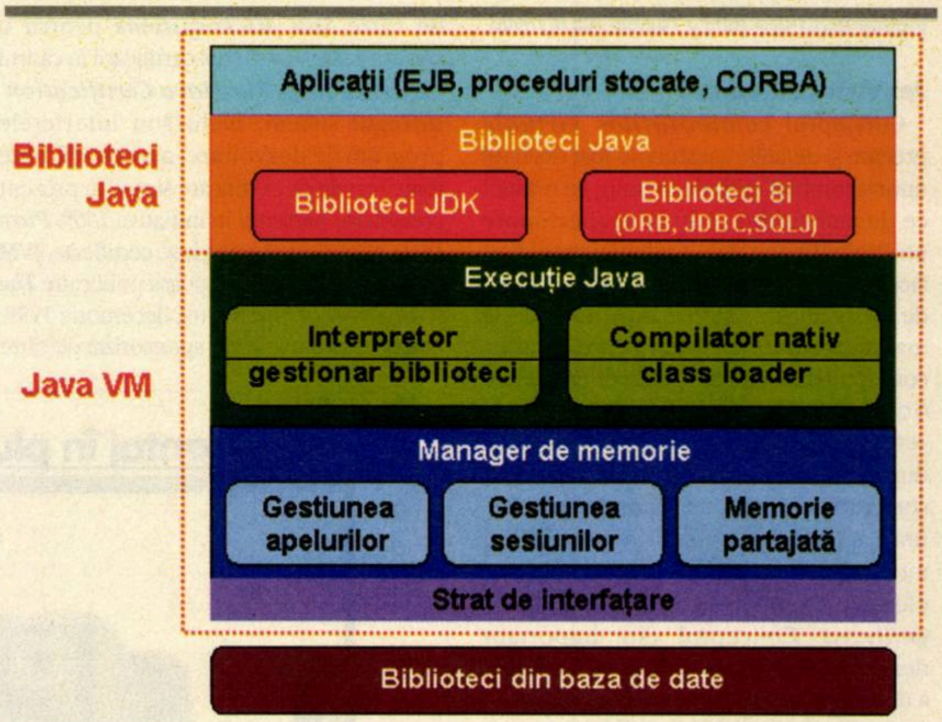
"Internet-ul a evoluat într-un mediu de calcul interactiv care redefinește și expandează posibilitățile modelelor de calcul client/server, dar și într-un mediu de procesare a tranzacțiilor și al comerțului electronic" - se afirmă într-un studiu de analiză de la Gartner Group (www.gartner.com). Internet-ul redefinește modelele de business și prezintă noi oportunități de business cu impact asupra oricărei organizații.

Noile modele de business nu întârzie să apară, iar companiile își redefinesc procesele, integrând și utilizând Internet, Java și Web ca fundament pentru platforma din noua generație.

Noua generație de produse Oracle

Oracle8*i*, următoarea versiune majoră a lui Oracle, cel mai important software de baze de date, aduce în prim plan domeniul bazelor de date, furnizând un mediu pentru „Internet Computing" care să sprijine creșterea rapidă a pieței pentru comerțul electronic, a publicării pe Web și a integrării aplicațiilor.

Câteva caracteristici revoluționare, clădite direct în nucleul bazei de date, simplifică dezvoltarea, utilizarea efectivă și gestionarea conținutului pentru aplicațiile bazate pe Internet, furnizând un mediu de dezvoltare complet Internet și o platformă de utilizare efectivă, ieftină pentru aplicațiile Internet și cele de întreprindere. Noile caracteristici ajută companiile și dezvoltatorii să construiască aplicații Internet sigure, la costuri reduse, aplicații care să sporească interacțiunea cu clienții și furnizorii și să asigure accesul la informațiile globale din cadrul întreprinderii.



Mașina virtuală Java (JVM) integrată în baza de date

Oracle lucrează pe toate fronturile pentru a ajuta organizațiile să dezvolte, să distribuie și să gestioneze următoarea generație de aplicații Web prin livrarea unor upgrade-uri semnificative pentru nucleul bazei de date Oracle și pentru serverul de aplicații, precum și livrarea unor noi instrumente necesare. De exemplu, odată cu versiunea Oracle8*i*, Oracle completează, în proporție de 300%, strategia sa Java, adică: Java pe desktop, Java la nivel "middle-tier" și Java în baza de date. Acum organizațiile pot profita de aptitudinile programatorilor Java pentru a crea aplicații de tip "mission-critical" folosind limbajul proiectat special pentru realizarea de aplicații distribuite.

Java în baza de date

Oracle8*i* introduce o mașină virtuală Java (JVM) rezidentă în baza de date, pentru stocarea și executarea codului Java pe server. Oracle8*i* JVM permite dezvoltatorilor ca, în condiții de siguranță, să scrie, să stocheze și să execute cod Java în baza de date, la fel de bine ca și crearea procedurilor stocate, a funcțiilor bazate pe date și a trigger-elor de tip eveniment din Java.

Integrarea Java în baza de date permite aplicațiilor Java să se execute mai rapid, mai sigur și mai fiabil, făcând posibilă utilizarea limbajului Java pentru aplicațiile complexe de întreprindere, pentru siturile de comerț electronic și pentru data warehouse. De asemenea, includerea JVM simplifică semnificativ setul de aptitudini necesare programării bazelor de date. Dezvoltatorii pot acum să creeze aplicații de baze de date Oracle, în limbajele: *Java, PL/SQL, C* sau *OCI* (open call interface), la alegere.

Oracle8*i* include și *SQLJ*, o interfață de programare puternică și ușor de folosit care unifică Java și bazele de date relaționale. SQLJ este o propunere de standard deschis care permite includerea de fraze SQL direct în codul Java (client sau server) pentru execuție automată. Utilizarea sa sporește productivitatea dezvoltatorilor și calitatea codului reducând volumul de cod Java necesar a fi scris. Totodată, SQLJ este parte componentă din Oracle JDeveloper, instrumentul de dezvoltare Java din Oracle pentru construirea și utilizarea efectivă a codului Java la toate nivelele sistemelor Internet Computing (client, server de aplicații, server de baze de date).

Oracle8*i* asigură suport pentru *Enterprise JavaBeans*, *CORBA* și *Internet InterOrb Protocol (IIOP)*, oferind utilizatorilor standardul și flexibilitatea de dezvoltare și organizare a aplicațiilor ca sisteme modulare distribuite.

Internet File System

Oracle iFS (Internet File System) combină puterea, fiabilitatea și securitatea unei baze de date cu ușurința de utilizare a sistemelor de fișiere tradiționale. Integrând practic sistemul de fișiere în baza de date, iFS permite utilizatorilor să facă drag&drop cu fișierele în *i*FS, indiferent de formatul acestora. Utilizatorii pot astfel să stocheze pagini Web, documente, spreadsheet-uri, imagini și alte fișiere tradiționale direct în baza de date. Utilizatorii autorizați pot apoi să caute și să vizualizeze oricare din aceste fișiere, de pe oricare calculator, prin intermediul unui browser Web standard.

Cod SQLJ vs. cod JDBC

```
//SQLJ
float w; java.sql.Date x; int y; String z;
...
#sql { SELECT C1, C2 INTO :w, :x FROM TAB WHERE C3 = :y AND
C4 = :z };

//JDBC
float w; java.sql.Date x; int y; String z;
...
PreparedStatement s = connection.prepareStatement(
"SELECT C1, C2 FROM TAB WHERE C3 = ? AND C4 = ?");
s.setInt(1, y);
s.setString(2, z);
ResultSet r = s.executeQuery();
r.next();
w = r.getFloat(1);
x = r.getDate(2);
r.close();
s.close();
```

În cazul instrucțiunilor SQL cu argumente, clauzele SQLJ sunt adesea mai scurte decât echivalentul apelurilor dinamice SQL via JDBC. Motivul? SQLJ utilizează variabile gazdă pentru a pasa argumentele în timp ce JDBC cere instrucțiuni separate pentru „legarea" fiecărui argument și pentru returnarea fiecărui rezultat în parte.

Oracle *i*FS oferă dezvoltatorilor avantajele unui depozit de date unic care conține datele mai multor aplicații distincte, ușurând astfel dezvoltarea aplicațiilor și simplificând interacțiunea cu aplicațiile. Pentru administratorii de sistem, *Oracle iFS* furnizează un sistem unic pentru stocarea datelor, a fișierelor și pentru mesagerie electronică (messaging), oferind astfel o alternativă demnă de luat în seamă la varianta tradițională - mai puțin performantă care presupunea activități de mentenanță, administrare, back-up, restore și upgrade pe mai multe sisteme separate.

Oracle WebDB

Oracle WebDB este un mediu complet de dezvoltare Web bazat pe HTML care permite dezvoltatorilor software să construiască repede și ușor, în mod dinamic și în siguranță, site-uri Web dirijate de date. Cerințe? Un browser Web standard și baza de date Oracle8*i*. Cu WebDB, fără a părăsi browserul, clienții pot să dezvolte, să stocheze și să gestioneze aplicațiile, bazate pe Internet și pe site-uri Web, complet în baza de date Oracle.

Într-un singur pachet, WebDB furnizează tot ce este nevoie pentru a scrie pe Web, a gestiona conținutul și site-ul însuși, permițând crearea dinamică a aplicațiilor Web și integrarea lor în baza de date Oracle. WebDB este dotat cu o mulțime de asistenți care ajută la crearea componentelor ce vor permite organizațiilor să dezvolte și să organizeze, repede și ușor, situri Web complet integrate în baza de date.

Oracle *inter*Media

Cu Oracle *inter*Media, clienții Oracle8*i* pot gestiona conținut multimedia, atât pentru aplicațiile Internet cât și pentru cele tradiționale care necesită accesul la date de tip imagini, audio&video, geografice-spațiale, text și date relaționale. Oracle8*i* include cinci module integrate de gestionare a conținutului:

- Oracle *inter*Media-Text, un modul clădit pe tehnologia de analiză lingvistică Oracle ConText;
- Oracle *inter*Media-Image, pentru gestionarea și procesarea imaginilor;
- Oracle *inter*Media-Video și *inter*Media-Audio, pentru a căuta în informațiile video&audio provenite de la o varietate de surse;
- Oracle *inter*Media-Locator, pentru localizarea informațiilor cum ar fi poziții ale magazinelor, punctelor de distribuție etc.

Depozite de date

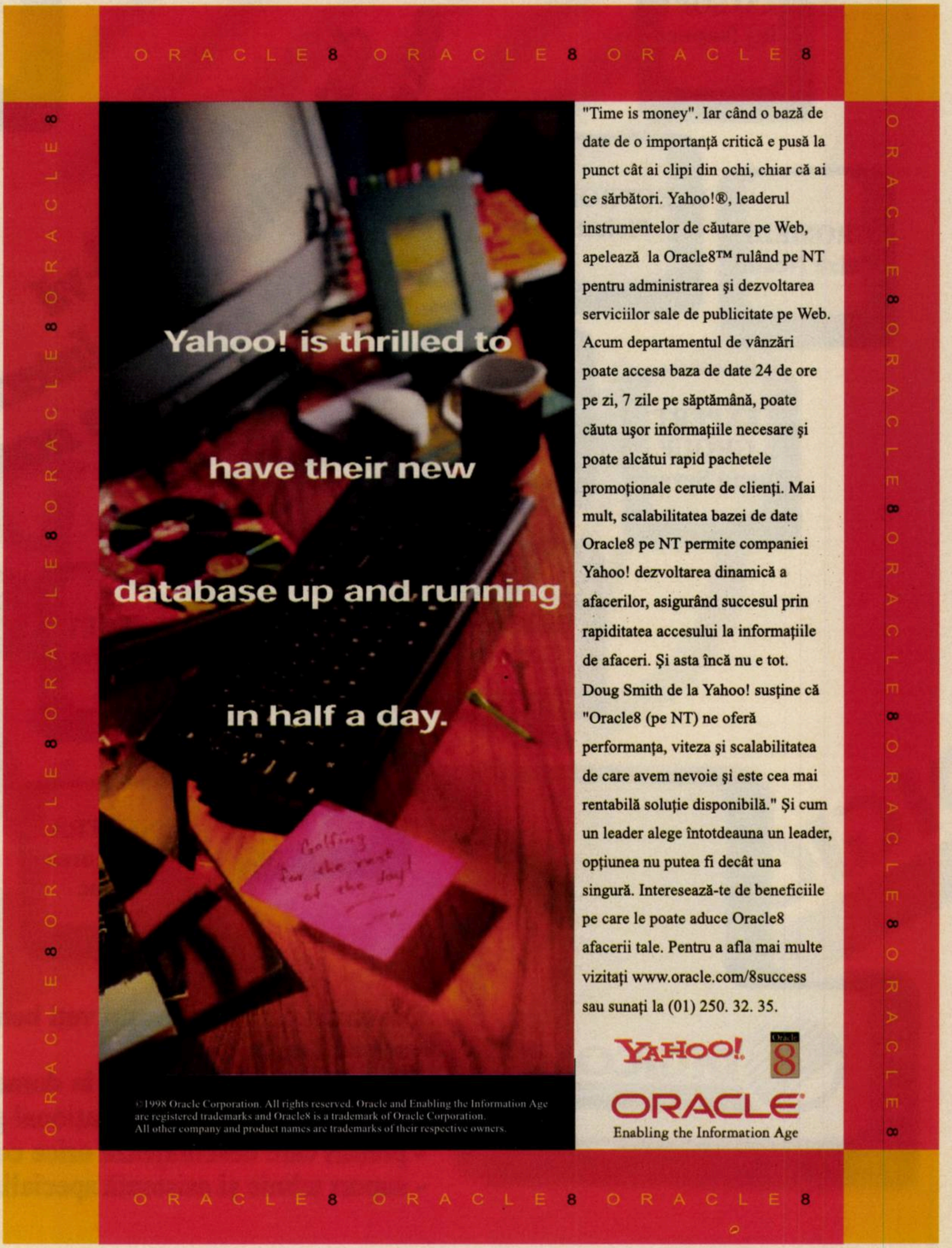
Oracle8*i* este piatra de hotar a soluției de depozit (warehouse) integrată în Oracle. Având facilități de "Summary Management" (gestionarea datelor în rezumate) în Oracle8*i*, utilizatorii pot calcula și stoca rezultatele interogărilor executate frecvent. Optimizatorul va rescrie, în mod transparent, interogările consecutive efectuate pe date detaliate pentru a utiliza rezultatele precalculate. Funcțiile "advisory" bazându-se pe monitorizarea utilizării rezultatelor precalculate sugerează care sunt agregatele de creat, promițând astfel o creștere sensibilă a performanțelor.

Capacitatea de gestionare a resurselor permite setarea de priorități pentru grupuri de utilizatori, gestionarea de încărcări mixate și controlul performanțelor sistemului. Autoajustarea interogărilor paralele, preconfigurarea instalării, echilibrarea încărcării cluster-elor, procesarea paralelă masivă, monitorizarea progresului și gestionarea statisticilor optimizatorului au extins deopotrivă tehnologia Oracle8*i*.

150 de noi facilități

Oracle8*i* adaugă peste 150 de noi facilități pentru Internet Computing, precum și o nouă și puternică funcționalitate pentru domeniile OLTP (procesarea on-line a tranzacțiilor) și pentru depozite de date. Produsul include și noi „asistenți (wizards)" pentru simplificarea migrării, asigurând clienților o modalitate ușoară de upgrade. Proiectat pentru a fi complet disponibil la sfârșitul anului 1998, Oracle8*i* a fost deja lansat oficial pe 10 noiembrie, la Oracle Open World (San Francisco, California, 8-12 noiembrie 1998).

Notă: *Detalii suplimentare despre Oracle8i puteți obține direct de la Oracle Representative Office for România, tel: 01-2503235, fax: 01-2503244.* ■



Rețeaua Internet DIGIRO
powered by
DIGICOM®

http://www.digiro.net

NEXT ISP ?

Alăturați-vă distribuitorilor de Internet care utilizează serviciile noastre

ECO SOFT Cluj Napoca

EUROMEDIA Piatra Neamț

ELECTROPLUS Ploiești

EXPERT GROUP Turnu Severin

INFOPRESS Od.Secuiesc

INTEGRA SOFT Sibiu

INTERNET OLTENIA Craiova

NETSOFT Tg.Mureș

SINTEC Baia Mare

KAPPA NET București

NEXTRA Miercurea Ciuc

DIGICOM® Your Satellite Connection

Devenind partenerii noștri veți beneficia de:

- servicii de calitate;
- peste 3 ani de experiență în domeniu;
- local-exchange la nivel național gratuit;
- prețuri care descurajează orice concurență;
- suport tehnic și asistență specializată 24 de ore din 24.

Digicom S.A. Splaiul Unirii nr. 6, bl. B3A, et. 4, telefon: 01-330.46.21, fax: 01-330.46.23, e-mail: digicom@digiro.net

ATELIER

Despre conducte – „pipelines” 55
Scrierea serverelor cu MFC 61
Structured Query Language - SQL 65
Verificarea integrității datelor 72

ARHITECTURA MODERNĂ A PROCESOARELOR

Despre conducte – „pipelines”

O tehnică simplă de a crește performanța unui procesor, la îndemîna oricărui proiectant.

DE MIHAI BUDIU

Procesoarele RISC au apărut în prima jumătate a anilor '80; era începutul unei revoluții în arhitectura calculatoarelor. Ideea era că în loc de a oferi o sumedenie de operațiuni exotice, este mai eficace pentru un procesor să ofere un set restrîns de operațiuni, pe care le poate executa cu foarte mare viteză. Primele procesoare RISC conțineau între 25 de mii și 40 de mii de tranzistoare.

În ziua de astăzi, Pentium II conține 15 milioane de tranzistoare! Văzut dinafară, Pentium II nu este un RISC, dar arhitectura internă este de acest tip.

Întrebarea este: ce s-a întîmplat cu toate tranzistoarele astea, unde au fost "înghițite"? Setul de instrucțiuni al unui procesor modern este practic identic cu al unui procesor de acum 15 ani (exceptînd ornamente de genul MMX), deci funcționalitatea oferită este neschimbată. Atunci la ce treabă au fost înhămați toți tranzistorii? Răspunsul este: pentru a crește performanța.

Acest articol prezintă una dintre tehnicile cele mai simple la îndemîna unui proiectant pentru a crește performanța unui microprocesor; practic toate procesoarele fabricate în ziua de azi o folosesc. Este vorba de tehnica "benzii de asamblare", numită și *pipeline*. Vom vedea că e vorba de o idee extrem de simplă și eficace. Vom vedea apoi că proprietățile unei benzi de asamblare ridică o grămadă de noi probleme, și că implementarea tehnicii este extrem de complicată, cerînd un suport arhitectural substanțial. Vom mai vedea și unele dintre metodele folosite pentru a rezolva problemele ivite.

Tehnologie, paralelism și performanță

Există două forțe motoare responsabile de creșterea spectaculoasă a puterii de calcul a microprocesoarelor. Una dintre aceste forțe este tehnologia de fabricație și miniaturizarea. Miniaturizarea unui circuit integrat digital se măsoară în microni; distanța care se indică este, grosolan vorbind, distanța între două sîrme adiacente pe o suprafață a circuitului. Tehnologia curentă dominantă în acest an este undeva între 0.25 și 0.35 microni. Pentru comparație, un fir de păr omenesc are cam 25 de microni, adică de 100 de ori mai mult!

Scăderea dimensiunilor înseamnă că distanța dintre circuite scade, deci semnalul electric poate parcurge mai multe dintre ele în aceeași unitate de timp. De asemenea, înseamnă că frecvența ceasului poate fi crescută. Ceasul unui microprocesor este echivalentul insului de la tobă de pe o galeră romană din antichitate: bate ritmul cu care se sincronizează toate părțile componente (vîslașii). Frecvențele atinse la ora actuală de procesoarele comerciale sînt de 600Mhz: 600 de milioane de operații pe secundă, pentru procesoarele Alpha 21264. Atît despre tehnologie.

A doua metodă de creștere a performanței, care este oarecum o consecință indirectă a miniaturizării, este *paralelismul*. Dacă ai mai mulți vîslași barca merge mai repede. Cu cît vîslașii sînt mai mici, cu atît poți pune mai mulți în cală. (Desigur, analogia nu e perfectă, pentru că, spre deosebire de galere, pentru un microprocesor un vîslaș mai mic face la fel de multă treabă ca unul mare.)

Practic toate articolele din seria aceasta vor discuta numai despre această a doua metodă. Vom vedea că procesoarele moderne consacră o cantitate impresionantă de resurse pentru a stoarce o cît de mică îmbunătățire a performanței (acolo se duc cele 15 milioane de tranzistoare ale lui Pentium). În general o dublare a mărimii circuitului produce mult mai puțin decît o dublare a performanței, dar în ziua de azi și obținerea cîtorva procente este o realizare meritorie.

Introducem acum cititorului prima tehnică de prelucrare paralelă, numită "tehnica benzii de asamblare".

Banda de asamblare

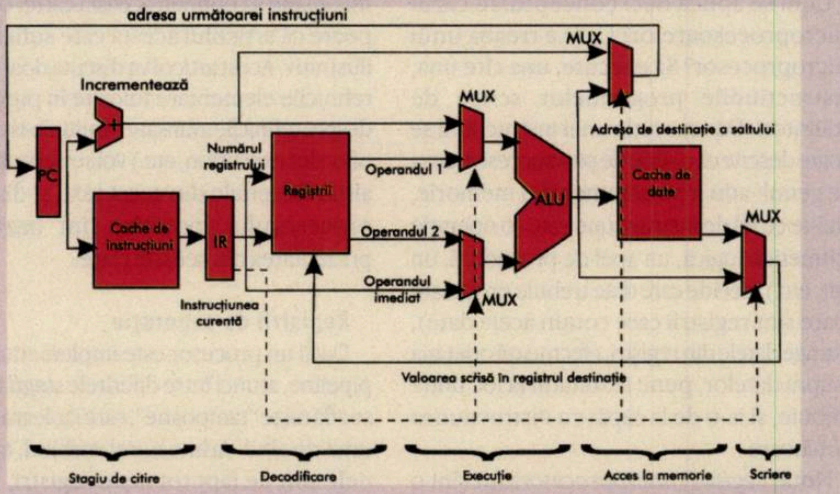
Despre economia capitalistă

Averea considerabilă a lui Henry Ford se datora, cel puțin în parte, metodei sale inovatoare de a organiza munca la fabricile sale de automobile: lucrătorii stau așezați de-a lungul unei benzi, iar mașinile neterminate merg de la unul la altul. Fiecare execută asupra mașinii o singură operațiune, după care o pasează mai departe. Asta e banda de asamblare.

Pentru a face mai evidente beneficiile tehnicii, îmi permit să o ilustrez cu încă un exemplu. Să presupunem că vreți să investiți într-o spălătorie/uscătorie (Nufărul?). Ce i-ați recomanda proprietarului: să cumpere 10 mașini de spălat care centrifughează și usucă, sau, cu aceiași bani, 9 mașini care spală și 9 care usucă? Presupunem că spălatul și uscatul durează la fel de mult (orice mașină am folosi), o jumătate de oră.

Arhitectura internă a unui microprocesor ipotetic.

PC este Program Counter, adresa instrucțiunii în curs de execuție din program. IR este Instruction Register, registrul în care instrucțiunea curentă este decodificată pentru a extrage comenzile asupra celorlalte unități ale microprocesorului. Cache-urile, în număr de două, sînt memoriile în care procesorul ține datele, respectiv instrucțiunile. MUX sînt multiplexoare: circuite care au mai multe intrări și o singură ieșire; ele aleg una dintre intrări și o trimit la ieșire. Informația despre care dintre intrări este selectată depinde de instrucțiunea curentă și este indicată prin linia punctată. De exemplu, ultimul multiplexor din dreapta, va alege linia de sus pentru instrucțiuni care citesc din memorie și pun rezultatul într-un registru; se va alege linia de jos pentru instrucțiuni care scriu o valoare calculată. ALU este unitatea aritmetică-logică (Arithmetic-Logical Unit). Am etichetat unele dintre conexiuni cu informații despre valoarea pe care o poartă. Pentru fiecare instrucțiune, unele dintre aceste sîrme vor purta informații utile, iar altele nu. Încercați să identificați pentru fiecare tip de instrucțiune ce se întîmplă de fapt ?



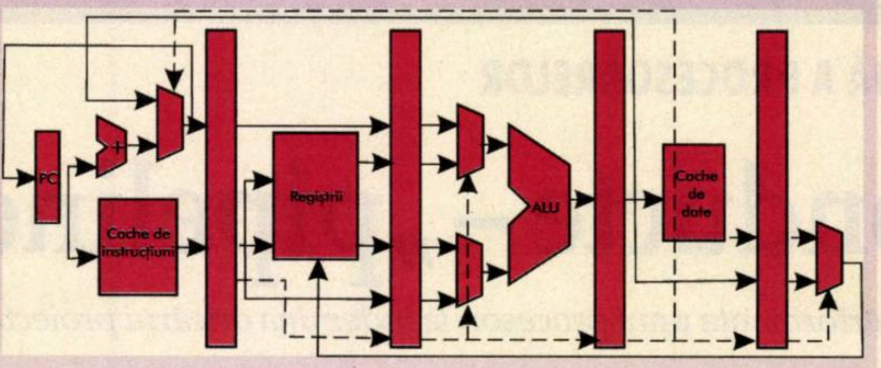
Spălătorie

Funcționarea celor două modele de spălătorie presupunînd că există suficient de multe rufe. Varianta cu mașini de uscat și spălat separate produce de două ori mai multe *serii* de rufe spălate în același timp.

Ora	0	1	1	1 1	2	2 1	3
1 mașină	intră 1		intră 2		intră 3		intră 4
			1 gata		2 gata		3 gata
2 mașini	1spăl	2spăl 1 usuc	3spăl 2 usuc 1 gata	4spăl 3 usuc 2 gata	5spăl 4 usuc 3 gata	6spăl 5 usuc 4 gata	7spăl 6 usuc 5 gata

Regiștrii

Procesorul de mai sus împărțit în stagii. Barele hașurate sînt regiștrii de separație. Observați că am mutat un multiplexor din stagiul de acces la memorie în stagiul de citire, pentru că altfel în cazul unui salt am fi avut două stagii care încearcă simultan să scrie în registrul PC. Cu toate acestea, linia care controlează multiplexorul vine în continuare din stagiul de acces la memorie, unde instrucțiunile de salt își termină de calculat destinația.



Răspunsul este: cu cele 9 perechi de mașini eficiența este cu 80% mai mare! Iată de ce: să presupunem că avem un șuvoi constant de consumatori. Atunci cu mașinile de spălat putem face 10 încărcături de rufe în fiecare oră. Cu mașinile perechi însă putem face 9 încărcături la fiecare jumătate de oră, așa cum arată tabelul „Spălătorie".

Cum rămîne cu calculatoarele? Ei bine, exact aceeași idee poate fi aplicată în cazul construcției microprocesoarelor! În acest caz banda de asamblare se numește *pipeline*, sau conductă. De aici și titlul articolului de față. Am oarecare dificultăți în a alege o traducere rezonabilă a termenului, așa că pe parcursul articolului voi folosi variați termeni, incluzînd pe cel de „țeavă".

Cum se aplică deci conceptul în cazul microprocesoarelor? Care e treaba unui microprocesor? Să execute, una cîte una, instrucțiunile programelor scrise de utilizatori. Dar execuția unei instrucțiuni se poate descrie ca o serie de pași succesivi; ceva de genul: adu instrucțiunea din memorie, uită-te ce fel de instrucțiune este (o operație aritmetică/logică, un apel de procedură, un salt, etc.), decide care date trebuie procesate (care sînt regiștrii care conțin acele date), extrage datele din regiștri, efectuează operația asupra datelor, pune rezultatul la loc unde trebuie, și ia-o de la capăt cu instrucțiunea următoare.

Notă: *Regiștrii microprocesorului* sînt o minusculă memorie aflată în interiorul procesorului, unde el păstrează datele pe care intenționează să le proceseze în viitorul foarte apropiat.

În prima figură avem structura unui procesor ipotetic pe care indicăm cinci stagii prin care o instrucțiune trece în prelucrare.

Ei bine, instrucțiunile joacă exact rolul rufelor: dacă avem în procesor cîte un circuit independent pentru fiecare din aceste numeroase sarcini, atunci putem pune aceste circuite să lucreze simultan pe instrucțiuni succesive. Astfel, în timp ce instrucțiunea 1 pune rezultatul la loc (stagiul de acces la memorie), instrucțiunea 2 operează asupra propriilor date (stagiul de execuție), instrucțiunea 3 tocmai extrage datele (stagiul de decodificare), iar instrucțiunea 4 tocmai este adusă din memorie (stagiul de citire).

Observați că, aparent, cîștigul pe care l-am obține transformînd procesorul într-un pipeline, este *pe gratis*: și un procesor obișnuit are nevoie de toate aceste circuite, însă atunci cînd folosea unul dintre ele, celelalte erau inutile. Că lucrurile nu stau chiar așa, vom vedea în secțiunile următoare.

Cartea "canonică" pentru studiul arhitecturii calculatoarelor moderne este Hennessy and Patterson "Computer Architecture — a Quantitative Approach", publicată de editura Morgan Kaufmann în ediția a doua în 1995. Această carte este de fapt versiunea pentru cursuri doctorale a unei alte cărți de aceiași autori. Cartea este excelent scrisă, iar capitolele 3 și 4 sînt dedicate în întregime tehnicii de pipelining, în total 250 de pagini. Dacă subiectul vă interesează cu adevărat, vă recomand să obțineți această carte; dacă nu, poate că articolul acesta este suficient de ilustrativ. Acest articol va discuta doar despre tehnicile elementare folosite în pipelining; despre tehnicile avansate (multiple-issue, out-of-order execution, etc.) voi scrie probabil un altul. Desenele din acest text, și diagrama procesorului ipotetic, sînt bazate pe prezentarea din această carte.

Regiștrii de separație

Dacă un procesor este implementat ca un pipeline, atunci între diferitele *stagii* ale țevii se află niște "tampoane", care izolează stagiile unul de altul. Arhitectural vorbind, tampoanele sînt de fapt tot niște regiștri, numiți *pipeline registers*. Fiecare din acești regiștri este comandat de ceasul microprocesorului, și încarcă în interior toate rezultatele procesării obținute din stagiul anterior: instrucțiunea, rezultatele parțiale, informații de stare, etc.

Figura „Regiștrii" arată segmentarea procesorului de mai sus.

Vom vedea că regiștrii de separație au un rol important pentru blocajul țevii în anumite circumstanțe.

Influența asupra ceasului

Ce cîștigăm cu ajutorul țevilor? Păi, în primul rînd, fiecare dintre stagii este mai scurt decît întregul, deci se poate executa mai repede decît dacă am executa toate stagiile unul după altul. Putem deci mări frecvența ceasului; este exact același fenomen ca la mașinile de spălat de mai sus (încărcături la jumătate de oră în loc de o oră).

În al doilea rînd, așa cum am văzut, acum toate stagiile sînt folosite simultan, fiecare pentru altă instrucțiune. Aceasta este o sursă de paralelism, care implică o altă creștere a performanței.

Observați că succesul acestei metode se bazează pe faptul că avem de procesat un șir de instrucțiuni extrem de lung, continuu. Dacă la spălătorie vin rufe din două în două ore, atunci nu cîștigăm nimic din faptul că putem scoate o nouă serie la fiecare jumătate de oră.

Observați că durează o vreme de cînd prima instrucțiune intră în țeavă pînă cînd termină execuția: atîția cicli de ceas cîte stagii avem. Latența (*latency*), sau durata propagării unei instrucțiuni prin pipeline, este mai mare decît în cazul unui procesor fără pipeline, pentru că am adăugat durata stocării datelor în regiștrii de separație. Pe de altă parte, observați că după ce prima instrucțiune iese din țeavă, a doua se termină în ciclul imediat următor. Deci rata de execuție (*throughput*) este de o instrucțiune pe ciclu de ceas! Distincția între *latency* și *throughput* este extrem de importantă.

Acest fenomen apare într-o formă exacerbată în cazul rețelelor de calculatoare, în care există doi parametri independenți: durata propagării datelor între două calculatoare, și viteza de transmisiune a datelor. Putem avea linii cu durată de propagare mică (de exemplu cu latența de 2ms), dar cu viteză mică, cum ar fi un modem de 14.4Kbps. Putem avea însă o linie cu durată de propagare extrem de mare (500ms), dar cu o viteza foarte mare, cum ar fi un canal de transmisiune prin satelit, de 2Mbps. Interesant este că în cazul rețelelor de calculatoare produsul acestor cantități (latența * rata de transmisie) este cel mai important; cu cît produsul este mai mare, cu atît susținerea performanței rețelei este mai greu de obținut. Dar am divagat; sper să revin asupra acestei teme într-un alt articol. Înapoi la țevile noastre.

Să observăm că viteza la care putem pune ceasul este limitată de cel mai lent stagiu din țeavă. Asta pentru că toți lucrătorii trebuie să lucreze cu ritmul celui mai încet dintre ei. Din această cauză, o împărțire a sarcinilor la 5 circuite nu garantează o creștere a vitezei de 5 ori. Să presupunem că cele 5 stagii durează 3, 3, 3, 5, respectiv 3 nanosecunde, și că întîrzierea unui registru de separație este de 2 nanosecunde. Atunci circuitul fără țeavă execută o instrucțiune la fiecare 3+3+3+5+3 nanosecunde, și asta dă și viteza ceasului. Pe de altă parte, circuitul din "felii" execută o instrucțiune la 5+2 nanosecunde (5 pentru stagiul cel mai lent, plus 2 ns pentru propagarea prin registru). Iată deci cum, deși am împărțit sarcina la 5, din cauza imbalansului creșterea de viteză obținută este de numai 17/7 = 2.42 ori.

Dependențe

Trebuie să vă temperez și mai tare entuziasmul în ceea ce privește pipeline-urile: mai există o grămadă de probleme pe care le-am trecut cu vederea, dar care devin evidente de îndată ce ne aplecăm puțin asupra construcției.

Problema este că, foarte adesea, nu putem executa mai multe instrucțiuni consecutive chiar una după alta, pentru că anumite constrîngeri fac acest lucru imposibil. Acest gen de interferență între instrucțiuni consecutive se numește în engleză *hazard*. Voi folosi în româna termenul „dependențe", deși acesta nu este tocmai exact.

Notă: Pentru a fi precis, ***hazardurile sînt de mai multe tipuri***, iar unele hazarduri se numesc *dependencies*. Oricum, aproximarea mea nu este complet nerezonabilă.

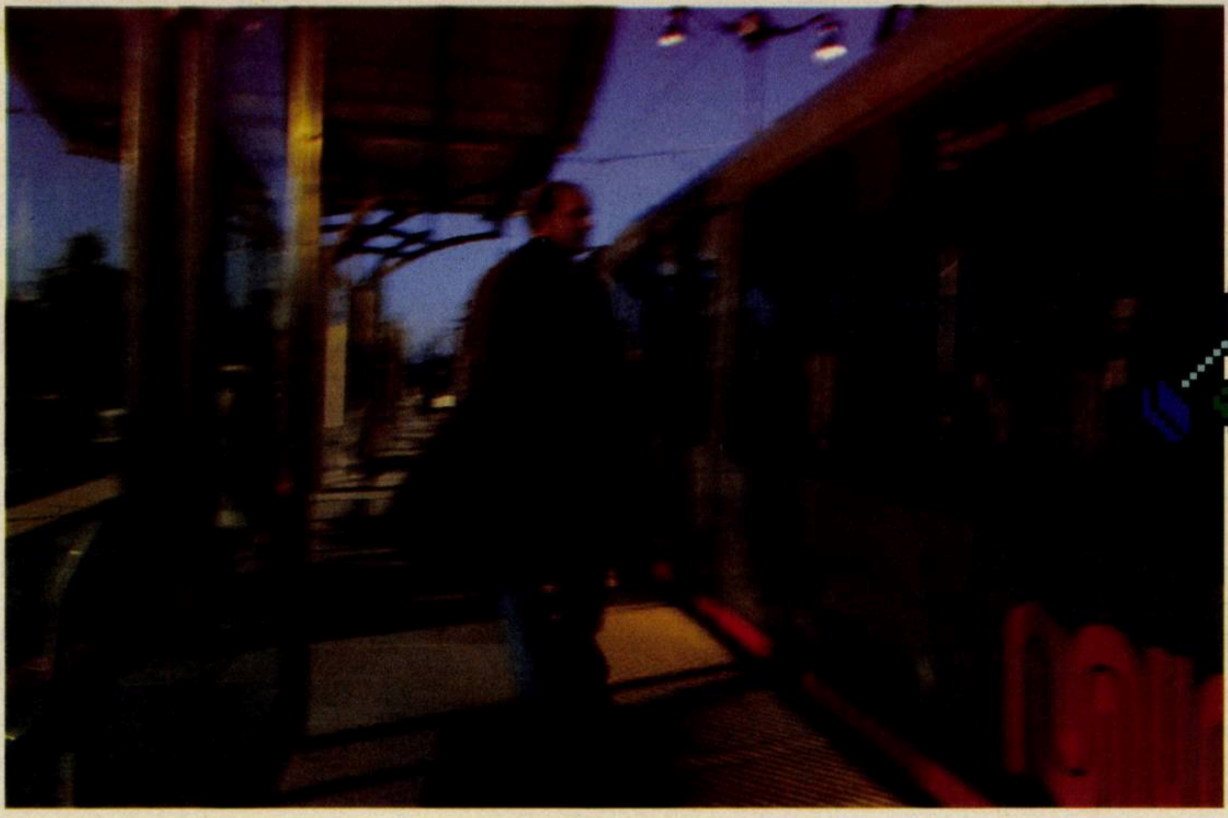
Despre ce fel de dependențe este vorba?

Dependențe structurale

Prima problemă care poate apărea provine din faptul că una dintre asertiunile mele de mai sus poate fi falsă; anume aceasta: "cînd folosea unul dintre *stagii*, celelalte erau inutile". Iată un exemplu în care acest lucru nu este adevărat: un procesor trebuie după fiecare instrucțiune să incrementeze adresa de unde se ia următoarea instrucțiune (adresa este aflată în registrul numit *„program counter"*). Pentru că incrementarea este o operațiune aritmetică, procesorul ar putea folosi pentru acest scop unitatea aritmetică-logică (în figura noastră am fi avut în loc de ALU și circuitul de incrementare un singur circuit). Aici avem deci un conflict: o altă instrucțiune, aflată în stagiul de calcul ar putea dori să folosească acea unitate în același timp pentru că trebuie să adune două numere.

Astfel de "hazards" sînt numite „structurale", pentru că structura procesorului nu permite executarea anumitor tipuri de instrucțiuni simultan în stagii diferite. În exemplul nostru, instrucțiunile care nu folosesc unitatea aritmetică (de pildă o instrucțiune de salt absolut) nu cauzează nici un fel de conflicte.

Putem da și alte exemple de dependențe structurale: mai multe instrucțiuni vor să acceseze simultan același registru, mai multe instrucțiuni vor să acceseze memoria (de pildă o instrucțiune care vrea să-și adune operanzii și tocmai îi citește și una care a terminat și vrea să scrie rezultatul), sau instrucțiuni a căror



Windows NT este viitorul!

Cum vor arăta rețelele de calculatoare în viitor? Dar aplicațiile care vor rula pe ele? Windows NT este răspunsul complet.

Microsoft Windows NT Server 4.0 este singurul server cu adevărat multifuncțional, care rulează atât aplicațiile de administrare a rețelei cât şi aplicațiile de business. Windows NT este baza unei platforme integrate, complete care descrie viziunea Microsoft despre Sistemul Nervos Digital al întreprinderii.

Facilitățile de care aveți nevoie pentru performanțele rețelelor de azi sunt incluse deja. Windows NT Server 4.0 vă oferă flexibilitatea de a vă adapta cu uşurință evoluțiilor viitoare.

Întreaga platformă Microsoft pentru anul 2000 este construită pe tehnologia NT. Iată de ce vă propunem BackOffice Small Business Server - un adevărat Sistem Nervos Digital pentru întreprinderile mici şi mijlocii. Acest pachet cuprinde un set de servere pentru mesagerie electronică şi colaborare, baze de date, aplicații pentru Internet, intranet şi extranet.

Aveți nevoie de aceste aplicații pentru succesul afacerii dumneavoastră.

Acum puteți beneficia de oferta noastră specială, limitată în timp:

25% discount
pentru NT Server 10 Client Access License (CAL)

25% discount
pentru BackOffice Small Business Server 5 CAL.

Informații suplimentare:
Microsoft InfoCenter 210.43.93
www.microsoft.com/romania

Microsoft®

Where do you want to go today?®

Avansul instrucțiunilor într-un pipeline ideal

Am prescurtat stagiile cu C: citire, D: decodificare, E: execuție, M:memorie, S: scriere. Această execuție nu este posibilă (fără ajutor suplimentar), pentru că la momentul de timp 3 instrucțiunea de adunare vrea valoarea din R3, care va fi scrisă în R3 de instrucțiunea de scriere abia la momentul 5. Dependența este marcată cu două semne + în tabel.

	Ceasul								
Instrucțiunea	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
noop	C	D	E	M	S				
scrie 2 în R3		C	D	E	M	S+			
aduna 5 la R3			C	D+	E	M	S		
noop				C	D	E	M	S	
noop					C	D	E	M	S

execuție durează mai mulți cicli de ceas.

Un exemplu de ultima speță sînt de pildă operațiile în virgulă flotantă (adică cu numere "reale", nu întregi) care durează uneori zeci de cicli de ceas, iar procesorul de obicei are o singură unitate de calcul în virgulă flotantă.

Teoretic, un hazard structural se poate oricînd evita duplicînd unitățile funcționale care sînt în conflict; această soluție nu este însă întotdeauna fezabilă. De pildă, dacă o împărțire durează 10 cicli, atunci ar trebui să avem 10 împărțitoare pentru a permite execuția a 10 împărțiri succesive.

Notă: Presupunem că circuitul care face împărțirea nu poate el însuși fi implementat ca un pipeline.

Tot pentru a evita dependențele structurale, procesoarele moderne au, așa cum arătam în figură, două cache-uri L1 separate: unul pentru instrucțiuni (I-cache) și unul pentru date (D-cache): în acest fel se poate citi o instrucțiune simultan cu scrierea rezultatelor alteia.

Notă: Am scris cel puțin trei articole despre cache-uri în PC Report; le puteți accesa din pagina mea de web.

Vom vedea un pic mai jos cum rezolvă un procesor astfel de dependențe.

Dependențe ale datelor

O dependență mult mai subtilă este cea a datelor. Să presupunem că avem un program cu două instrucțiuni consecutive: una care scrie numărul 2 în registrul 3, iar următoarea care adaugă valoarea 5 acelui registru.

În *tabelul „Avansul instrucțiunilor...*" vedem cum progresează aceste instrucțiuni într-o țeavă ipotetică care seamănă cu cea descrisă mai sus. Am mai pus niște instrucțiuni noop, care nu fac nimic, în jur, pentru a ilustra mai bine. Diagrama din tabel este tipică pentru a descrie evoluția datelor într-un pipeline. Programul este scris pe verticală, ceasul este marcat pe orizontală. Starea țevii poate fi citită pe verticală, de sus în jos. Căsuța de la instrucțiunea 1 și ceasul 3 arată în care dintre fazele țevii se află acea instrucțiune la momentul 3, în cazul nostru în stagiul de acces la memorie (M).

Care e problema? Problema este că instrucțiunea de scriere pune datele în registrul 3 abia cînd atinge ultimul stagiu din țeavă. Pe de altă parte, instrucțiunea de acumulare citește valoarea registrului 3 atunci cînd este în faza de decodificare. Dar datorită suprapunerilor, decodificarea instrucțiunii de acumulare se face la momentul 3, iar scrierea la momentul 5! Din cauza suprapunerii, în execuție am inversat ordinea în timp în care se petrec două operațiuni. Dacă nu facem nimic, rezultatul final va fi desigur greșit, pentru că acumularea nu vede efectul scrierii.

Înainte de a vedea ce e de făcut, să inspectăm o altă dificultate care poate apărea.

Dependențe ale controlului

Un tip special de dependențe este cauzat de instrucțiunile de salt. O instrucțiune de salt indică o întrerupere în fluxul normal al programului. Neplăcerea apare din faptul că execuția instrucțiunii de salt se termină destul de tîrziu, abia cînd instrucțiunea a calculat adresa finală de destinație. Dar între timp în țeavă au intrat o grămadă de instrucțiuni, toate cele care urmau imediat. Evident, acestea nu trebuie executate (sau vor fi executate dacă saltul este condiționat de o condiție care este falsă).

Astfel de dependențe se numesc "dependențe de control", din cauză că sînt produse de modificări în "controlul" (ordinea de execuție) a programului.

Voi consacra un articol întreg acestui tip de dependențe, pentru că efectul lor este catastrofal asupra performanței, și pentru că sînt extrem de greu de reparat fără a pierde toate avantajele unui pipeline. Impactul salturilor este extrem de important din două motive:

- Din rațiuni de performanță, procesoarele moderne au țevi foarte foarte lungi (peste zece stagii); astfel de procesoare se numesc pompos "superpipelined". Ori, cu cît țeava este mai lungă, cu atît o golire și reîncărcare a ei costă mai mult. Țeava nu mai este capabilă în acest caz să producă un rezultat la fiecare ciclu de ceas, pentru că, după o golire, timpul pînă la următorul rezultat este din nou egal cu latența, care este tot una cu numărul de stagii.
- Mai grav este faptul că, statistic s-a observat că, în medie, *una din 7 instrucțiuni executate este un salt*. Această densitate enormă de salturi în codul mașină este cu adevărat îngrijorătoare: dacă la fiecare 7 instrucțiuni trebuie să golim țeava, atunci performanța se duce cu totul de rîpă.

Să estimăm costul unei astfel de situații pentru procesorul nostru de mai sus, cu întîrzieri de 3, 3, 3, 5, 3 nanosecunde. Atunci procesorul va executa 7 instrucțiuni fiecare la cîte un ciclu, după care timp de 4 cicli va umple din nou țeava golită de un salt. Asta înseamnă 7*6 + 4*6 = 66 cicli pentru 7 instrucțiuni, adică 66/7 = 9.42ns/instrucțiune în medie. Creșterea de performanță a procesorului față de modelul fără țeavă este acum de 17/9.42=1.8 ori. Și încă am presupus că celelalte feluri de dependențe nu cauzează nici o întîrziere!

Excepții

Mai avem de-a face cu o ultimă neplăcere, care este mult mai greu de rezolvat decît cele indicate anterior, și despre care nici nu vom vorbi prea mult în acest articol.

Cînd anumite condiții excepționale se ivesc, procesorul trebuie să întrerupă complet fluxul execuției, să execute o rutină specială, iar apoi uneori să reia programul întrerupt din exact același punct. Evenimentele care cauzează această întrerupere intempestivă se numesc excepții. Există multe feluri de excepții, iar tratamentul lor depinde de tip. Exemple de excepții: împărțirea prin zero, accesul la o pagină de memorie virtuală care nu se află în memoria fizică, indicația terminării unui transfer de către un dispozitiv periferic (ex. discul), întîlnirea unui punct de oprire (*breakpoint*) pus de un program de depanare, etc.

Problema cea mai mare nu este în asemenea cazuri oprirea programului și saltul (care seamănă teribil cu o instrucțiune obișnuită de salt), ci repornirea. În momentul apariției unei excepții, în țeavă se pot afla o sumedenie de instrucțiuni, cine știe de unde de prin memorie (poate la una dintre ele s-a ajuns printr-un salt sau chiar o altă excepție), etc.

Dacă procesorul vrea să poată relua execuția după o excepție, atunci trebuie să posede o grămadă de circuite care mențin foarte multă informație despre întreaga stare a țevii, pentru a permite repornirea. Un astfel de pipeline se numește *restartable*, și este extrem de complicat.

Soluții

Concluzia care se desprinde este că e mai ușor de zis decît de făcut un pipeline. Dar lupta pentru supremație în performanța se dă pe viață și pe moarte între marile companii (nu e o metaforă: cei mai mari concurenți ai lui Intel, Cyrix și AMD au trebuit să fie cumpărați de alte mari companii, IBM, respectiv National Semiconductors, pentru a supraviețui).

Ca atare trebuie găsite soluții. În restul articolului vom investiga niște soluții pentru problema dependențelor (dar nu și pentru cea a excepțiilor restartabile).

Compilatoare grijulii

O posibilă soluție (care însă nu este folosită decît parțial) este ca în software să garantăm că astfel de lucruri nu se pot întîmpla. Compilatorul care generează cod pentru un microprocesor ar trebui să ne asigure că două instrucțiuni care se vor afla simultan în țeavă nu vor interfera una cu alta. Compilatorul poate obține acest efect umplînd spațiul dintre două astfel de instrucțiuni cu instrucțiuni care nu fac nimic (no-op: no operation).

Din păcate soluția aceasta nu este viabilă. Un motiv este că ar trebui ca compilatorul să aibă cunoștințe intime despre arhitectura internă a țevii (ca să știe ce depinde de cine). Dar Pentium, Pentium Pro și Pentium II au arhitecturi interne complet diferite, deși implementează același set de instrucțiuni; near trebui deci un compilator diferit pentru fiecare mașina; mai mult decît atît, programele de pe una n-ar mai merge pe alta, din cauză ca altele ar fi dependențele care trebuie evitate.

Pe de altă parte, compilatoarele moderne încearcă din răsputeri să ajute hardware-ul, fără a garanta neapărat generarea unui cod lipsit complet de dependențe. Operațiunea numită *code scheduling* (ordonarea codului) este extrem de importantă pentru a mări performanța programelor. Practic compilatoarele încearcă să aranjeze instrucțiunile codului în așa fel încît instrucțiuni care depind una de alta (cum sînt cele două de mai sus) sînt cît mai departe una de alta. De exemplu, dacă după cele două instrucțiuni de mai sus vine o instrucțiune care incrementează registrul 2, atunci ultimele două instrucțiuni pot fi schimbate între ele fără a modifica rezultatul programului, tocmai pentru că sînt independente. Îmi propun să discut într-un articol separat despre tehnicile de creștere a performanței folosite de compilatoare, așa că trec acum la prezentarea primei soluții reale folosite pentru a rezolva problema dependențelor.

Blocajul (stall)

Dacă o instrucțiune nu poate progresa în țeavă din cauză că-i lipsesc anumite resurse (în exemplul de mai sus, registrul 3 încă nu are valoarea necesară), atunci aceste instrucțiuni sînt pur și simplu ținute pe loc în țeavă în aceleași stagii, în timp ce cele care le preced sînt lăsate să continue. Oprirea unei instrucțiuni se numește blocaj, sau *stall*. În spatele instrucțiunii care continuă se formează un gol, numit "bulă" (cu b mic) (*bubble*). Bula este de fapt o instrucțiune noop: no operation, care nu are nici un efect.

Ultima tabelă prezintă evoluția programului de mai sus atunci cînd apare o bulă.

De îndată ce instrucțiunea care avea resursele cerute își termină execuția, instrucțiunile de după ele, care aveau nevoie de resurse, își pot continua execuția în mod obișnuit. Blocarea unei instrucțiuni în țeavă este relativ ușor de produs: registrul de

Pipeline cu blocaj

Avansul instrucțiunilor într-un pipeline cu blocaj. Steluța indică un blocaj: la momentul respectiv instrucțiunea indicată rămîne în același stagiu. Pentru că starea țevii se poate citi pe fiecare coloană, observați că la momentul de timp 4 numai stagiile C, E, M și S apar; asta înseamnă că stagiul D conține o bulă. La momentul următor bula se propagă în stagiul E, și o nouă bulă apare în stagiul D. De îndată ce instrucțiunea care scrie în R3 ajunge în stagiul S, instrucțiunea următoare poate continua, pentru că a obținut rezultatul. Observați că acum dependența este rezolvată, pentru că semnele + sînt în aceeași coloană, deci rezultatul este deja disponibil cînd este cerut.

	Ceasul								
Instrucțiunea	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Noop	C	D	E	M	S				
Noop		C	D	E	M	S			
scrie 2 în R3			C	D	E	M	S+		
Aduna 5 la R3				C	C*	C*	D+	E	M
noop							C	D	E

separație de dinaintea acelui stagiu nu mai citește valorile produse de stagiul anterior, ci păstrează vechiul său conținut.

Soluția prin care compilatorul inserează instrucțiuni inutile se numește *statică*, pentru că programul apoi rămîne neschimbat. Prin contrast, atunci cînd bulele sînt create de microprocesorul însuși atunci cînd programul se execută, tehnica se numește *dinamică*. Observați că și în acest caz programul din memorie este neschimbat: bula apare doar în țeavă, și apoi dispare.

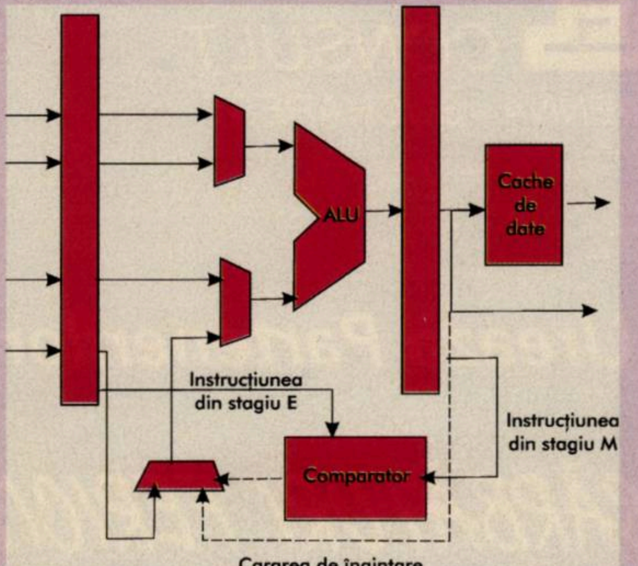
Soluția asta pare acceptabilă. Care este costul pe care trebuie să-l plătim?

În primul rînd trebuie hardware special pentru a detecta dependențele. Asta înseamnă practic o serie de comparatoare: un comparator compară registrul în care scrie instrucțiunea care se află în stagiul 4 cu regiștrii citiți de instrucțiunile din stagiile 3, 2. Un alt comparator se uită să vadă dacă tipurile de instrucțiuni din aceste stagii într-adevăr folosesc regiștri (de pildă o instrucțiune de salt imediat nu folosește nici un registru. Dacă, de pildă, instrucțiunea din stagiul 4 va scrie în registrul consumat de instrucțiunea din stagiul 2, atunci stagiul 2 este blocat, stagiile 3 și 4 avansează, iar în stagiul 3 se formează o bulă.

Un al doilea preț pe care-l plătim pentru blocaj este scăderea performanței. Din cauză că instrucțiunile nu avansează și țeava procesează nimicuri, rata efectivă cu care instrucțiunile sînt executate scade sub una pe ciclu. Cît de mult scade, depinde de o sumedenie de factori, începînd cu calitatea compilatorului și terminînd cu capacitatea țevii de a evita blocajele prin următorul mijloc pe care-l analizăm, înaintarea.

Înaintare

Stagiul de execuție împreună cu cărarea de înaintare a datelor. Stagiul de execuție poate prelua o valoare fie de la stagiul de decodificare, fie de la propria sa ieșire. Noul multiplexor introdus, în partea de jos a figurii, face această alegere. Multiplexorul este comandat de un comparator care se uită să vadă dacă una dintre instrucțiuni produce valoarea unui registru de care cealaltă are nevoie.



Înaintarea (forwarding)

În lupta lor acerbă cu nanosecundele, proiectanții de microprocesoare au găsit încă o soluție pentru a rezolva dependențele. În exemplul de mai sus, o instrucțiune aflată în stagiul de decodificare avea nevoie de niște date pe care instrucțiunea aflată în stagiul de execuție tocmai le calculase. Cea din stagiul de decodificare însă trebuia să aștepte ca rezultatul calculelor să fie pus într-un registru, ceea ce se va întîmpla abia mai tîrziu. Ideea introducerea unei bule. Înaintarea este atunci simplă: din moment ce tot am deja rezultatul, de ce să mai aștept să fie scris în registru și apoi să-l iau din nou? Ce-ar fi dacă producătorul ar trimite rezultatul pe o scurtătură direct la consumator?

Această tehnică se numește „înaintare" deși strict vorbind este o „înapoiere", pentru că datele sînt trimise înapoi în țeavă, de la producător la consumator. Asta permite instrucțiunii din stagiul de decodificare să-și continue execuția netulburată, fără a mai fi nevoie de introducerea unei bule. Înaintarea este ilustrată în *figura „Înaintare"*.

Soluția este clar preferabilă, pentru că viteza de execuție rămîne aceeași, o instrucțiune pe ciclu. Costul plătit este însă în hardware: pe lîngă circuitele prezente în cazul blocării, înaintarea are nevoie de o mulțime de trasee speciale și circuite de selecție (multiplexoare) pentru a trimite datele pe scurtături. Dar bugetul în tranzistoare al proiectanților este atît de mare încît nu se dau în lături de la așa ceva.

Procesoarele reale folosesc deci o mixtură a celor trei tehnici prezentate anterior; nu orice se poate rezolva cu înaintare, așa că blocajul este practic întotdeauna necesar. (Un exemplu ar fi o instrucțiune care termină de calculat un rezultat abia în stagiul 4, dar care este consumat de instrucțiunea următoare în stagiul 2. În momentul în care a doua instrucțiune vrea valoarea, ea nici nu există, deci înaintarea nu este de nici un folos. Prin urmare trebuie folosit un blocaj.)

Variațiuni și concluzii

Încheiem aici incursiunea noastră în arhitectura procesoarelor-țeavă. În comparație cu alte tehnici, pe care sperăm că le vom putea prezenta în articole ulterioare, pipelining-ul este pînă la urmă o metodă destul de simplă și cu o eficacitate imediată. În procesoarele moderne nu numai fazele de execuție ale unei instrucțiuni sînt "pipelined", ci și operațiile aritmetice; de pildă unele unități aritmetice calculează o înmulțire pe 32 de biți în 5-6 cicli de ceas, dar pentru că înmulțitorul este pipelined, el poate accepta o nouă pereche de operanzi la fiecare ciclu, și poate produce rezultate cu aceeași frecvență.

Procesoarele moderne folosesc un întreg arsenal de alte tehnici, extrem de sofisticate, dintre care enumerăm aici:

- **Superpipeline**. Am definit acest termen deja: indică un pipeline extrem de adînc, cîteodată de peste 10 stagii.
- **Superscalar**: procesoarele superscalare au la dispoziție mai multe pipelines paralele, și pot lansa în execuție mai multe instrucțiuni simultan. Pentium II are de pildă două țevi, numite U și V. Un astfel de procesor poate termina mai multe instrucțiuni în fiecare ciclu de ceas!
- **VLIW**: este un acronim de la *very long instruction word*, adică „instrucțiuni foarte lungi". Astfel de procesoare au instrucțiuni formate din mai multe instrucțiuni elementare (ex. o adunare și o scădere simultan). Compilatorul are sarcina să grupeze instrucțiunile laolaltă în așa fel încît să poată fi executate simultan. Diferența față de un superscalar este că superscalarul decide dinamic care instrucțiuni merg împreună, pe cînd la VLIW acest lucru se face la compilare.
- **Reordonare**: procesoarele moderne sînt în stare să execute instrucțiunile în altă ordine decît cea în care sînt prezente în program; asta se numește *out of order execution*. Practic ele realizează echivalentul operației de *scheduling* pe care o fac compilatoarele, dar o fac în mod dinamic. Avantajul este că dacă trebuie să blochezi o instrucțiune în țeavă dar cele de după ea au toate resursele disponibile, poți să le lași s-o ia înainte, ținînd țeava ocupată.
- **Execuția speculativă**: este o tehnică folosită pentru a micșora impactul „hazardurilor" de control (adică dependențele produse de salturi). Procesorul presupune că saltul se face într-o anumită direcție și încarcă în țeavă instrucțiunile de la "destinație" (asta se numește speculație — *speculation*). Dacă se dovedește că a greșit în ghicirea adresei de destinație a saltului, atunci pur și simplu șterge tot ce a încărcat greșit în țeavă și începe execuția de la locul unde mergea în realitate saltul.
- **Prezicerea salturilor**: am văzut că dependențele de control sînt foarte costisitoare, și forwarding nu ajută în cazul lor (pentru că adresa destinație este calculată relativ tîrziu, dar este necesară foarte devreme, în chiar primul stagiu, care aduce instrucțiuni din memorie). Pentru asta procesoarele moderne încearcă să "ghicească" în mod inteligent direcția unui salt, bazîndu-se pe execuțiile trecute ale acelui salt. O cantitate enormă de hardware este dedicată acestui scop.

Dacă vrem să rezumăm învățămintele acestui text într-o frază putem spune așa: atunci cînd ai destulă mînă de lucru și multe activități de făcut, e foarte economic să organizezi munca într-o bandă de asamblare; specializarea fiecărui lucrător garantează eficacitate sporită în muncă, iar durata medie de producere a unui rezultat este egală cu lungimea activității celui mai lent dintre lucrători.

Gata cu distracția, acum la treabă. Fiecare să-și reia locul în țeavă! ■

Mihai Budiu este doctorand la Carnegie Mellon University. Poate fi contactat pe Internet la: mihaib+@cs.cmu.edu, http://www.cs.cmu.edu/~mihaib/.

Ediția a VI-a

Târg Internațional
pentru
Tehnologia Informației,
Comunicații și Birotică

EXPORT
CONSULT
VIENNA - BUCHAREST

Palatul Parlamentului,
5 - 9 Octombrie 1999

Urează Partenerilor Săi

SĂRBĂTORI FERICITE!

COM/OLE

Scrierea serverelor cu MFC

Noțiuni despre instanțierea obiectelor. Implementarea clienților și serverelor, în C++ și MFC.

DE DANIEL HARTH

Am văzut ce înseamnă marshalling și cum se poate folosi MIDL pentru a genera un proxy și un stub. În continuare vom vedea cum poate un client să obțină un prim pointer de interfață al unui obiect, cum localizează COM serverul cerut de client și, în final, vom analiza exemplele care însoțesc acest articol.

Class Object

Până acum am discutat despre definiția și implementarea interfețelor, serverelor etc., dar încă nu este clar cum se poate obține o primă interfață a unui obiect. În exemplul monolitic (din numărul din octombrie) problema a fost rezolvată simplu, deoarece am putut instanția cu operatorul new obiectele. Într-o aplicație reală însă, obiectele se vor găsi într-un server și această metodă nu este posibilă.

Problema instanțierii claselor este rezolvată de un tip special de obiecte, numite generic „class object". Unicul rol al unui asemenea obiect este să creeze instanțe ale unui alt obiect (de altfel COM numește acest obiect „class factory"). Un astfel de obiect este în general implementat folosind o construcție numită „*singleton*". Un singleton este o clasă care are o singură instanță. De câte ori un client cere server-ului un pointer la class object, el va obține același pointer de fiecare dată, nu câte o instanță nouă. O implementare simplă a unui singleton (fără legătură cu COM sau class object) puteți observa în *Listingul 1*.

Fiecare *class object* știe să instanțieze o singură clasă. Dacă un server conține mai multe clase, va avea câte un *class object* pentru fiecare.

În COM, un *class obiect* este un obiect care implementează interfața IClassFactory. Aceasta nu are decât două metode: CreateInstance și LockServer.

```
CreateInstance(IUnknown *pUnkOuter,
               REFIID riid, void **ppvObj)
```

trebuie să creeze o instanță a obiectului și să pună în ppvObj un pointer la interfața cu identificatorul riid. Pentru moment, vom ignora parametrul pUnkOuter. O implementare standard a metodei CreateInstance este prezentată în *Listingul 2*.

Metoda LockServer (BOOL fLock) este asemănătoare cu mecanismul de *reference counting* al interfețelor. Când fLock este TRUE, LockServer trebuie să incrementeze o variabilă, iar când fLock este FALSE, să o decrementeze. LockServer(TRUE) trebuie apelat din constructorul obiectului instanțiat de class object-ul respectiv, iar LockServer(FALSE), din destructor. Când contorul ajunge la 0, serverul poate fi descărcat din memorie.

Ca și interfețele, *class object*-urile au un GUID (Globally Unique Identifier) specific. GUID-urile care identifică un *class object* se numesc CLSID-uri. A nu se confunda CLSID-ul cu IID-ul interfeței IClassFactory. CLSID-ul identifică o implementare anume (serverul), nu interfața în general.

Identificarea obiectelor și a serverului

Un client, știind un CLSID, poate obține *class object*-ul unui server. În acest scop este folosită funcția:

```
CoGetClassObject(
        REFCLSID rclsid,
        DWORD dwClsContext,
        COSERVERINFO *pInfo,
        REFIID riid,
        LPVOID *ppv).
```

Parametrul rclsid conține CLSID-ul class object-ului dorit, dwClsContext este o mască care determină tipurile de server acceptabile (inproc, out-of-proc etc.), pInfo conține informații necesare conectării la servere remote (în cazurile discutate aici, va fi NULL), riid este IID-ul interfeței dorite (poate fi numai IID_IUnknown sau IID_IClassFactory), iar ppv va conține pointerul la interfața obținută. Valorile pe care le poate lua dwClsContext sunt prezentate în *tabelul „Constantele CLSCTX"*.

Să vedem în continuare cum găsește COM serverul asociat unui CLSID. În Windows NT (și 95/98) COM va obține această informație din registry. Toate CLSID-urile se găsesc sub cheia HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID. Intrările din această cheie sunt chiar CLSID-uri, într-un format standard, încadrate în acolade (de exemplu {F77E4680-3EB3-11d2-94BB-4854E827046F}). Fiecare astfel de intrare are cel puțin un descendent a cărui denumire definește tipul serverului și a cărui valoare definește numele fișierului server (EXE sau DLL). Dacă cheia se numește LOCALSERVER32, este vorba de un server out-of-proc, iar dacă se numește INPROCSERVER32, de un server inproc. Același server poate avea o variantă inproc și una out-of-proc. Dacă, folosind CoGetClassObject, clientul indică că acceptă mai multe tipuri de servere (folosind parametrul dwClassContext), COM va alege serverul cu performanța maximă: în primul rând inproc, iar dacă nu există, atunci out-of-proc, și în ultimul rând remote.

Obiectele *proxy* și *stub* (generate de MIDL) trebuie și ele înregistrate în registry deoarece COM trebuie să știe din ce DLL să le încarce. Astfel, identificatorului fiecărei interfețe care poate fi transferată de la un proces la altul trebuie să îi fie asociat CLSID-ul proxy-ului și stub-ului. Lista acestora se găsește în HKEY_CLASSES_ROOT\Interface. La fel ca și în cazul CLSID-urilor, această cheie conține IID-urile tuturor interfețelor. Fiecare intrare are cel puțin un descendent numit CLSID, care are ca valoare CLSID-ul proxy-ului. În cazul proxy-urilor generate de MIDL, acesta este același cu IID-ul (aceasta este o caracteristică a MIDL, nu a COM).

CLSID-urile asigură o metodă de identificare unică a unui class object, dar în unele limbaje, ca Visual Basic, este greu de lucrat cu ele. Din acest motiv, mai există un mod de a identifica un class object (de fapt un alias pentru CLSID), numit ProgID. El este un text, unic prin convenție, de forma Aplicatie.Obiect.Versiune (sau o variantă). Un exemplu ar fi: "Word.Document.8". Un *ProgID* se definește adăugând o intrare cu numele său în HKEY_CLASSES_ROOT și adăugându-i un descendent numit CLSID, care are ca valoare CLSID-ul corespunzător. Deasemenea, mai trebuie adăugat un descendent intrării CLSID-ului (din HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID), numit ProgID, care are ca valoare ProgID-ul. Este nevoie de două ori de această informație pentru a se putea trece repede de la un CLSID la un ProgID și invers. Această conversie poate fi făcută cu ajutorul funcțiilor ProgIDFromCLSID și CLSIDFromProgID.

CLSCTX_INPROC_SERVER	Server inproc
CLSCTX_INPROC_HANDLER	O porțiune inproc a unui server out-of-proc. Este folosit mai ales la implementarea interfețelor pentru documentele compuse.
CLSCTX_LOCAL_SERVER	Server out-of-proc
CLSCTX_REMOTE_SERVER	Server remote
CLSCTX_SERVER	Server inproc, out-of-proc sau remote
CLSCTX_ALL	Toate tipurile de server

Constantele CLSCTX

Un singleton simplu

```
CClass *pClass=NULL; // o variabila globala

CClass *GetClass()
{
   if (pClass==NULL) pClass=new CClass;
   return pClass;
}
```

Listingul 1

Implementarea IClassFactory::CreateInstance

```
// CRadio este clasa pe care o instantiaza acest class object
HRESULT CRadioFactory::CreateInstance(IUnknown *pUnkOuter, REFIID riid, void **ppvObj)
{
   // instantiaza clasa
   CRadio *pRadio=new CRadio;


   // incearca sa obtina interfata ceruta
   HRESULT hr=pRadio->QueryInterface(riid, ppvObj);
   if (FAILED(hr)) // nu a reusit
   {
      delete pRadio;
      *ppvOut=NULL; // parametrii out trebuie sa contina NULL, in caz de eroare
   }
   return hr;
}
```

Listingul 2

O altă funcție ajutătoare este CoCreateInstance. Aceasta primește un CLSID și un IID, și va apela CoGetClassObject pentru a obține class object-ul, va crea o instanță, cerând interfața IID, și va elibera class object-ul.

Serverul inproc

Serverele inproc sunt foarte importante din două motive. Ele sunt serverele care introduc un overhead minim la apelul funcțiilor. În unele cazuri chiar nu este nevoie de proxy, și apelul unei metode va lua la fel de mult timp ca și un apel de funcție virtuală. Al doilea motiv este că proxy-ul și stub-ul sunt servere inproc.

Un server inproc este un DLL care exportă câteva funcții standard. Cele mai importante sunt DllGetClassObject și DllCanUnloadNow.

```
DllGetClassObject(
        REFCLSID rclsid,
        REFIID riid,
        LPVOID *ppv)
```

este apelată de COM pentru a obține class obiectul serverului. Parametrii sunt foarte asemănători cu cei ai CoGetClassObject: rclsid este CLSID-ul class object-ului dorit, riid este identificatorul interfeței dorite (IID_IUnknown sau IID_IClassFactory), iar ppv este pointerul la interfață obținut. Pentru a înțelege exact cum funcționează CoGetClassObject în cazul unui server inproc, *Listingul 3* conține implementarea în pseudocod a acestei funcții (din ole32.dll). Datorită parametrului rclsid, este posibilă implementarea în același server a mai multor obiecte (fiecare cu class object-ul lui). În *Listingul 4* puteți vedea cum arată în general DllGetClassObject.

DllCanUnloadNow este apelat de COM ca să afle dacă mai este nevoie de server. Această funcție trebuie să întoarcă S_OK, dacă poate fi descărcat, sau S_FALSE, dacă nu. Serverul trebuie să incrementeze o variabilă când un obiect este creat și să o decrementeze când este distrus. Când această variabilă ajunge la 0, DllCanUnloadNow poate să întoarcă S_OK. COM apelează periodic această funcție, dar un client poate forța apelarea sa folosind funcția CoFreeUnusedLibraries.

Aceste două funcții trebuie să le exporte orice *server inproc*. Opțional, el mai poate exporta două funcții, DllRegisterServer și DllUnregisterServer. Serverele care exportă aceste funcții se pot autoinstala: DllRegisterServer trebuie să scrie în registry informațiile necesare funcționării serverului (CLSID etc.), iar DllUnregisterServer șterge aceste informații. Asemenea servere pot fi înregistrare folosind utilitarul Windows REGSVR32:

```
regsvr32 server.dll    -- înregistrează serverul,
regsvr32 /u server.dll -- șterge serverul.
```

Dacă DLL-ul cu proxy-ul și stub-ul generate de MIDL este compilat cu macro-ul REGISTER_PROXY_DLL, vor fi incluse în acesta și funcțiile DllRegisterServer și DllUnregisterServer pentru înregistrarea acestuia. Înainte de a încerca să transmiteți un pointer la interfața respectivă, acest DLL trebuie înregistrat cu REGSVR32 (cele două funcții adaugă/șterg intrări în HKEY_CLASSES_ROOT\Interface și HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID).

Serverul out-of-proc

Serverele out-of-proc funcționează puțin diferit, deoarece sunt executabile și pot fi pornite fie de utilizator, fie de COM. Aceste servere trebuie să specifice la inițializare (de exemplu în WinMain) ce *class object*-uri conțin și să revoce aceste *class object*-uri la ieșire. Acest lucru este realizat cu ajutorul funcțiilor COM CoRegisterClassObject și CoRevokeClassObject.

Implementare standard a DllGetClassObject

```
// cele două class object-uri din acest server
CRadioFactory *pRadioFact=NULL;
CSwitchFactory *pSwitchFact=NULL;

STDAPI DllGetClassObject(REFCLSID rclsid, REFIID riid, LPVOID *ppv)
{
   *ppv=NULL;

   if (rclsid == CLSID_Radio) // switch
   {
      if (pRadioFact==NULL) pRadioFact=new CRadioFactory;
      return pRadioFact->QueryInterface(riid, ppv);
   }

   if (rclsid == CLSID_Switch) // radio
   {
      if (pSwitchFact==NULL) pSwitchFact=new CSwitchFactory;
      return pSwitchFact->QueryInterface(riid, ppv);
   }

   // nu am auzit de clasa asta
   return CLASS_E_CLASSNOTAVAILABLE;
}
```

Listingul 4

```
CoRegisterClassObject (
        REFCLSID rclsid,
        IUnknown *pUnk,
        DWORD dwClsContext,
        DWORD flags,
        LPDWORD lpdwRegister)
```

specifică faptul că serverul implementează un class object. rclsid este CLSID-ul *class object*-ului, pUnk pointer-ul la instanța class object-ului, dwClsContext masca CLSCTX (în general, acest parametru va fi CLSCTX_LOCAL_SERVER), flags determină modul în care vor fi tratate instanțele multiple și, în lpdwRegister serverul întoarce o valoare care trebuie trimisă lui CoRevokeClassObject. Parametrul flags determină dacă și cum poate fi folosit serverul de mai mulți clienți. Dacă acesta are valoarea REGCLS_SINGLEUSE, după ce un client a folosit CoGetClassObject, serverul nu va mai fi disponibil pentru alți clienți. Dacă are valoare REGCLS_MULTIPLEUSE, oricâți clienți se pot conecta la server (aceasta este valoarea cea mai frecventă). Dacă are valoarea REGCLS_MULTIPLE_SEPARATE, COM va porni o nouă instanță a serverului pentru fiecare client.

Funcția CoRevokeClassObject trebuie apelată când nu dorim să se mai poată conecta clienți la server. Fiecărui apel la CoRegisterClassObject trebuie să îi corespundă un apel la această funcție. CoRevokeClassObject primește un singur parametru, DWORD-ul întors de CoRegisterClassObject în lpdwRegister.

În cazul serverelor out-of-proc, și descărcarea se tratează diferit față de serverul inproc. COM nu va închide niciodată acest proces. Când contorul menținut de *LockServer* ajunge la 0, serverul trebuie să iasă singur. O altă condiție de care trebuie ținut cont se numește "*user control flag*". Serverul out-of-proc este o aplicație de sine stătatoare (de exemplu Microsoft Word este un server out-of-proc), care poate fi folosită de utilizator și în același tip poate fi controlată și de un client. Când utilizatorul a încărcat serverul (rulând executabilul), el nu trebuie să se închidă nici dacă nu mai există clienți. La fel, dacă există referințe și utilizatorul închide serverul (folosind FileExit sau butonul de Close), majoritatea serverelor vor ascunde fereastra principală, dar nu se vor închide până nu pleacă toți clienții.

Serverul poate diferenția între cazul în care a fost rulat de utilizator și cel în care a fost pornit de COM în urma unei cereri de activare (CoGetClassObject) examinând linia de comandă. COM va porni serverul cu parametrul "/Embedding". În acest caz, user control flag-ul va fi FALSE, și serverul se va sinucide când nu mai are clienți. În caz contrar, *user control flag*-ul va fi TRUE, și serverul va rămâne pornit până îl oprește utilizatorul. Trebuie remarcat că toate acestea sunt convenții pe care cel care implementează serverul nu este obligat să le respecte. În anumite cazuri este de preferat să nu se oprească niciodată serverul, și în alte cazuri, serverul să se oprească chiar dacă a fost pornit de utilizator.

O ultimă caracteristică a serverelor out-of-proc este că, implicit, COM va serializa apelurile de metode. Niciodată doi clienți nu pot apela în același timp o metodă. Astfel, serverul nu trebuie să ia precauții deosebite pentru a fi *threadsafe*. În anumite cazuri, acest lucru poate constitui un dezavantaj, dar acest comportament nu poate fi modificat momentan decât sub Windows NT. Un server nu va primi apeluri de metode decât când se găsește într-o buclă de mesaje (PeekMessage / GetMessage / TranslateMessage).

Implementarea în MFC

MFC simplifică foarte mult implementarea class object-urilor. El implementează un *class object* generic în clasa COleObjectFactory. Aceasta știe să creeze obiecte cu un CRuntimeClass specificat. Clasa COleObjectFactory are câțiva membri statici, printre care o listă înlănțuită cu toate obiectele de acest fel instanțiate. Alți membri statici sunt COleObjectFactory::RegisterAll, care apelează CoRegisterClassObject pentru toate class object-urile programului (instanțe ale COleObjectFactory) și RevokeAll care apelează CoRevokeClassObject pentru toate class object-urile. Metoda statică UpdateRegistryAll înregistrează clasele în registry.

Pentru a asocia un COleObjectFactory unei clase derivate din CCmdTarget (care implementează niște interfețe) sunt folosite două macro-uri:

Aspectul funcției CoGetClassObject din ole32.dll (pseudocod)

```
HRESULT CoGetClassObject(REFCLSID rclsid, DWORD dwClsCtx,
        COSERVERINFO *pcsi, REFIID riid, void **ppv)
{
   HRESULT hr = REGDB_E_CLASSNOTREG;
   *ppv = 0;

   if (dwClsCtx & CLSCTX_INPROC)
   {
      HRESULT (*pfnGCO)(REFCLSID,REFIID,void**) = 0;

      // este deja incarcat DLL-ul?
      pfnGCO = LookupInClassTable(rclsid,dwClsCtx);
      if (pfnGCO == 0)
        // obtine numele DLL-ului
        char szFileName[MAX_PATH];
        hr = GetFileFromRegistry(rclsid,dwClsCtx, szFileName);

        if (SUCCEEDED(hr))
         {HINSTANCE hInst = LoadLibrary(szFileName);
           if (hInst == 0)
              return CO_E_DLLNOTFOUND;
              pfnGCO = GetProcAddress(hInst, "DllGetClassObject");
           if (pfnGCO == 0) return CO_E_ERRORINDLL;

           // cache-eaza DLL-ul pentru o utilizare ulterioara
           InsertInClassTable(rclsid, dwClsCtx, hInst, pfnGCO);
         }
      }
      // apeleaza DllGetClassObject
      hr = (*pfnGCO)(rclsid, riid, ppv);
   }

   // .. trateaza celelate tipuri de servere ..
   return hr;
}
```

Listingul 3

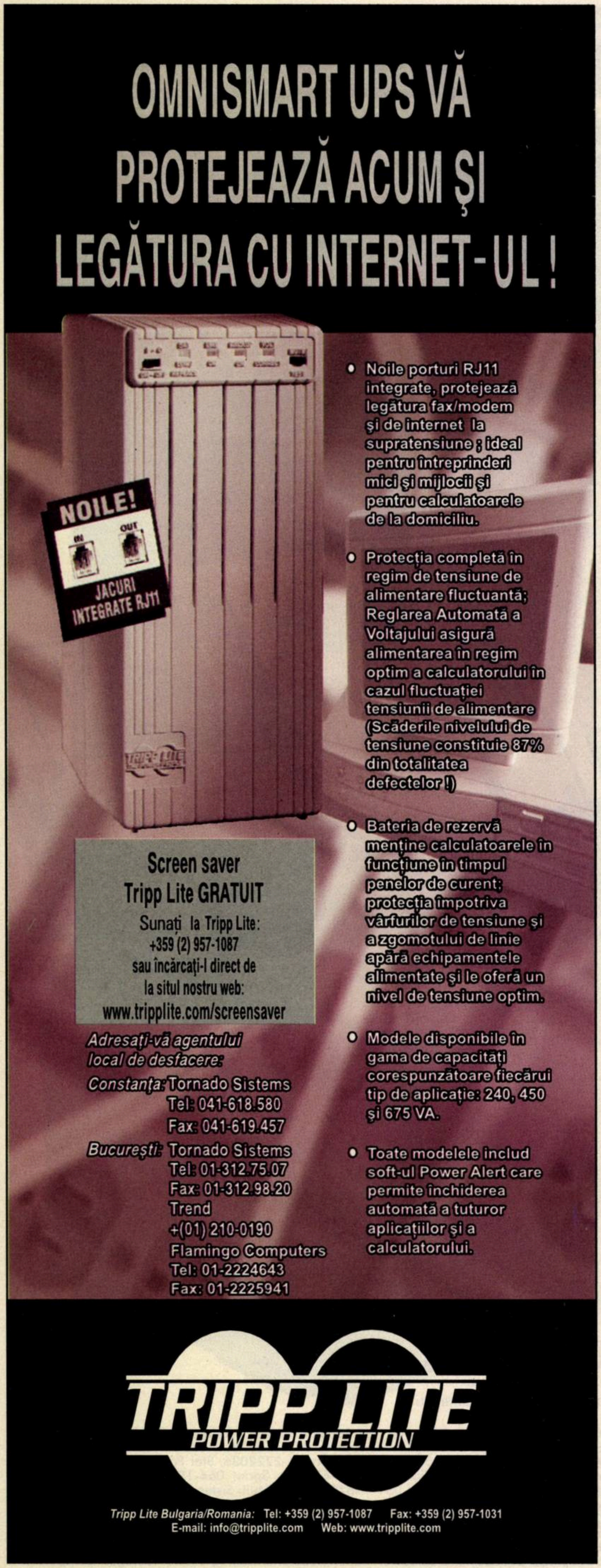
SEIKOSHA BP-7800II & BP-5780II

ACCELERATING FROM 0 TO 780 IN ONE SECOND... ...AND HIGHLY INTELLIGENT INTO THE BARGAIN !

Amândouă modelele tipăresc cu aceeași acuratețe scrisori, hârtie perforată, formulare sau coduri de bare. Sunt ideale în servicii de curierat sau în domeniul bancar. Funcția de zoom este foarte performantă permițând redimensionarea caracterelor între 66%-1600%, motiv pentru care se recomandă în comerț și industrie, pentru tipărirea etichetelor și documentelor în diferite dimensiuni.

soft-tronik™
creative computer technology
soft-tronik Brașov s.r.l.
Distribuitor autorizat Seikosha

Seikosha Resellers: Alba: Bit 058-818010, Cristal Soft 058-813159; Arad: BB Computer 057-280111; Bacău: Infodata 034-181111; Baia Mare: Sprint 062-220196, Multinet 062-222201; Bistrița: Logitec 063-232796; Brăila: Flex Consulting 039-619978; Brașov: Brahms International: 068-410420, Hard Trading 068-415559; București: CMD Service 95: 01-2421505, KTech Electronics 01-2222036, Star Print Trade 01-3350460; Buzău: Netwave 038-710554; Câmpina: Mergab Serv 044-333888; Cluj: Media Paper 064-414088, Sprint 064-193213; Constanța: "1A" 041-617079, GMB Computers 041-673199, Unisoft Int'l 041-672201; Craiova: Infel 051-198783; Deva: Multi Sistem 054-213280, Recept Plus 054-218205; Focșani: Est Computer 037-217655, Secret Service 037-625498; Hunedoara: Memorii Data Tech 054-711600; Iași: Open System 032-225142, Le Modele 032-239003, Infoservice 032-211745, Universal RX 032-212660; Mediaș: Limit Computer 069-834039; Miercurea Ciuc: Bitrace 066-171980; Oradea: Sigma Computer 059-479179; Orșova: Moderato 052-363365; Piatra Neamț: CSC Open Systems: 033-218945, Set Service 033-219158; Ploiești: Asesoft Comp 044-119839, Brahms International 044-113259, Excelent 044-195145; Sf. Gheorghe: Hard Trading 067-352583; Sibiu: Summit 069-216567; Slatina: Dinamic Sistem 049-420550, Tandem 049-421907; Suceava: Birotica 030-520013, Compact Co Prodcom 030-222297; Tg. Jiu: Eltop 053-218666, Intercomputer General 053-215182; Tg. Mureș: Octogon Computers 065-162194; Timișoara: Mayon Computers 056-220533; Tîrgoviște: Shido 045-214115; Tulcea: Microline 040-516369; Turnu Severin: Scand 052-313912; Vaslui: Wise Systems 035-317153.



DECLARE_OLECREATE şi IMPLEMENT_OLECREATE. Primul trebuie folosit în declaraţia clasei şi al doilea, în implementare. IMPLEMENT_OLECREATE primeşte numele clasei care implementează obiectul (derivată din CCmdTarget), ProgID-ul care trebuie să îl aibă class object-ul şi CLSID-ul class object-ului, într-o formă desfăşurată. Clasele care folosesc DECLARE/IMPLEMENT_OLECREATE trebuie să fie instanţiabile dinamic, adică trebuie să folosească şi DECLARE/IMPLEMENT_DYNCREATE.

Fiecare clasă care implementează nişte interfeţe trebuie să apeleze AfxOleLockApp şi AfxOleUnlockApp în constructor şi destructor. Acestea incrementează şi decrementează variabila folosită de LockServer. În plus, poate fi apelată metoda AfxOleSetUserCtrl(BOOL) pentru a modifica user control flag-ul. Dacă acesta este FALSE, după ultimul AfxOleUnlockApp, aplicaţia moare de la sine. Se poate afla dacă serverul a fost rulat de sine stătător sau nu folosind metoda CWinApp::RunEmbedded. Aceasta întoarce TRUE sau FALSE, după caz şi setează sau resetează user control flag-ul. Chiar dacă nu ne interesează ce întoarce, RunEmbedded trebuie apelată din InitInstance pentru a seta corect *user control flag*-ul.

De asemenea, este foarte importantă apelarea metodei COleObjectFactory::RegisterAll în InitInstance pentru a înregistra toate class object-urile declarate cu IMPLEMENT_OLECREATE.

MFC DLL

Toate aplicaţiile MFC pe care le-am scris au fost aplicaţii de sine stătătoare. MFC poate fi utilizat şi la scrierea DLL-urilor, în trei formule. Prima formulă presupune un DLL care conţine MFC-ul linkat static. Acest DLL poate fi folosit din orice aplicaţie (MFC sau nu), dar este destul de mare. A doua formulă este scrierea unui DLL care foloseşte DLL-ul MFC (mfc42.dll). Şi aceste DLL-uri se pot folosi din orice aplicaţii, şi sunt mult mai mici decât primele. Ultima variantă se numeşte "MFC Extension DLL" şi implică partajarea MFC-ului cu aplicaţia care a încărcat DLL-ul. Aceste DLL-uri sunt utilizabile numai din alte aplicaţii MFC.

Pentru scrierea serverelor inproc este posibilă numai prima sau a doua variantă, deoarece între client şi server nu trebuie să existe o altă relaţie în afară de cea definită de COM.

Un MFC DLL are un obiect CWinApp, şi metodele InitInstance şi ExitInstance sunt apelate ca la orice aplicaţie. Se poate genera un schelet de aplicaţie cu Application Wizard, selectând opţiunea MFC AppWizard (dll).

Pentru ca încărcarea resurselor din DLL să funcţioneze corect, la fiecare entry point (în afară de cele standard definite de MFC, cum ar fi InitInstance) trebuie folosit macro-ul AFX_MANAGE_STATE cu parametrul AfxGetStaticModuleState (adică AFX_MANAGE_STATE(AfxGetStaticModuleState())), înainte de orice apel de funcţie MFC sau declaraţie de variabilă. Cele mai importante locuri în care trebuie făcut acest lucru sunt *entry point*-urile DllGetClassObject, DllCanUnloadNow etc. Lipsa acestei operaţiuni poate duce la rezultate impredictibile (în cel mai bun caz nu se pot încărca resursele).

Exemple

Acest articol este însoţit de un număr destul de mare de exemple.

În primul rând, în directorul Iface se găsesc definiţiile în IDL ale interfeţelor folosite în toate aceste exemple şi un makefile care generează DLL-ul proxy. Toate executabilele sunt generate în directorul BIN. Nu uitaţi să rulaţi REGSVR32 pe acest DLL, înainte de a rula programele care îl folosesc. În cazul în care întâlniţi un cod de eroare, puteţi afla mesajul asociat folosind utilitarul Visual C++ ERRLOOK (numerele hexazecimale trebuie precedate de 0x).

În directorul IMPL se găsesc implementările MFC (obiecte derivate din CCmdTarget) ale obiectelor *Radio* şi *Switch* folosite în toate exemplele. DECLARE_OLECREATE va fi inclus în declaraţiile acestor clase numai dacă este definit macro-ul OLECREATE (vezi radio.h şi switch.h).

În directorul MONO se găseşte exemplul de aplicaţie monolitică (din numărul din octombrie), care foloseşte de această dată fişierul .h generat de MIDL. În directorul Server1 se găseşte un server inproc care nu foloseşte suportul MFC pentru class object-uri. El va implementa într-un obiect CCmdTarget interfaţa IClassFactory şi funcţiile DllGetClassObject şi DllCanUnloadNow. Pentru claritate, acest server nu include decât obiectul Radio. În directorul SERVER2 este un server inproc care foloseşte toate facilităţile MFC. Observaţi că este mult mai simplu decât Server1, deşi publică două obiecte (*Radio* şi *Switch*).

În directorul SERVER3 se găseşte un server out-of-proc. Acesta afişează un dialog cu un editbox în care apar texte corespunzătoare creării şi distrugerii obiectelor. Dacă aplicaţia este pornită manual, nu se va închide singură, iar dacă este pornită de COM, se va închide când nu va mai avea clienţi.

În directorul CppClient se găseşte un client simplu, scris numai în C++ (fără MFC). El instanţiază un obiect, apelează câteva metode şi iese. Modificând linia cu apelul CoCreateInstance se pot testa cu el toate serverele prezentate aici.

Concluzie

MFC simplifică mult scrierea serverelor, dar cu un preţ destul de important: biblioteca MFC este destul de mare. Pentru scrierea serverelor care trebuie să fie mici (de exemplu controalele ActiveX, care pot fi puse pe o pagină de web), MFC nu este o soluţie prea bună. Cu toate acestea COM şi suportul MFC pentru acesta pot îmbunătăţi calitatea şi timpul de dezvoltare a majorităţii aplicaţiilor.

Notă: Exemplele discutate în acest articol se găsesc pe situl PC-Report, la adresa HTTP://WWW.PCREPORT.RO/SURSE/PCREP75.DEC98.

Bibliografie

Inside OLE, 2nd edition, K. Brockschmidt, Microsoft Press

Essential COM, D. Box, Addison Wesley Longman

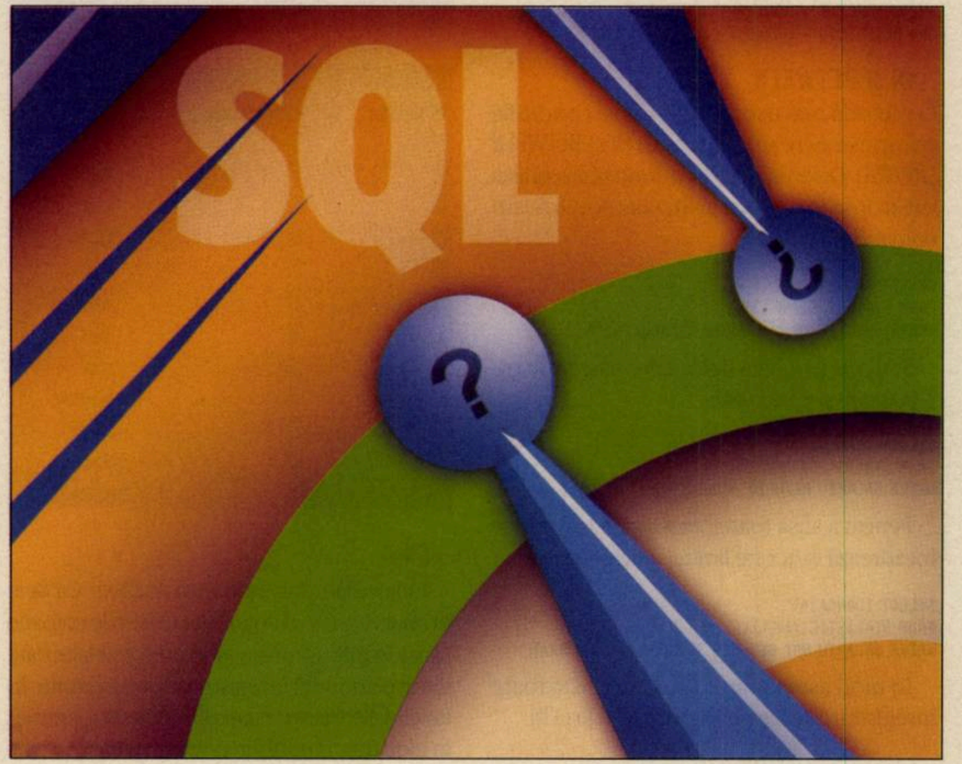
Daniel Harth este programator la firma Sealite Systems S.R.L. şi poate fi contactat prin e-mail la adresa danielh@mail.matco.ro

BAZE DE DATE RELAȚIONALE

Structured Query Language - SQL

Acest articol este o scurtă introducere în limbajul de interogare structurată, cunoscut mai bine sub numele de SQL. SQL permite programatorilor să acceseze informațiile dintr-o bază de date relațională, cum ar fi Oracle, Sybase, Informix, Microsoft SQL Server, Access etc.

DE CHRIS FOTACHE



Cu ajutorul limbajului SQL, se pot selecta, pentru vizualizare, informații din baza de date, utilizând o multitudine de criterii, se pot introduce înregistrări în baza de date și se pot manipula aceste date. În continuare, voi explica modul de utilizare al limbajului SQL, cu ajutorul unor exemple cât mai concludente. Mă voi opri aici asupra limbajului SQL standard, sau "ANSI", iar diverse facilități SQL care sunt specifice doar anumitor sisteme de gestionare a bazelor de date (DBMS) pot fi văzute în caseta "SQL nonstandard".

Bazele comenzii SELECT

Cea mai populară comandă SQL este comanda SELECT. Ea este folosită pentru a selecta un anumit număr de înregistrări din baza de date, pentru vizualizare sau în vederea prelucrării ulterioare.

Dar să vedem cum funcționează această comandă. Într-o bază de date relațională, informațiile sunt stocate în tabele. De exemplu, o tabelă ar putea conține seria buletinului, numele, adresa și telefonul angajaților unei firme:

AdreseAngajați

Buletin	Prenume	Nume	Adresa	Oras	Telefon
BX236872	Ion	Popescu	Str. Mozart 23	Bucuresti	01-2326175
CM131798	Andreea	Albu	Bd. Unirii 15	Ploiești	044-621174
BT943871	Paul	Ionescu	Str. Bălcescu 13	Zalău	060-317186
DS350341	Claudia	Moisescu	Aleea Prunilor 3	București	01-4102527

Acum, să presupunem că vrem să vedem adresa fiecărui angajat. Vom folosi comanda SELECT în felul următor:

```
SELECT Prenume, Nume, Adresa, Oras, Telefon
FROM AdreseAngajati;
```

Rezultatul *interogării* este următorul:

Prenume	Nume	Adresa	Oras	Telefon
Ion	Popescu	Str. Mozart 23	Bucuresti	01-2326175
Andreea	Albu	Bd. Unirii 15	Ploiesti	044-621174
Paul	Ionescu	Str. Balcescu 13	Zalau	060-317186
Claudia	Moisescu	Aleea Prunilor 3	Bucuresti	01-4102527

Iată ce ați făcut: ați cerut să fie afișate toate înregistrările din tabela AdreseAngajati, mai exact ați cerut coloanele numite Prenume, Nume, Adresa, Oras *și* Telefon. De remarcat faptul că numele de tabele și de coloane nu conțin spații, ele trebuind să fie scrise într-un singur cuvânt, și că întreaga declarație se încheie cu punct-virgulă (;). Forma generală a comenzii SELECT, care alege toate rândurile (înregistrările) dintr-o tabelă, este:

```
SELECT Coloana1, Coloana2, ...
FROM Tabel;
```

Pentru a obține toate coloanele fără să mai fie nevoie să scrieți numele fiecăreia dintre ele, puteți folosi:

```
SELECT *
FROM Tabel;
```

Încă o observație: înainte de a rula orice comandă SQL, trebuie să vă conectați la baza de date. Fiecare DBMS și fiecare software pentru baze de date are propria sa metodă de conectare la bazele de date și de rulare a comenzilor SQL. Înainte de a începe utilizarea propriu-zisă a limbajului SQL, trebuie să aflați care este această metodă.

Selectarea condiționată

Pentru a studia în continuare comanda SELECT, să luăm un nou exemplu:

Statisticiangajati

IDAngajat	Salariu	Beneficiu	Functie
010	7500000	1500000	Manager
105	6500000	1500000	Manager
152	6000000	1500000	Manager
215	6000000	1250000	Manager
244	5000000	1200000	Angajat
300	4500000	1000000	Angajat
335	4000000	1000000	Angajat
400	3200000	750000	Colaborator
441	2800000	750000	Colaborator

De asemenea, trebuie să vedem care sunt *operatorii logici* care pot fi folosiți în SQL. Ei sunt în număr de șase, și anume:

=	Egal
<> sau !=	Diferit
<	Mai mic
>	Mai mare
<=	Mai mic sau egal
>=	Mai mare sau egal

Clauza WHERE este utilizată pentru a indica faptul că doar anumite rânduri din tabelă vor fi afișate, în funcție de criteriile descrise cu ajutorul acestei *clauze*. Veți înțelege mai ușor dacă urmăriți câteva exemple.

Daca doriți să vedeți identificatorii celor cu salarii mai mari de 5.000.000, veți folosi comanda:

```
SELECT IDANGAJAT
FROM STATISTICIANGAJATI
WHERE SALARIU >= 5000000;
```

Rezultatul va fi:

```
IDANGAJAT
010
105
152
215
244
```

Ceea ce urmează după WHERE, și anume SALARIU >= 5000000, se numește *criteriu* sau *condiție*. Aici ea a fost aplicată unei valori numerice, dar se poate folosi, în același mod, și pentru coloane de text:

```
SELECT IDANGAJAT
FROM STATISTICIANGAJATI
WHERE FUNCTIE = 'Manager';
```

Această comandă afișează identificatorii tuturor managerilor. În general, atunci când este vorba de coloane de text, e bine să vă limitați la operatorii *egal* (=) și *diferit* (!=). De asemenea, asigurați-vă că orice text care face parte din declarație este delimitat de apostrofuri (').

Condiții compuse

Operatorul AND combină două sau mai multe condiții, și afișează o înregistrare doar dacă datele sale satisfac *toate* condițiile enumerate. De exemplu, pentru a afișa toți angajații care câștigă peste 4.000.000, utilizați:

```
SELECT IDANGAJAT
FROM STATISTICIANGAJATI
WHERE SALARIU > 4000000 AND FUNCTIE = 'Angajat';
```

Operatorul OR combină două sau mai multe condiții, și afișează o înregistrare daca *oricare* dintre condiții este adevărată. Pentru a vedea care sunt persoanele cu salarii mai mici de 4.000.000 sau care au beneficii mai mici decât 1.000.000, folosiți următoarea interogare:

```
SELECT IDANGAJAT
FROM STATISTICIANGAJATI
WHERE SALARIU < 4000000 OR BENEFICIU < 1000000;
```

Operatorii AND și OR pot fi combinați, ca în exemplul următor:

```
SELECT IDANGAJAT
FROM STATISTICIANGAJATI
WHERE FUNCTIE = 'Manager' AND SALARIU > 6000000 OR
BENEFICIU > 1200000;
```

Întâi, SQL va găsi înregistrările pentru care salariul este mai mare decât 6.000.000 sau beneficiile sunt mai mari decât 1.200.000. Apoi, din această nouă serie de înregistrări, SQL le va alege pe cele care îndeplinesc condiția ca în coloana Functie să existe valoarea 'Manager'. În consecință, SQL afișează doar

această ultimă serie de înregistrări, întrucât operatorul AND forțează îndeplinirea tuturor condițiilor specificate de clauza *WHERE*. Remarcați, de asemenea, că operațiunea OR este efectuată prima.

Pentru a efectua operațiunile AND înaintea celor OR, de exemplu, pentru a vedea lista managerilor sau a oricărui angajat cu salariu mare (>5.000.000) și beneficii consistente (>1.000.000), indiferent de poziția sa, trebuie să folosiți parantezele:

```
SELECT IDANGAJAT
FROM STATISTICIANGAJATI
WHERE FUNCTIE = 'Manager' OR (SALARIU > 5000000
AND BENEFICIU > 1000000);
```

IN și BETWEEN

O metodă mai ușoară de a folosi condițiile compuse este utilizarea lui IN și BETWEEN (*ÎNTRE*). De exemplu, daca doriți să afișați lista tuturor managerilor și angajaților, folosiți comanda:

```
SELECT IDANGAJAT
FROM STATISTICIANGAJATI
WHERE FUNCTIE IN ('Manager', 'Angajat');
```

Sau, pentru lista celor care câștigă între 3.000.000 și 5.000.000:

```
SELECT IDANGAJAT
FROM STATISTICIANGAJATI
WHERE SALARIU BETWEEN 3000000 AND 5000000;
```

Pentru a afișa toate persoanele care nu se încadrează în aceste limite, veți folosi:

```
SELECT IDANGAJAT
FROM STATISTICIANGAJATI
WHERE SALARIU NOT BETWEEN 3000000 AND 5000000;
```

În mod asemănător, NOT IN va lista toate înregistrările care nu fac parte din lista IN.

Utilizarea lui LIKE

Priviți StatisticiAngajati, și să presupunem că doriți să vedeți numele tuturor persoanelor care încep cu "L".

Comanda corespunzătoare este:

```
SELECT IDANGAJAT
FROM ADRESEANGAJATI
WHERE NUME LIKE 'L%';
```

Semnul procent (%) este utilizat pentru a reprezenta orice caracter (cifră, literă sau semn de punctuație) sau șir de caractere care ar putea apărea după "L". Pentru a găsi acele persoane al căror nume se termină cu "L", folosiți '%L'. Sau, dacă doriți un L în mijlocul numelui, utilizați '%L%'. Semnul '%' poate fi folosit pentru orice caractere și în orice poziție în cadrul șirului de caractere. În mod similar, *NOT LIKE* va afișa rândurile care nu corespund descrierii.

Reuniuni (JOINS)

În această secțiune vom discuta doar despre reuniunile *interioare* (*inner joins*) și despre echireuniuni (*equijoins*), întrucât ele sunt cele mai frecvent întâlnite.

O proiectare inteligentă a unei baze de date presupune că fiecare tabelă conține informații doar despre un singur articol, iar informații mai detaliate se pot regăsi într-o bază de date relațională, prin folosirea unor tabele adiționale, utilizând *reuniunile*.

Pentru început, să privim următoarele tabele:

Colectionari

IDColectionar	NumeColectionar	PrenumeColectionar
01	Ionescu	Alexandru
02	Popescu	Andrei
15	Constantin	Miruna
21	Mocanu	Ioana
50	Luca	Paul

Comenzi

IDColectionar	ObiectSolicitat
02	Masa
02	Birou
21	Scaun
15	Oglinda

Obiecte

IDVanzator	IDCumparator	Obiect
01	50	Pat
02	15	Masa
15	02	Scaun
21	50	Oglinda
50	01	Birou
01	21	Cabinet
02	21	Dulap
15	50	Scaun
01	15	Caseta Bijuterii
02	21	Portelan
21	02	Biblioteca
50	01	Plant Stand

Chei

Întâi, să lămurim noțiunea de *cheie*. O *cheie primară* este o coloană sau un set de coloane care identifică, într-un mod unic, celelalte date dintr-o anumită înregistrare. De exemplu, în tabela Colectionari coloana IDColectionar identifică în mod unic rândul din care face parte. Aceasta înseamnă două lucruri: nu există două rânduri cu același IDColectionar și, dacă doi cumpărători au același nume și prenume, coloana IDColectionar ne garantează că ei nu vor fi confundați, deoarece acest identificator unic este cel care va fi folosit în cadrul bazei de date pentru evidența cumpărătorilor, și nu numele propriu-zise.

O *cheie externă* este o coloană a unei tabele, care funcționează pe post de cheie primară pentru o altă tabelă, ceea ce înseamnă că datele aparținând unei coloane care este cheie externă trebuie să aibă un corespondent într-o altă tabelă, unde acea coloană este cheie primară. În jargonul bazelor de date, această corespondență poartă numele de *integritate referențială*. De exemplu, în tabela Obiecte, atât IDCumparator, cât și IDVanzator sunt chei externe, aceste coloane reprezentând cheia primară a tabelei Colectionari (anume IDColectionar). În consecință, acești identificatori permit referirea la vânzători și cumpărători, fără a fi necesară menționarea numelor complete ale acestora, rezultând astfel o mare economie de spațiu.

Realizarea unei reuniuni

Scopul acestor *chei* este acela de a putea lega datele din mai multe tabele, fără să fie necesară repetarea redundantă a acestor date în fiecare tabelă. În aceasta constă puterea bazelor de date relaționale. De exemplu, puteți afla numele persoanelor care au cumpărat scaune fără să trebuiască să menționați numele complet al cumpărătorului în tabela Obiecte. Puteți afla numele acestuia făcând legătura cu numele din tabela Colectionari, prin intermediul coloanei IDColectionar, care stabilește *relația* dintre cele două tabele. Pentru a afla numele celor care au cumpărat scaune, folosiți următoarea interogare:

```
SELECT NUMECOLECTIONAR, PRENUMECOLECTIONAR
FROM COLECTIONARI, OBIECTE
WHERE IDCUMPARATOR = IDCOLECTIONAR
AND OBIECT = 'Scaun';
```

Ce trebuie remarcat aici? În primul rând că ambele tabele implicate în relație sunt enumerate după clauza FROM. În clauza WHERE, remarcați mai întâi că prin condiția OBIECT = 'Scaun', se restricționează doar înregistrările acelora care au cumpărat, în acest exemplu, scaune. În al doilea rând, remarcați modul în care coloanele de identificare sunt legate între cele două tabele, prin utilizarea condiției IDCUMPARATOR = IDCOLECTIONAR. Doar dacă acești identificatori corespund în cele două tabele, iar obiectul cumpărat este un scaun, abia atunci vor fi afișate numele din tabela Colectionari. Deoarece condiția de reunire a celor două tabele (IDCUMPARATOR = IDCOLECTIONAR) conține semnul egal, această reuniune se numește *echireuniune*.

SQL FAQ

De ce nu pot solicita pur și simplu afișarea primelor trei rânduri dintr-o tabelă?

Pentru că, într-o bază de date relațională, înregistrările nu sunt introduse în nici o ordine, adică sistemul le inserează într-o ordine arbitrară, așa că nu puteți afișa rândurile decât folosind facilitățile SQL, cum ar fi ***ORDER BY***, etc.

Ce înseamnă DDL și DML, despre care aud atât de frecvent?

DDL (Data Definition Language – Limbaj de definire a datelor) se referă, în SQL, la comanda **Create Table**. DML (Data Manipulation Language – Limbaj de manipulare a datelor) se referă la comenzile **Select, Update, Insert și Delete.**

Tabelele bazelor de date nu sunt simple fișiere?

Ei bine, DBMS-urile stochează datele în fișiere declarate de către administratorii de sistem (este vorba de sisteme mari, precum SQL Server sau Oracle Server). Pe aceste sisteme, informațiile sunt înscrise în formate speciale, iar o tabelă se poate întinde în mai multe fișiere. În jargonul bazelor de date, setul de fișiere creat pentru o bază de date se numește *spațiul tabelelor* (*Tablespace*). În cazul sistemelor mici (de exemplu, Access sau Paradox), toate informațiile legate de o bază de date (definițiile și toate tabelele) sunt ținute într-un singur fișier.

Bazele de date sunt totuna cu foile de calcul tabelar, gen Excel?

Nu, din două motive. Întâi, foile de calcul tabelar pot avea informațiile într-o celulă, dar această celulă este mai mult decât o intersecție dintre un rând și o coloană. În funcție de programul folosit, o celulă poate conține formule și informații de formatare, ceea ce nu este posibil într-o tabelă dintr-o bază de date. În al doilea rând, de multe ori celulele din foile de calcul tabelar sunt dependente de datele din alte celule. Într-o bază de date, "celulele" sunt independente și, chiar dacă între coloane poate exista o legătură logică, dincolo de constrângerile impuse de cheile primare și externe, înregistrările din tabele sunt diferite una de cealaltă.

Ce înseamnă normalizare?

Normalizarea este o tehnică a proiectării bazelor de date care are ca principiu folosirea anumitor criterii în construirea design-ului unei tabele (adică alegerea coloanelor fiecărui tabel și crearea structurii de chei), în ideea de a elimina redundanța în tabele a datelor care nu corespund unei chei. Normalizarea este referită prin *forme*, și în continuare le voi prezenta pe primele trei, deși sunt destul de populare și altele, ceva mai avansate (forma a patra, a cincea, Boyce-Codd):

• *Prima formă normalizată* se referă la mutarea datelor în tabele separate, în fiecare tabelă existând date de același tip și fiecare tabelă având câte o cheie primară.

• Trecerea la *A doua formă normalizată* implică eliminarea din tabele a datelor care sunt dependente de o parte a cheii. De exemplu, dacă am fi lăsat numele colecționarilor în tabela obiectelor, această tabelă nu ar fi fost în a doua formă normalizată deoarece ar fi existat informații redundante; numele s-ar fi repetat pentru fiecare obiect și în consecință numele au fost plasate în propria lor tabelă. Numele propriu-zise nu au nimic a face cu obiectele, ceea ce contează fiind doar identificatorii furnizorilor și cumpărătorilor.

• *A treia formă normalizată* implică eliminarea absolut oricăror informații din tabele care nu depind exclusiv de cheia primară. În tabele vor fi incluse doar informații care depind de cheie, iar acele date care sunt independente de cheia primară vor fi transferate în tabele noi, în care vor fi create, de asemenea, chei primare.

În fiecare formă există redundanță, și dacă o bază de date este în *3NF* (prescurtare pentru a treia formă normalizată), atunci înseamnă că ea este deja și *1NF* și *2NF*. O proiectare inteligentă a unei baze de date înseamnă aranjarea datelor astfel încât orice informație aflată în alte coloane decât cheia primară să fie dependentă doar de *întreaga cheie primară*. Dacă vă uitați cu atenție la exemplele de mai sus, veți vedea că singura modalitate de a naviga prin baza de date sunt reuniunile care folosesc coloanele cheie.

SQL non-standard

Comenzile enumerate mai jos pot fi prezente sau nu, în funcție de sistemul de gestionare al bazelor de date, pe care îl folosiți.

INTERSECT și **MINUS** seamănă cu comanda **UNION**, doar că **INTERSECT** generează rânduri care apar în ambele interogări, iar **MINUS** afișează rândurile care apar în prima interogare, dar nu și în cea de-a doua.

Facilități pentru rapoarte

Clauza **COMPUTE** se pune la sfârșitul unei interogări, pentru a calcula rezultatul total al unei anumite funcții. De exemplu, **COMPUTE SUM (PRET)** va calcula suma totală a prețurilor de pe toate rândurile returnate de interogare. Altă opțiune se referă la împărțirea rezultatelor în funcție de valorile pe o coloană, care se realizează prin comanda **BREAK**. De exemplu, apelați întâi **BREAK ON IDCUMPARATOR** pentru a grupa rândurile generate de interogări în funcție de cumpărători și, pentru a afișa suma prețurilor pentru fiecare cumpărător, veți adăuga **SUM OF PRET ON IDCUMPARATOR**. Dacă folosiți toate aceste trei exemple (întâi **BREAK**, apoi **COMPUTE** pentru grupuri și în final **COMPUTE general**), veți obține un raport care grupează obiectele în funcție de cumpărător, calculează suma cheltuită de fiecare cumpărător și, la sfârșit, afișează și o sumă totală, și toate acestea doar cu apeluri SQL!

În plus față de funcțiile agregate de mai sus, unele DBMS-uri permit chiar mai multe funcții, cu diferența că aceste funcții nu pot fi aplicate decât pe o valoare individuală (și nu pentru grupuri de înregistrări). De asemenea, funcțiile trebuie folosite împreună cu tipurile de date corespunzătoare. Pentru început, iată câteva

Funcții matematice

ABS(X)	Valoare absolută: transformă numerele negative în pozitive, dacă este cazul
CEIL(X)	Rotunjește variabila X prin adaos
FLOOR(X)	Rotunjește variabila X prin lipsă
GREATEST(X,Y)	Returnează valoarea cea mai mare dintre cei doi operanzi
LEAST(X,Y)	Returnează valoarea mai mică dintre cei doi operanzi
MOD(X,Y)	Restul împărțirii lui X la Y
POWER(X,Y)	X ridicat la puterea Y
ROUND(X,Y)	Rotunjește X cu Y zecimale. Daca Y lipsește, X este rotunjit la cel mai apropiat întreg
SIGN(X)	Întoarce "-" dacă X este negativ, sau "+" daca X este pozitiv.
SQRT(X)	Rădăcina pătrată a lui X

Funcții pentru șiruri de caractere (stringuri)

LEFT(<string>,X)	Întoarce primele X caractere din stânga stringului
RIGHT(<string>,X)	Returnează primele X caractere din dreapta stringului
UPPER(<string>)	Convertește toate caracterele șirului în majuscule
LOWER(<string>)	Convertește toate caracterele șirului în minuscule
INITCAP(<string>)	Convertește toate inițialele din șir în majuscule
LENGTH(<string>)	Calculează lungimea stringului
<string> || <string>	Concatenează cele două șiruri, adică adaugă cel de-al doilea string la coada primului
LPAD(<string>,X,'*')	Adaugă '*'-uri (sau orice alt caracter) în stânga șirului, pentru a-l aduce la lungimea X
RPAD(<string>,X,'*')	Adaugă '*'-uri (sau orice alt caracter) în dreapta șirului, pentru a-l aduce la lungimea X
SUBSTR(<string>,X,Y)	Extrage Y caractere din string, începând de la poziția X.

Rezultatul acestei interogări conține două nume: *Popescu Andrei și Luca Paul*.

Uneori, la apelarea unei reuniuni, se folosește *notarea cu punct*. Ea se referă la precizarea, înaintea numelor de coloane, a numelor tabelelor, pentru a se evita ambiguitatea. De exemplu:

```
SELECT COLECTIONARI.NUMECOLECTIONAR,
COLECTIONARI.PRENUMECOLECTIONAR
FROM COLECTIONARI, OBIECTE
WHERE OBIECTE.IDCUMPARATOR = COLECTIONARI.IDCOLECTIONAR
AND OBIECTE.OBJECT = 'Scaun';
```

Întrucât aici numele coloanelor din cele două tabele diferă, acest lucru nu este necesar. El devine, însă, obligatoriu, atunci când există coloane cu același nume în tabele diferite.

DISTINCT și eliminarea duplicatelor

Să presupunem că doriți să afișați identificatorii și numele *doar* pentru acele persoane care au vândut ceva. În mod evident, veți dori o listă în care fiecare vânzător este menționat o singură dată, și nu vă interesează câte produse a vândut fiecare, ci doar faptul că respectiva persoană a vândut cel puțin un produs (pentru numărări propriu-zise, citiți secțiunea *Funcții agregate*). Aceasta înseamnă că va trebui să indicați limbajului SQL faptul că trebuie să elimine rândurile dublate și să afișeze fiecare persoană o singură dată. Pentru aceasta, se folosește parametrul DISTINCT.

Mai întâi, vom avea nevoie de o *echireuniune* între tabelele Obiecte și Colectionari, pentru a afla numele și prenumele vânzătorilor. Apoi, va trebui să eliminăm aparițiile repetate ale identificatorului IDVanzator, iar pentru aceasta vom utiliza DISTINCT pe coloana pe care apar aceste repetiții.

Pentru a mai complica puțin situația, vom dori, de asemenea, să afișăm aceasta listă în ordinea alfabetica a numelor. Pentru aceasta vom include și clauza ORDER BY:

```
SELECT DISTINCT IDVANZATOR, NUMECOLECTIONAR,
PRENUMECOLECTIONAR
FROM OBIECTE, COLECTIONARI
WHERE IDVANZATOR = IDCOLECTIONAR
ORDER BY NUME, PRENUME, IDCOLECTIONAR
```

În acest exemplu, întrucât fiecare persoană a vândut cel puțin un produs, vom obține o listă a tuturor vânzătorilor, ordonată alfabetic. Pentru referințe ulterioare, această reuniune face parte din categoria *referințelor interioare* (*inner join*).

Aliasuri și subinterogări "In"

În această secțiune, vom vorbi despre *Aliasuri*, *In* și folosirea subinterogărilor, și cum acestea pot fi folosite în exemplul nostru cu cele trei tabele. Întâi, să privim următoarea interogare, care afișează numele colecționarilor care au solicitat un produs, și cum se numește acest produs, dar doar pentru cazurile în care acest produs a fost cumpărat de cineva până acum:

```
SELECT OWN.NUMECOLECTIONAR AS Nume,
ORD.OBIECTSOLICITAT AS ObiectSolicitat
FROM COMENZI AS ORD, COLECTIONARI AS OWN
WHERE ORD.IDCOLECTIONAR = OWN.IDCOLECTIONAR
AND ORD.OBIECTSOLICITAT IN
(SELECT OBIECT
FROM OBIECTE);
```

Rezultatul va fi:

```
Nume ObiectSolicitat
Popescu Masa
Popescu Birou
Mocanu Scaun
Constantin Oglinda
```

Iată câteva observații legate de această interogare:

- OWN și ORD sunt niște aliasuri. Ele sunt denumiri noi pentru cele două tabele menționate în clauza FROM, și care sunt folosite ca prefix în toate notațiile cu punct ale coloanelor din interogare. Astfel, se elimină ambiguitatea creată în cadrul clauzei WHERE din cauză că ambele tabele conțin o coloană numită IDColectionar, iar notația cu punct precizează limbajului SQL că este vorba despre doi identificatori diferiți, din tabele diferite.
- Remarcați că tabela Comenzi este menționată pe primul loc în clauza FROM; astfel asigurându-ne că afișarea se face în funcție de această tabelă, iar tabela Colectionari este folosită doar pentru detalierea informațiilor (mai exact, numele persoanelor).
- Cel mai important însă, în cadrul clauzei WHERE se invocă folosirea unei subinterogări *In* (în locul lui IN se pot folosi formulele echivalente "=ANY" sau "=SOME"). Această subinterogare returnează toate produsele din tabela Obiecte (adică produsele care au fost cumpărate de cineva, așa cum sună cerința problemei). Apoi, pentru ca un rând din tabela Comenzi să fie afișat, ObiectSolicitat trebuie să se afle pe această listă returnată de către subinterogare, asigurându-ne astfel că cererea respectivă poate fi onorată de un alt colecționar. Putem privi această explicație și altfel: subinterogarea întoarce un set de obiecte, cu care este comparat fiecare ObiectSolicitat din tabela Comenzi; condiția IN este adevărată doar dacă ObiectSolicitat se află în acest set de obiecte generat de tabela Obiecte.

Asta ar fi cam totul în ceea ce privește complexele interogări SELECT. Acum să trecem și la alte comenzi SQL.

Diverse comenzi SQL

Funcții agregate

Voi menționa aici cele mai importante cinci *funcții agregate* din limbajul SQL: SUM, AVG, MAX, MIN și COUNT. Ele se numesc funcții agregate pentru că analizează rezultatul unei interogări, în loc să afișeze toate rândurile.

SUM () calculează suma tuturor valorilor selectate de interogare, de pe coloana specificată, cu condiția să fie o coloană numerică.

AVG () calculează media de pe o coloană.

MAX () calculează valoarea maximă de pe o coloană.

MIN () calculează valoarea minimă de pe o coloană.

COUNT(*) indică numărul înregistrărilor care îndeplinesc o anumită condiție.

Luând ca exemple tabelele de la începutul articolului, să ne uităm la aceste trei exemple:

```
SELECT SUM(SALARIU), AVG(SALARIU)
FROM STATISTICIANGAJATI;
```

Această interogare afișează totalul salariilor din tabelă, precum și salariul mediu.

```
SELECT MIN(BENEFICIU)
FROM STATISTICIANGAJATI
WHERE FUNCTIE = 'Manager';
```

Această interogare va indica cea mai mică valoare a beneficiilor managerilor, și anume 1250000.

```
SELECT COUNT(*)
FROM STATISTICIANGAJATI
WHERE FUNCTIE = 'Angajat';
```

Această interogare afișează numărul angajaților firmei. (3)

Tabele temporare

În SQL puteți să vă creați, pentru ușurarea lucrului, tabele temporare. O astfel de tabelă presupune că rezultatele unei interogări alcătuiesc o nouă tabelă, care poate fi folosită în operațiunile ulterioare, numele acesteia putând fi specificat în clauza FROM. Atunci când accesați o tabelă temporară, este executată interogarea care a fost definită la crearea acestei tabele, iar rezultatele acestei

interogări funcționează la fel ca orice altă tabelă a bazei de date. De exemplu, creați o tabelă temporară cu următoarea comandă:

```
CREATE VIEW OBIECTTEMP AS
SELECT OBIECTSOLICITAT FROM COMENZI;
```

Apoi, scrieți o interogare care folosește această tabelă temporară ca pe orice altă tabelă, anume o tabelă care conține, conform definiției anterioare, lista obiectelor solicitate din tabela Comenzi:

```
SELECT IDVANZATOR
FROM OBIECTE, OBIECTTEMP
WHERE OBIECTSOLICITAT = OBIECT;
```

Această interogare afișează coloanele IDVanzator din tabela Obiecte, acolo unde obiectul corespunzător apare și în tabela temporară Antview, care conține prin definiție toate obiectele solicitate din tabela Comenzi. Tabelele temporare sunt utilizate pentru a restricționa accesul într-o bază de date sau, în cazul nostru, pentru a simplifica o interogare mai complexă.

Crearea de noi tabele

Evident, oricare dintre tabelele folosite în exemplele de până acum trebuie să fie create înainte de a efectua operații asupra lor. Iată cum se creează, de exemplu, tabela Comenzi:

```
CREATE TABLE COMENZI
(IDCOLECTIONAR INTEGER NOT NULL,
OBIECTSOLICITAT CHAR(40) NOT NULL);
```

Această declarație stabilește denumirea tabelei și indică DBMS-ului caracteristicile fiecărei coloane din tabelă. De remarcat că acest exemplu utilizează tipuri de date generice, iar aceste tipuri de date pot varia, în funcție de DBMS-ul utilizat. Câteva tipuri de date generice sunt:

Char(x) – O coloană de caractere (șir de caractere), unde x este un număr reprezentând numărul maxim permis de caractere (lungimea maximă a șirului).

Integer – O coloană de numere întregi, pozitive sau negative.

Decimal(x, y) – O coloană de valori zecimale, unde X este numărul total de cifre al numerelor de pe coloană, iar y este numărul maxim de cifre existente după virgulă. De exemplul, numărul maxim definit ca (4,2) este 99.99.

Date – O coloană de date calendaristice, în formatul specific fiecărui DBMS.

Logical – O coloană care poate conține doar două valori: TRUE or FALSE.

O ultimă observație: NOT NULL înseamnă că respectiva coloană trebuie să conțină o valoare pe fiecare rând. Dacă se folosea NULL, înseamnă că acea coloană poate avea și rânduri goale.

Modificarea structurii tabelelor

Iată cum se poate adăuga o coloană în tabela Obiecte, pentru a permite introducerea prețului pentru un anumit obiect:

```
ALTER TABLE OBIECTE ADD (PRET DECIMAL(8,2) NULL);
```

Modul în care datele din această coloană pot fi modificate sau inserate va fi descris un pic mai târziu.

Adăugarea datelor

Pentru a insera un rând într-o tabelă, procedați în felul următor:

```
INSERT INTO OBIECTE VALUES (21, 01, 'Carpeta',
200.00);
```

Această comandă inserează date într-o tabela, sub forma unui nou rând, coloană cu coloană, în ordinea predefinită la crearea tabelei. Puteți, de asemenea, să omiteți introducerea unei anumite coloane. De exemplu, să introducem un rând pe care coloana prețului să rămână goală:

```
INSERT INTO OBIECTE (IDCUMPARATOR, IDVANZATOR,
OBIECT)
VALUES (01, 21, 'Carpeta');
```

Ștergerea datelor

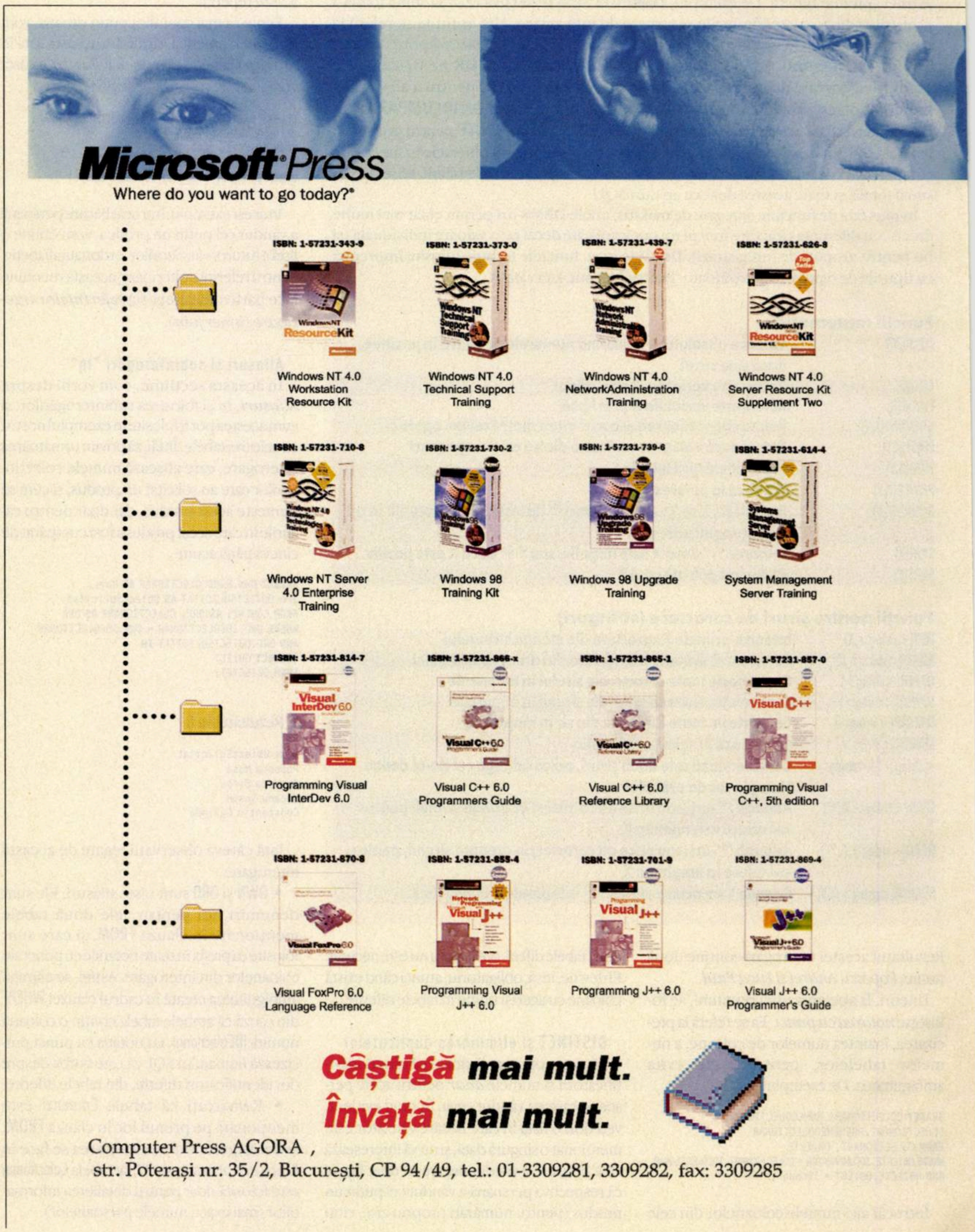
Iată cum se poate șterge această ultimă înregistrare introdusă în baza de date:

```
DELETE FROM OBIECTE
WHERE OBIECT = 'Carpeta';
```

În acest exemplu, dacă mai există și alt rând care să conțină obiectul 'Carpeta', acest rând va fi șters la rândul lui. Comanda DELETE șterge toate înregistrările care îndeplinesc condițiile specificate de clauza WHERE.

Modificarea datelor

Acum să încercăm să modificăm prețul unui obiect, de exemplu al scaunelor vândute de un anumit colecționar:



```
UPDATE OBIECTE SET PRET = 500.00 WHERE OBIECT =
'Scaun' AND IDVANZATOR=15;
```

Această comandă ajustează prețul tuturor scaunelor la 500.00. După cum se vede, se pot folosi mai multe condiții, folosind operatorii logici cunoscuți (este valabil și pentru comanda DELETE). De asemenea, pot fi modificate mai multe coloane odată, despărțind toate atribuirile de după *SET* prin virgule.

Indecși

Indecșii permit DBMS-urilor să acceseze mai repede informațiile. Sistemul de gestionare al bazei de date va crea o structură internă de date (numită *index*), care va avea ca efect o selecție mai rapidă a înregistrărilor, atunci când această selecție se bazează pe o coloană indexată. Indexul indică sistemului unde se află un anumit rând în cadrul tabelei, atunci când se cunoaște o valoare dintr-o coloană indexată (la fel cum indexul unei cărți indică la ce pagină se găsește un anumit cuvânt). Să creăm acum un index pentru IDColectionar din tabela Colectionari:

```
CREATE INDEX OID_IDX ON COLECTIONARI
(IDCOLECTIONAR);
```

Acum, să creăm un index și pentru numele persoanelor:

```
CREATE INDEX NAME_IDX ON COLECTIONARI
(NUMECOLECTIONAR, PRENUMECOLECTIONAR);
```

Pentru a șterge un index, se folosește comanda *Drop*:

```
DROP INDEX OID_IDX;
```

Apropo, comanda *DROP* se poate folosi și pentru a șterge o tabelă (Atenție! Aceasta implică pierderea tuturor datelor din tabela respectivă!).

În al doilea exemplu de creare a indecșilor, indexarea se face după două coloane. Uneori, această operație poate avea, rezultate neplăcute. E bine ca mai înainte să studiați documentația DBMS-ului pe care îl folosiți.

Unele DBMS-uri nu forțează crearea unei chei primare; cu alte cuvinte, unicitatea unei anumite coloane nu este automat obligatorie. În consecință, de exemplu, dacă încercați să introduceți în tabela Colectionari un nou rând cu valoarea 02 pe coloana IDColectionar, s-ar putea ca unele sisteme să vă permită acest lucru, deși nu ar trebui, dat fiind faptul că respectiva coloană este unică în tabel (valorile de pe rând trebuie să fie diferite). O soluție pentru a evita acest lucru este să creați un index pentru acea coloană (sau oricare coloană doriți să fie cheie primară), pentru a forța sistemul să interzică duplicarea valorilor de pe acea coloană:

```
CREATE UNIQUE INDEX OID_IDX ON COLECTIONARI
(IDCOLECTIONAR);
```

GROUP BY și HAVING

Rolul clauzei GROUP BY este să asocieze o funcție agregată (în special COUNT, atunci când vrem să numărăm rândurile din fiecare grup) cu un grup de rânduri. Întâi, să presupunem că tabela Obiecte are coloana de prețuri, și că fiecare rând conține o valoare pe acea coloană. Dacă dorim să vedem cel mai scump obiect cumpărat de fiecare colecționar, va trebui să indicăm limbajului SQL că trebuie să *grupeze* achizițiile fiecărui cumpărător, și să ne afișeze prețul maxim pentru fiecare dintre aceștia:

```
SELECT IDCUMPARATOR, MAX(PRET)
FROM OBIECTE
GROUP BY IDCUMPARATOR;
```

Dacă, în plus, dorim să vedem acest preț maxim doar în cazurile în care tranzacția este de peste $1000, va trebui să introducem și clauza HAVING, pentru a stabili condiția de selecție a fiecărui grup:

```
SELECT IDCUMPARATOR, MAX(PRET)
FROM OBIECTE
GROUP BY IDCUMPARATOR
HAVING PRET > 1000;
```

Mai multe despre subinterogări

O funcție utilă a subinterogărilor se referă la utilizarea operatorilor logici pentru a permite condiției *Where* să includă rezultatul unei comenzi *Select*. În primul exemplu, vom afișa lista colecționarilor care au cumpărat un obiect scump (adică prețul unui obiect este cu cel puțin $100 mai mare decât valoarea medie a tuturor tranzacțiilor):

```
SELECT IDCOLECTIONAR
FROM OBIECTE
WHERE PRET >
```

Rezumat al comenzilor SQL

Am grupat aici forma generală a comenzilor discutate în acest articol, plus câteva comenzi noi (împreună cu explicațiile necesare).

1 COMMIT

(Face permanente schimbările apărute de la ultima utilizare a comenzii COMMIT.)

2 CREATE {UNIQUE} INDEX <INDEX NAME>
ON <TABLE NAME> (<COLUMN LIST>)

3 CREATE TABLE <TABLE NAME>
(<COLUMN NAME> <DATA TYPE> [(<SIZE>)] <COLUMN CONSTRAINT>,
alte coloane)

Valabil și pentru **ALTER TABLE: SIZE** este necesar doar pentru anumite tipuri de date, iar restricțiile (**COLUMN CONSTRAINT**) includ următoarele posibilități:

- **NULL** sau **NOT NULL** (vezi în cuprinsul articolului).
- **UNIQUE** interzice repetarea aceleiași valori pe două rânduri ale unei coloane.
- **PRIMARY KEY** indică bazei de date că respectiva coloană este cheie primară.
- **CHECK** permite verificarea unei anumite condiții atunci când se adaugă sau se modifică informația de pe coloană. De exemplu, **CHECK (PRET>0)** cere sistemului să verifice că coloana **PRET** este mai mare decât **0**, înainte de a valida o valoare.
- **DEFAULT** inserează o valoare implicită pe coloană, atunci când se inserează un rând nou într-o tabelă. De exemplu: **BENEFICIU INTEGER DEFAULT=100000.**
- **FOREIGN KEY** funcționează la fel ca **Primary Key**, dar este urmată de **REFERENCES <NUME TABELA> (<COLOANA>)**, care stabilește referința către o cheie primară.

4 CREATE VIEW <TABLE NAME> **AS** <QUERY>**;**

5. DELETE FROM <TABLE NAME> **WHERE** <CONDITION>**;**
INSERT INTO <TABLE NAME> [(<COLUMN LIST>)]
VALUES (<VALUE LIST>);

6. ROLLBACK

Anulează orice modificări produse în baza de date după ultima utilizare a comenzii Commit. Atenție! Unele programe efectuează automat Commit după anumite operații.

7. **SELECT [DISTINCT|ALL]** <COLOANE, FUNCTII, CONSTANTE, ETC.>
FROM <LISTA DE TABELE>
[WHERE <CONDITION(S)>**]**
[GROUP BY <GROUPING COLUMN(S)>**]**
[HAVING <CONDITION>**]**
[ORDER BY <ORDERING COLUMN(S)> [ASC|DESC]**];**

ASC\DESC permit ordonare în ordine *ASCendentă*, respectiv *DESCendentă*.

8. UPDATE <TABLE NAME> SET <COLUMN NAME> = <VALUE> [WHERE <CONDITION>];

Dacă este omisă clauza **Where**, toate înregistrările vor fi actualizate în funcție de comanda **Set**.

```
(SELECT AVG(PRET) + 100
FROM OBIECTE);
```

Subinterogarea calculează prețul mediu plus $100 și, utilizând această valoare, va fi afișat IDColectionar pentru fiecare obiect al cărui preț depășește valoarea calculată anterior. Este de preferat chiar să folosiți DISTINCT IDCOLECTIONAR, pentru a elimina duplicatele.

Acum, să afișăm numele furnizorilor *doar* dacă ei au și cumpărat un obiect:

```
SELECT NUMECOLECTIONAR
FROM COLECTIONARI
WHERE IDCOLECTIONAR =
(SELECT DISTINCT IDCUMPARATOR
FROM OBIECTE);
```

Subinterogarea returnează o listă a cumpărătorilor, iar un nume din Colectionari este afișat doar dacă identificatorul său apare în lista generată de subinterogare (numită uneori și *listă de candidați*).

Ca să dăm și un exemplu de modificare a datelor, să presupunem că persoana care a cumpărat biblioteca are prenumele scris greșit în baza de date și vrem să îl modificăm. Vom executa comanda:

```
UPDATE COLECTIONARI
SET PRENUMECOLECTIONAR = 'John'
WHERE IDCOLECTIONAR =
(SELECT IDCUMPARATOR
FROM OBIECTE
WHERE OBIECT = 'Biblioteca');
```

Întâi, subinterogarea va găsi identificatorul IDCumparator al persoanei care a cumpărat biblioteca, iar apoi interogarea principală va modifica prenumele său.

EXISTS și ALL

EXISTS folosește subinterogarea ca pe o condiție, iar această condiție este adevărată dacă rezultatul comenzii Select conține cel puțin o înregistrare, și este falsă dacă rezultatul este nul (nu conține nici un rând). De exemplu, dacă doriți să aflați lista tuturor colecționarilor, doar în cazul în care s-au efectuat tranzacții cu scaune, folosiți comanda:

```
SELECT PRENUMECOLECTIONAR, NUMECOLECTIONAR
FROM COLECTIONARI
WHERE EXISTS
(SELECT *
FROM OBIECTE
WHERE OBIECT = 'Scaun');
```

Dacă există vreun scaun în coloana Obiecte, subinterogarea va returna unul sau mai multe rânduri, astfel clauza EXISTS devenind adevărată, iar limbajul SQL va afișa lista colecționarilor. Dacă nu s-a tranzacționat nici un scaun, interogarea principală nu va returna nici ea nici un rând.

EXISTS nu este utilizat prea frecvent, la fel cum nu este nici ALL, întrucât toate interogările cu ALL pot fi efectuate și în alte modalități (uneori chiar mai simple). Dar să vedem, totuși, un exemplu:

```
SELECT IDCUMPARATOR, OBIECT
FROM OBIECTE
WHERE PRET >= ALL
(SELECT PRET
FROM OBIECTE);
```

Rezultatul afișat va fi produsul cel mai scump (sau produsele, dacă există produse cu același preț) și cumpărătorul său. Subinterogarea returnează lista prețurilor din tabela Obiecte, iar interogarea principală va parcurge fiecare obiect din tabela Obiecte și, dacă prețul său este mai mare sau egal decât toate prețurile din listă, îl va afișa, indicându-ne astfel produsul cel mai scump. Motivul pentru care trebuie folosit operatorul "> =" este că cel mai scump produs din listă este egal cu el însuși.

Uniuni (UNION) și reuniuni exterioare

Se întâmplă uneori să doriți să vedeți rezultatele mai multor interogări laolaltă, combinâdu-le rezultatul, iar pentru asta trebuie să folosiți *UNION*. De exemplu, pentru a combina rezultatele a două interogări care afișează, pe de-o parte, identificatorii tuturor cumpărătorilor și pe de altă parte pe toți cei care au plasat o comandă, procedați în felul următor:

```
SELECT IDCUMPARATOR
FROM COLECTIONARI
UNION
SELECT IDCOLECTIONAR
FROM COMENZI;
```

De remarcat că limbajul SQL impune ca listele (coloanele) solicitate de comanda *Select* să corespundă din punct de vedere al tipului de date. În cazul de față, IDCumparator și IDColectionar sunt de același tip (întregi). De asemenea, cînd execută o uniune, SQL va elimina în mod automat duplicatele, dacă se invocă clauza *DISTINCT*.

Reuniunea exterioară este folosită atunci când o interogare este combinată cu niște rânduri care nu sunt incluse în rezultatul acesteia, și este utilă mai ales atunci când sunt adăugate comentarii de tip text. Să ne uităm întâi la interogarea:

```
SELECT IDCOLECTIONAR, 'apare in Comenzi si Obiecte'
FROM COMENZI, OBIECTE
WHERE IDCOLECTIONAR = IDCUMPARATOR
UNION
SELECT IDCUMPARATOR, 'apare doar in Obiecte'
FROM OBIECTE
WHERE IDCUMPARATOR NOT IN
(SELECT IDCOLECTIONAR
FROM COMENZI);
```

Prima reuniune listează pe acei colecționari care apar în ambele tabele, adăugând și un text explicativ pe fiecare rând. UNION combină această listă cu următoarea. A doua listă este generată întâi prin selectarea celor care nu se află în tabela Comenzi, astfel obținându-se lista celor care au fost excluși din prima reuniune. Apoi, este scanat fiecare rând din tabela Obiecte și, dacă identificatorul cumpărătorului nu se află pe lista de excluziune, va fi afișat împreună cu un text explicativ. Ar putea exista și moduri mai simple de a produce acest rezultat, dar sunt mai dificil de generat scurtele notițe explicative.

Acest concept este util în situațiile în care o cheie primară este legată de o cheie externă, dar valoarea acestei chei, pentru unele chei primare corespunzătoare, este nulă. De exemplu, într-o tabelă, cheia primară este un agent de vânzări, iar în altă tabelă cheia primară este clientul, cu agentul de vânzări menționat pe același rând (și fiind, deci, cheie externă). Totuși, dacă un agent de vânzări nu are nici un client, numele acestuia nu va apărea în tabela cumpărătorilor. Reuniunea exterioară este necesară aici pentru a afișa **toți** agenții de vânzări, împreună cu cumpărătorii lor, atunci când agentul are un cumpărător; în plus, vrem să apară și numele celorlalți agenți, chiar dacă nu au cumpărători, dar numele lor apare în tabela agenților de vânzări. ■

Chris Fotache este webmaster la Altherna Terra SF Club (http://www.atsf.ro) și asociat la firma de servicii Internet Digital Wave (http://www.dw.ro). Poate fi contactat pe email la chris@fx.ro

COMPUTER PRESS AGORA

ÎNTR-O LUME ÎN PERPETUĂ SCHIMBARE,

ÎN CARE LUNAR SUNT LANSATE PE PIAȚĂ

MII DE TEHNOLOGII ȘI PRODUSE NOI,

AI NEVOIE DE O **CĂLĂUZĂ !**

PC MAGAZINE ROMÂNIA

te ajută oferindu-ți tot ceea ce-ți este necesar pentru a te orienta printre produsele și tehnologiile informatice de ultimă oră. îți oferă articole de prezentare și evaluare, teste de laborator și analize comparative, opinii ale unor experți recunoscuți și îți prezintă într-o manieră accesibilă cele mai moderne tehnologii.

Citește și vei găsi

CALEA SPRE CEA MAI BUNĂ ALEGERE

COMPUTER PRESS AGORA, Str.Tudor Vladimirescu Nr.63/1, 4300 Tg.Mureș, Tel. 065-166516, Fax 065-1662190

O CHESTIUNE DELICATĂ

Verificarea integrității datelor

Prelucrarea digitală a informațiilor pleacă de la premisa că datele sunt cele corecte. De aceea, este important să putem verifica integritatea lor.

DE VALER BOCAN

Încă de la începuturile memorării digitale a informației, s-a pus problema integrității acesteia. Informația se află într-o continuă mișcare, este transmisă de la un punct la altul și este memorată pe diverse suporturi. Marea problemă o constituie, însă, canalele de comunicație care perturbă deseori buna transmitere a ei. Să luăm un exemplu, banal de altfel: când ne conectăm la Internet, evident avem nevoie de o legătură până la furnizor. Alegem soluția ieftină de a folosi linia telefonică și un modem. După cum toată lumea știe, modemul este interfața între lumea analogică a transmiterii datelor pe cablu și lumea digitală care domnește în PC-ul fiecăruia. La prima vedere, totul pare corect, dar cine ne garantează nouă că informația trimisă pe cablul telefonic ajunge în aceeași formă la destinație? Răspunsul este simplu: nimeni.

Din fericire, omul nu a tolerat multă vreme această stare de fapt și a început să caute metode prin care să se asigure că informațiile transportate pe o anumită cale nu suferă alterări în vreun fel. S-au imaginat mai multe metode, însă nu ne vom opri decât asupra uneia dintre ele și anume CRC.

Exemplul pe care l-am dat mai înainte este unul foarte particular. Integritatea datelor are de suferit și când informațiile sunt supuse unei transformări reversibile, ca atunci când comprimăm și decomprimăm un fișier. Chiar și memorarea informației pe un suport magnetic cum este discul hard implică anumite riscuri. În toate aceste cazuri, cunoașterea faptului că datele sunt alterate poate împiedica un dezastru prin propagarea în lanț a erorii.

Soluția

Pentru a determina dacă un fișier a fost sau nu modificat se folosește metoda "amprentei", adică o valoare unic determinată de conținutul fișierului. Această valoare trebuie să aibă câteva caracteristici pentru a fi potrivită scopului nostru:

- Valoarea trebuie să fie suficient de scurtă pentru a fi memorată într-un spațiu de dimensiune rezonabilă.
- Algoritmul de calcul trebuie să fie rapid, în așa fel încât încărcarea asupra sistemului să fie minimă.
- Algoritmul de calcul a valorii menționate trebuie să fie sensibil la orice modificare a fișierului, în așa fel încât o modificare minoră să producă o modificare majoră a valorii.

CRC-32

CRC-32 este un acronim pentru *32-bit Cyclical Redundancy Check* (verificare ciclică redundantă pe 32 de biți). CRC-32 se referă, în general, la o formulă specifică adoptată de către CCITT, un organism internațional de standarde în telecomunicații. CRC-32 se utilizează în protocoale de comunicații cum ar fi HDLC și ZMODEM pentru a verifica integritatea blocurilor de date ce se transferă prin medii variate.

Calculele CRC se efectuează printr-o tehnică cu numele *împărțire polinomială*. Un bloc de date, indiferent de lungime, este tratat ca și cum fiecare bit este un coeficient într-un polinom. Spre exemplu, un singur octet în hexa (F0H), ar fi considerat în polinomul:

$$1*x^7 + 1*x^6 + 1*x^5 + 1*x^4 + 0*x^3 + 0*x^2 + 0*x^1 + 0*x^0$$

Termenii cu coeficientul 0 dispar, deci polinomul devine:

$$x^7 + x^6 + x^5 + x^4$$

În cazul calculării CRC-ului unui fișier întreg, exponenții vor fi foarte mari, dar aceasta nu este o problemă. Valoarea exponenților nu joacă un rol important în timpul calculului, deci ei pot crește la infinit fără a afecta algoritmul.

Calculul CRC-ului se face prin împărțirea unui al doilea polinom - cunoscut ca "polinom generator" - la polinomul mesaj, rezultând astfel un cât și un rest. Polinomul generator folosit este:

$$x^{32} + x^{26} + x^{23} + x^{22} + x^{16} + x^{12} + x^{11} + x^{10} + x^8 + x^7 + x^5 + x^4 + x^2 + x^1 + 1$$

După împărțire, rezultă un cât și un rest. Câtul se ignoră, iar CRC este tocmai restul.

Împărțirea polinomială pentru obținerea CRC a fost la origini realizată cu registre hard de deplasare și logică booleană. Din fericire pentru noi, există acum algoritmi pentru implementare pe sisteme desktop într-o manieră relativ rapidă și eficientă. Detaliile CRC-ului au fost explicate în multe alte articole, deci nu vom insista asupra unor lucruri care, oricum, nu au o foarte mare importanță practică.

Calitățile lui CRC-32

CRCMAN (programul nostru ce generează CRC-ul) utilizează algoritmul CRC-32 pentru a genera un număr pe 32 de biți pentru orice fișier dat. Noi vom considera acest număr ca o "amprentă" oarecum unică. Spunem "oarecum" deoarece numărul nostru este diferit față de amprentele umane. Se spune deseori că nu există doi oameni cu amprente identice, ceea ce nu se poate spune și despre CRC. Din moment ce există mai bine de 2^{32} = 4.294.967.296 fișiere diferite în lume, putem trage concluzia că unele dintre ele au amprente identice. Totuși, CRC-32 are atribute care-l fac foarte interesant pentru verificarea fișierelor:

- Fiecare bit din fișier contribuie la CRC. Aceasta înseamnă că schimbarea unui singur bit duce la schimbarea CRC.
- Schimbări relativ mici în fișier ar trebui să rezulte în schimbări ale CRC. Trebuie să ne asigurăm că doar o combinație extrem de improbabilă poate produce un CRC identic.
- Histograma valorilor CRC pentru fișiere de intrare ar trebui să fie plată. Trebuie ca probabilitatea valorilor CRC să fie aproximativ egală în intervalul 0 – FFFFFFFFH.

Acestea sunt scopurile pe care CCITT le-a luat în considerare atunci când a selectat algoritmul CRC-32, iar experiența a confirmat că alegerea a fost bună. În practică, șansele ca un fișier să se modifice fără ca CRC-ul să se schimbe sunt atât de mici, încât un program de uz general ca CRCMAN poate fi considerat infailibil.

O altă caracteristică pe care CRC-32 ar trebui să o aibă este non-inversabilitatea. Această caracteristică nu este atât de importantă dacă folosim CRC pentru a ne proteja de coruperea accidentală a fișierelor, dar devine foarte importantă dacă vrem să detectăm prezența virușilor în fișiere.

Un virus tipic ar putea acționa prin operarea de modificări asupra interpretorului de comenzi MS-DOS, COMMAND.COM. Una dintre versiuni are valoarea CRC-32 02f8690cH. În eventualitatea că un virus modifică fișierul, fără îndoială va avea un alt CRC-32. O provocare pentru programatorul virusului ar fi să adauge octeți la sfârșitul fișierului în așa fel încât CRC-ul să coincidă. Din nefericire, acest lucru este posibil prin forță brută. Unui algoritm eficient care ar calcula noul CRC într-o milisecundă nu i-ar trebui mai mult de câteva săptămâni să rezolve problema. Un programator cu acces la un hardware cu o putere mult mai mare ar putea face treaba într-o după-amiază.

Din cele discutate rezultă că CRCMAN va fi un detector excepțional de fișiere avariate, dar este posibil ca un virus inteligent să fie capabil să-l învingă. O mică modificare în program va îmbunătăți abilitatea de a detecta și virușii. Spre exemplu, doar memorarea lungimii fișierului împreună cu CRC-ul său ar face

// TestCRC.java

```
import java.util.zip.CRC32;import java.io.*;public class TestCRC {
  private static byte[] buff;
  private static int res;
  private static RandomAccessFile raf;
  public static void main(String argv[]) throws IOException {
    // Process command line
    if(argv.length < 1) {
      System.err.println("ERROR: Please specify a filename in the command line.");
      return;
    }
    // Create the CRC32 object
    CRC32 crcobj = new CRC32();
    crcobj.reset();
    // Create a file acces object
    try {
      raf = new RandomAccessFile(argv[0], "r");
    } catch(IOException e) {
       System.err.println("ERROR: " + argv[0] + " could not be found.");
       return;
      }
    // Initialize buffer
    buff = new byte[1024];
    res = raf.read(buff);
    while (res != -1) {
      crcobj.update(buff);
      res = raf.read(buff);
    };
    // Close file
    raf.close();
    // Display CRC32 value
    System.out.println("CRC32 value for file " + argv[0] + " is " +
Long.toHexString(crcobj.getValue()));
  }
}
```

CRCMAN

```
/************************** CRCMAN.C *************************
 * Construieste o listă de valori CRC a fisierelor dintr-un
 * director. După construirea fişierului, programul poate fi rulat
 * mai târziu pentru verificarea fisierelor
 * Pentru a crea fişierul CRC, sintaxa de apel este:
 *   CRCMAN -b root-dir crc-file-name
 * Pentru a verifica lista de fişiere, linia de comandă este:
 *   CRCMAN crc-file-name
 */

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <sys/types.h>
#include <sys/stat.h>

unsigned long CRCTable[ 256 ];

/* Pentru a compila acest program sub UNIX, definiţi UNIX fie în
 * linia de comandă, fie editând acest fişier:
 *  cc -o crcman -DUNIX crcman.c */

#ifdef UNIX
#include <varargs.h>
#ifdef M_XENIX
#include <sys/ndir.h>
#else
#include <sys/dirent.h>
#endif /* M_XENIX */
#define SEPARATOR "/"
#define FILENAME_SIZE 81

void FatalError();
unsigned long CalculateFileCRC();
void ProcessAllFiles();
void BuildCRCFile();
void CheckFiles();
unsigned long CalculateBufferCRC();
void BuildCRCTable();

#else /* UNIX nu e, trebuie să fie MSDOS */
#define MSDOS 1
#include <stdarg.h>
#include <dos.h>
#define SEPARATOR "\\"
#define FILENAME_SIZE FILENAME_MAX

#ifdef __TURBOC__
#include <dir.h>
#define FILE_INFO              struct ffblk
#define FIND_FIRST( n, i )     findfirst( ( n ), ( i ), FA_DIREC )
#define FIND_NEXT( info )      findnext( ( info ) )
#define FILE_NAME( info )      ( ( info ).ff_name )

#else
#define FILE_INFO            struct find_t
#define FIND_FIRST( n, i )   _dos_findfirst( (n), _A_SUBDIR, (i) )
#define FIND_NEXT( info )      _dos_findnext( ( info ) )
#define FILE_NAME( info )      ( ( info ).name )
#endif

void FatalError( char *fmt, ... );
unsigned long CalculateFileCRC( FILE *file );
void ProcessAllFiles( char *path, FILE *crc_file );
void BuildCRCFile( char *input_dir_name, char *crc_file_name );
void CheckFiles( char *crc_file_name );
unsigned long CalculateBufferCRC( unsigned int count,
              unsigned long crc, void *buffer );
void BuildCRCTable( void );

#endif  /* UNIX */

int main( argc, argv )
int argc;
char *argv[];
{
   setbuf( stdout, NULL );
   BuildCRCTable();
   if ( argc == 2 )
      CheckFiles( argv[ 1 ] );
   else if ( argc == 4 && strcmp( argv[ 1 ], "-b" ) == 0 )
      BuildCRCFile( argv[ 2 ], argv[ 3 ] );
   else {
      printf( "Usage: CRCMAN [-b input_dir] crc-file \n\n" );
      return( 1 );
   }
   return( 0 );
}

#define CRC32_POLYNOMIAL    0xEDB88320L

void BuildCRCTable()
{
   int i;
   int j;
   unsigned long crc;

   for ( i = 0; i <= 255 ; i++ ) {
      crc = i;
      for ( j = 8 ; j > 0; j-- ) {
         if ( crc & 1 )
            crc = ( crc >> 1 ) ^ CRC32_POLYNOMIAL;
         else
            crc >>= 1;
      }
      CRCTable[ i ] = crc;
   }
}

void CheckFiles( crc_file_name )
char *crc_file_name;
{
   FILE *crc_file;
   FILE *test_file;
   unsigned long log_crc;
   unsigned long crc;
   char log_name[ FILENAME_SIZE ];
   int result;

   crc_file = fopen( crc_file_name, "r" );
   if ( crc_file == NULL )
      FatalError("Couldn't open log file: %s\n", crc_file_name);
   for ( ; ; ) {
      result = fscanf( crc_file, "%lx %s", &log_crc, log_name );
      if ( result < 2 )
         break;
      test_file = fopen( log_name, "rb" );
      if ( test_file != NULL ) {
         printf( "Checking %s ", log_name  );
         crc = CalculateFileCRC( test_file );
         fclose( test_file );
         if ( crc != log_crc )
            printf( "Error:  Expected %08lx, got %08lx\n",
                    log_name, log_crc, crc );
         else
            printf( "OK\n" );
      } else
         printf( "Could not open file %s\n", log_name );
   }
}

void BuildCRCFile( input_dir_name, crc_file_name )
char *input_dir_name;
char *crc_file_name;
{
   char path[ FILENAME_SIZE ];
   FILE *crc_file;

   strcpy( path, input_dir_name );
   if ( path[ strlen( path ) - 1 ] == SEPARATOR[ 0 ] )
      path[ strlen( path ) - 1 ] = '\0';
   crc_file = fopen( crc_file_name, "w" );
   if ( crc_file == NULL )
      FatalError( "Can't open crc log file: %s\n", crc_file_name );
   ProcessAllFiles( path, crc_file );
}

unsigned long CalculateFileCRC( file )
FILE *file;
{
   unsigned long crc;
   int count;
   unsigned char buffer[ 512 ];
   int i;

   crc = 0xFFFFFFFFL;
   i = 0;
   for ( ; ; ) {
      count = fread( buffer, 1, 512, file );
      if ( ( i++ % 32 ) == 0 )
         putc( '.', stdout );
      if ( count == 0 )
         break;
      crc = CalculateBufferCRC( count, crc, buffer );
   }
   putc( ' ', stdout );
   return( crc ^= 0xFFFFFFFFL );
}

void ProcessAllFiles( path, crc_file )
char *path;
FILE *crc_file;
{
#ifdef UNIX
   DIR *dirp;
#ifdef M_XENIX
   struct direct *entry;
#else
   struct dirent *entry;
#endif /* M_XENIX */
#define NAME entry->d_name
#else
   FILE_INFO fileinfo;
   int done;
#define NAME FILE_NAME( fileinfo )
#endif
   char fullname[ FILENAME_SIZE ];
   struct stat buf;
   unsigned long crc;
   FILE *file;

   printf( "Searching %s\n", path );
   strcat( path, SEPARATOR );
#ifdef UNIX
   dirp = opendir( path );
   if ( dirp == NULL )
      FatalError( "Error opening directory %s\n", path );
   entry = readdir( dirp );
   while ( entry != 0 ) {
#else
   strcpy( fullname, path );
   strcat( fullname, "*.*" );
   done = FIND_FIRST( fullname, &fileinfo );
   while ( done == 0 ) {
#endif
      strcpy( fullname, path );
      if ( strcmp( NAME, "." ) && strcmp( NAME, ".." ) ) {
         strcat( fullname, NAME );
         if ( stat( fullname, &buf ) == -1 )
            FatalError( "Error reading stat from file %s!\n",
fullname );
         if ( buf.st_mode & S_IFDIR )
            ProcessAllFiles( fullname, crc_file );
         else {
            file = fopen( fullname, "rb" );
            if ( file != NULL ) {
               printf( "Scanning %s ", fullname );
               crc = CalculateFileCRC( file );
               putc( '\n', stdout );
               fprintf( crc_file, "%08lx %s\n", crc, fullname );
               fclose( file );
            } else
               printf( "Could not open %s!\n", fullname );
         }
      }
#ifdef UNIX
      entry = readdir( dirp );
#else
      done = FIND_NEXT( &fileinfo );
#endif
   }
}

unsigned long CalculateBufferCRC( count, crc, buffer )
unsigned int count;
unsigned long crc;
void *buffer;
{
   unsigned char *p;
   unsigned long temp1;
   unsigned long temp2;

   p = (unsigned char*) buffer;
   while ( count-- != 0 ) {
      temp1 = ( crc >> 8 ) & 0x00FFFFFFL;
      temp2 = CRCTable[ ( (int) crc ^ *p++ ) & 0xff ];
      crc = temp1 ^ temp2;
   }
   return( crc );
}

#ifdef UNIX
void FatalError( va_alist )
va_dcl
{
   char *fmt;
   va_list argptr;
   va_start( argptr );
   fmt = va_arg( argptr, char * );
#else
void FatalError( char *fmt, ... )
{
   va_list argptr;
   va_start( argptr, fmt );
#endif

   printf( "Fatal error: " );
   vprintf( fmt, argptr );
   va_end( argptr );
   exit( -1 );}
```

munca programatorului de viruși mult mai dificilă, dacă nu imposibilă.

Implementare

CRCMAN a fost conceput ca un program dublu-scop. Are două moduri de operare, unul pentru construirea unei liste de valori CRC, iar altul pentru confruntarea unor valori CRC cu acea listă.

Această versiune de program este proiectată pentru majoritatea compilatoarelor C sub MS-DOS, ca și implementările K&R sub UNIX.

Rutina main() din CRCMAN trebuie mai întâi să inițializeze tabela utilizată la calculul valorii CRC-32. Această rutină se află în funcția BuildCRCTable() și inițializează toate valorile în tabloul CRCTable[].

Odată ce main() a inițializat tabela CRC, verificăm modul de lucru selectat de utilizator prin numărarea argumentelor din linia de comandă. Dacă argc este egal cu 2, main() presupune că a fost invocat cu un singur fișier și apelează CheckFiles(). Dacă argc este egal cu 4 și primul argument este -b, main() presupune că a fost invocat pentru a crea un fișier CRC, și apelează BuildCRCFile(). Dacă nici una dintre aceste presupuneri nu se dovedește

adevărată, se tipărește un mesaj de eroare și programul își încheie execuția.

Construirea fișierului CRC

Dintre cele două sarcini posibile, construirea fișierului CRC este cea mai complexă. Ambele trebuie să calculeze valoarea CRC-32 pentru unul sau mai multe fișiere, dar construirea fișierului are sarcina suplimentară de a parcurge arborele de directoare. Partea dificilă rezultă din diferențele dintre UNIX și MS-DOS.

BuildCRCFile() pregătește fișierul de ieșire și apelează funcția care face toată treaba, ProcessAllFiles(). Aceasta acceptă două argumente, o cale și un pointer la fișierul de ieșire.

ProcessAllFiles() funcționează similar sub UNIX, Xenix și variate compilatoare MS-DOS. Din nefericire, numele de funcții și structurile necesare pentru a implementa bucla variază de la un mediu la altul. Pseudocodul pentru această rutină arată așa:

```
ProcessAllFiles( path )
    dir = OpenDirectory( path )
    while FilesLeftInDirectory( dir )
        filename = GetNextFile( dir )
        if filename is a directory then
            ProcessAllFiles( filename )
        else
            crc = CalculateCRC( filename )
            write filename and crc
        endif
    end of while
end of ProcessAllFiles
```

Primitivele pentru implementarea acestui pseudocod sunt diferite sub MS-DOS și UNIX. UNIX folosește o pereche de funcții numite opendir() și readdir() pentru a deschide directorul și a obține un nume de fișier. Sub MS-DOS, există o pereche de funcții numite findfirst() și findnext(). Pentru a complica și mai mult lucrurile, Borland a implementat aceste apeluri sistem folosind structuri diferite de cele ale celorlalți fabricanți de compilatoare.

Calcularea CRC-ului unui fișier

Calculul CRC-32 pentru un fișier dat este o sarcină relativ ușoară. Rutina CalculateFileCRC() citește repetat blocuri de 512 octeți și îi livrează rutinei CalculateBufferCRC(). Aceasta acceptă ca argument CRC-ul până la momentul respectiv și returnează CRC-ul după noua evaluare. Procesul se repetă până când întreg fișierul a fost analizat.

Când se calculează CRC-ul, această rutină stabilește valoarea inițială la 0xFFFFFFFFL. După terminarea calculului, valorii CRC îi este aplicată funcția XOR tot cu 0xFFFFFFFFL. Aceste pre- și post-condiționări sunt efectuate în ideea unei imunități sporite, metoda fiind folosită de și unele protocoale - cum ar fi ZMODEM - sau programe de compresie - ca PKZIP și ARJ. Valorile generate cu programul de față sunt aceleași cu CRC-ul pe care-l vedeți în listingul unei arhive ZIP ce conține aceleași fișiere.

Verificarea fișierelor

Al doilea mod de operare al acestui program este verificarea CRC. Toată această muncă se face în rutina CheckFiles(). Aceasta nu mai trebuie să traverseze directoarele din moment ce toate numele de fișiere se află deja stocate în fișierul de ieșire generat anterior. Tot ce trebuie să facă această rutină este să citească line cu linie din fișier și să calculeze CRC-ul fișierului nominalizat acolo, apoi să compare cu CRC-ul calculat anterior.

Fișierul raport este în format ASCII, fiind foarte ușor de întreținut. Astfel, dacă veți face raportul directorului unde se află compilatorul dumneavoastră, să spunem Borland C++, veți constata că uneori fișierul TURBOC.CFG a fost modificat, lucru normal dealtfel. Puteți astfel șterge linia referitoare la acest fișier, fără ca acest lucru să afecteze în vreun fel restul fișierelor.

Alternativa Java

Pe măsură ce limbajul Java se maturizează, acesta încorporează o serie de clase care fac programarea utilitară din ce în ce mai ușoară. Toată munca de implementare din CRCMAN inclusiv facilitatea portării devine minimă când se folosește Java. În sursa alăturată vom calcula CRC32 al unui fișier furnizat ca parametru.

Calculul CRC în Java se face foarte elegant folosind clasa CRC32 din pachetul java.util.zip.

Note:

- Programul CRCMAN a fost testat sub platforma Windows cu compilatorul C++ Builder 3 Standard.
- Listingul Java a fost compilat și rulat sub platforma Windows folosind JDK 1.1.5 ■

Valer Bocan este student la Universitatea Tehnică Timișoara, Facultatea de calculatoare și poate fi contactat pe internet la adresa mail: vbocan@usa.net.

PC CONCRETe

Probleme cu rezolvări:

P98DEC01

Win 98 nu se mai (re)instalează

Am instalat Win 98 și a mers bine o vreme. Apoi după schimbarea plăcii video și a plăcii de bază nu se mai poate nici accesa Win 98 și nici nu se mai poate reinstala.

In timpul instalării (la prima repornire), la faza de detectare pnp hardware apare mesajul :

While initializing device CONFIGMG Windows protection error. You need to restart your computer.

Operația de instalare s-a repetat de mai multe ori, inclusiv reformatarea partiției. HDD e ok.

-Pop Cristian, cpop@compas.dntcj.ro

R98DEC01 - REZOLVARE LA P98DEC01

Din datele care le spui, aproape sigur ai în BIOS controlul antivirus activ. Dezactivează-l înaintea instalării Windowsului.

-Roșca Titus, trosca@agora.ro

P98DEC02

Robots.txt din Linux

Deunăzi, pe când făceam o curățenie pe server, am găsit în log-ul server-ului Web câteva apeluri către un fișier "robots.txt" cu adresa în "/home/http/html/". Știe cineva de ce oare s-a încercat direct acel acces? Eu suspectez o încercare mai puțin ortodoxă de pătrundere în server. Mulțumesc

-Valentin Frunza, vfrunza@fx.ro

R98DEC02 - REZOLVARE LA P98DEC02

Suspectezi prost, fișierul robots.txt este folosit de căutătoarele (altavista...) ca să indexeze numai ce vrei tu din site-ul tău de web. Dar nu toate căutătoarele se conformează acestui standard.

-Ciprian Niculescu, ciprian@arrakis.comm.pub.ro

R98DEC03 - REZOLVARE LA P98DEC02

Robots.txt este un fișier cu configurația pentru roboții căutătorilor www. Mai exact: când un robot de indexare al unui serviciu de căutare (AltaVista, Hotbot, Excite ș.a.m.d.) intră pe un site, caută acest fișier. În el se pot specifica paginile care trebuie indexate și care, de către cine și cum. Pentru documentația oficială, mergi la http://info.webcrawler .com/mak/projects/robots/norobotsrfc.html.

-Gabriel Radic, gradic@netsoft.ro

P98DEC04

Închiderea automată a ferestrelor "Some words from our sponsor"

Există cumva vreun soft care să închidă automat o fereastră dacă titlul ei este unul anume? Mai ales când intru la geocities.com îmi apare chestia asta și totul ar fi ok dacă i-aș da minimize și ar rămâne acolo, dar după un timp se auto restore-ează.

Am văzut ceva în BP7 de windoze, un program care îmi zice toate procesele active, textele din butoane, titlul ferestrelor, dar... atât!

-Andronache Răzvan, djlyon@axel.ro

R98DEC04 - REZOLVARE LA P98DEC04

Eu folosesc Internet Explorer 4.01 și cu ajutorul următorului programel foarte simplu ascund mesajele comerciale de la GeoCities sau Tripod:

```
#include <windows.h>
int WINAPI WinMain (HINSTANCE hInstance, HINSTANCE hPrevInstance,
                    PSTR szCmdLine, int iCmdShow)
    {
      HWND hMain;
   Sleep(10000);
   hMain = FindWindow("IEFrame","Welcome to a Tripod Member Page! - Microsoft
Internet Explorer");
   ShowWindow(hMain,SW_SHOW);
   hMain = FindWindow("IEFrame","Some words from one of our sponsors... -
Microsoft Internet Explorer");
   ShowWindow(hMain,SW_SHOW);
      return TRUE;
    }
```

L-am compilat cu MS Visual C 4 și merge excelent, deși ar trebui adăugate îmbunătățiri substanțiale.

Pe de altă parte, am văzut pagini de pe GeoCities cu câteva script-uri ingenioase, care anihilează scrip-ul implicit pentru mesajele de reclamă, ce este inserat automat în paginile GeoCities. Dacă le inserezi în pagina ta, vizitatorii tăi nu vor mai fi bombardați cu mesaje comerciale.

-Viktor Veres, vveres@agora.ro

R98DEC05 - REZOLVARE LA P98DEC04

Programul ăsta există. Se numește "Close Popup", stă în tray și detectează și închide ferestrele cu banere de la Geocities, Tripod, Angelfire, Free Prohosting și Hypermart. Are numai 10KB și se poate descărca de la http://www.homeonthewww. com/ryan/close_popup.zip. Foarte curățel, știe Netscape 3 și 4 și Internet Explorer.

-Gabriel Radic, gradic@agora.ro

P98DEC06

Gif-u7ri Animate

Cum pot să fac și eu GIF-uri animate? De unde pot lua programele necesare facerii acestor fișiere?

-Gavrilă Mircea, mircs@server.ro

R98DEC06 - REZOLVARE LA P98DEC06

Vezi la www.simtel.net, la secțiunea Win 95 - graphics. Sunt o mulțime. Dacă poți ia-l pe ăla de 2 MB din josul listei că e beton.

-Andronache Răzvan, djlyon@axel.ro

R98DEC07 - REZOLVARE LA P98DEC06

Un program foarte bun pentru realizarea gif-urilor animate (și nu numai...) este GIMP (dacă folosesti Linux). Este inclus în distribuția Red Hat 5.1 de pe CD-ul din revista PC-World din Septembrie. Dacă folosești Slackware, poți să-l iei de pe Internet. Nu e foarte mare. Îl poți lua de la adresa ftp://ftp. opensys.ro/Linux/X11/. Trebuie să iei de acolo toate fișierele din directorul gimp (plugins nu e necesar neapărat) și din fonts să iei sharefonts (ai nevoie de ele). Sau de la ftp://ftp.gimp.org. În afară de faptul că poți să faci gif-uri animate, are o mulțime de scripturi care îți generează automat tot felul de imagini (foarte bune pentru o pagină de Web). Succes.

-George Mihalcea, georgem@rtc.ro

P98DEC08

Tool tip în pagină web

Cum se realizează ca la trecerea cursorului mouse-lui peste un obiect dintr-o pagină web, să apară un mesaj descriptiv al acțiunii acelui obiect. De asemenea cum se poate realiza un contor al intrărilor în acea pagină?

-Virgil Tudor, virgil1t@altern.org

Ce este PC CONCRETe?

Un for la dispoziția Dumneavoastră pentru dialog pe probleme concrete privind utilizarea calculatoarelor.

Cum funcționează acest for?

În mod public, în paginile revistei și pe Internet. Problemele apărute se fac publice spre a li se căuta rezolvarea. Rezolvările se fac publice spre luare aminte.

Cine este moderatorul acestui for?

Domnul Merlin. Are adresa merlin@agora.ro sau Computer Press Agora srl, C.P. 172/1, 4300 Tg. Mureș sau fax 065-166290. Nu are telefon.

Cine și cum formulează problemele ce vor fi discutate?

Dumneavoastră. Vă descrieți problema în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

Cine și cum formulează rezolvările publicate?

Dumneavoastră. Scrieți rezolvarea în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

Va fi și concurs?

Permanent. Se pot câștiga bani, abonamente și experiență.

Cine va arbitra concursul?

Dumneavoastră. Completati în foaia atașată și o trimiteți. Se poate folosi și e-mail sau Internet.

R98DEC08 - REZOLVARE LA P98DEC08

Se adaugă ALT="textul care vrei să apară deasupra". Era simplu de aflat, puteai să dai un save as html chiar și la pagina www.pcconcrete.ro.

-Andronache Răzvan, djlyon@axel.ro

R98DEC09 - REZOLVARE LA P98DEC08

Chestia respectivă o realizezi relativ simplu. În sursa HTML vei găsi un rând cu următoarea line: <img src="../poza.gif" width="70" height="71" alt="poza.gif (2060 bytes)">. Dacă în loc de alt="poza.gif" scrii între ghilimele ceea ce vrei tu să apară scris, atunci aia va apărea. Dacă vrei să nu apară scris nimic, atunci lași spațiu gol acolo. Cât despre cealaltă problemă, du-te la adresa http://www.fastcounter.com/fc-join, și acolo completând ceea ce-ți cere, vei primi prin e-mail o sursă HTML pe care o pui la tine în pagină și treaba-i gata.

-Călin Borz, cborz@agora.ro

P98DEC10

Inteligență artificială

Vreau să fac în Pascal un joc de șah, dar am o problemă. Cum pot să fac calculatorul să gândească? Până acum, puneam totul în random, dar jocul nu era atractiv. Prea ușor de bătut. Ce trebuie să fac, să aleagă mutarea cea mai bună?

(Merlin: Răspunsul la această întrebare, dacă s-ar da, ar fi chestia secolului. Săriți pentru că puțin a mai rămas din secol.)

-Gavrilă Mircea, mircs@server.ro

R98DEC10 - REZOLVARE LA P98DEC10

Răspunsul în mare parte ți l-a dat Merlin. Jocul de șah se bazează pe calcule în timp real, arbori, adâncimi și altele de felul acesta. Există o carte (la librăria Polizu) despre algoritmi și implementarea lor în sistemele moderne. Citește-o!

Concursul Continuă!

Și dumneavoastră puteți câștiga

500.000 de lei!

Sfatul meu: apucă-te de ceva concret căci lumea așteaptă de la noi lucruri noi, nu să inventăm din nou roata (același sfat mi s-a dat și mie și mi-am dat seama că este foarte adevărat).
-Bogdan-Mihai Manolache, bogdanm@fix.ro

R98DEC11 - REZOLVARE LA P98DEC10

Problema pe care o pui tu are și o soluție de care probabil unii au mai auzit deja, o soluție apropiată într-câtva de soluția dată de un șahist și care prevede ce se va întâmpla dacă se face o anumită mutare.

Uite cum trebuie să procedeze calculatorul pentru a depista următoarea mutare pe care trebuie să o facă la un joc de șah având o configurație dată:

Înainte de a aplica algoritmul: Îți trebuie o funcție care să-ți dea un punctaj pentru calculator și unul pentru jucător (În funcție de câte piese mai ai pe tablă, de importanța acestora, de poziția lor, dacă sunt în pericol de a fi luate sau nu etc.).

Pasul 1: Se fac toate mutările calculatorului posibile (în spate) și se analizează fiecare dintre situațiile create și se rețin datele.

Pasul 2: Pentru fiecare dintre mutările posibile se fac toate mutările posibile pe care le-ar face adversarul și se analizează fiecare dintre situațiile create și se rețin datele.

Pasul 3: Se repetă pașii 1 și 2 de câte ori consideri necesar. Numărul de pași făcuți depind de timpul alocat și de gradul de experiență cu care dorești să-l înzestrezi pe calculator. Prin repetarea pașilor obții un arbore cu rezultatele obținute, având în rădăcină situația tablei de la început și două cifre ce indică situația calculatorului și cea a adversarului, iar pe primul rând de noduri aceleași date, dar referitoare la situația tabelei după ce ai făcut prima mutare (fiecare nod pentru o mutare), ș.a.m.d.

Pasul 4: La fiecare nod scazi din punctajul calculatorului punctajul adversarului, având astfel o singură cifră în fiecare nod.

Pasul 5: Se recalculează cele două valori pornind de la frunzele arborelui spre rădăcină, făcând în fiecare nod suma valorilor, pe care o aduni la valoarea nodului, care în prealabil îl înmulțești cu un factor ce este invers proporțional cu nivelul în care te afli în arbore. (De ex. nivelul 1 are 100, nivelul 2 are 10, etc.). Te oprești cu calculul la primul nivel de după rădăcină.

Pasul 6: Faci mutarea care determină în nodul asociat cea mai mare valoare.

Mai scurt, prin acest algoritm încerci să determini ce mutare îți va aduce cele mai mari beneficii pe termen lung și cele mai mari necazuri adversarului.

Există o soluție pe termen scurt, ce îți asigură avantaje în următoarea mutare (s.n. și MinMax):

Pasul 1: Iei în considerare toate mutările pe care le-ai putea face.

Pasul 2: În pasul următor vezi care ar fi cea mai "rea" mutare pe care o poate face adversarul în fiecare dintre situațiile create, asociindu-le acestora câte o valoare. (De ex. îți dă mat=1000; șah=800; ... mută un pion aiurea=1) În acest pas vezi de fapt care ar fi neplăcerea maximă pe care ți-ar putea-o crea adversarul, în fiecare caz.

Pasul 3: Alegi mutarea care determină valoarea minimă, deci te asigură că adversarul nu va putea face la rândul lui o mutare care să te afecteze prea tare.

Îți recomand să încerci această soluție mai întâi, fiind ușor de implementat în Pascal.
-Matei Cristian-Eugen, cmatei@agora.ro

P98DEC12

Internet

Am făcut o pagină web și vreau să o fac publică. Cum pot să o înscriu la căutătoare web? Cum se verifică dacă se "vede" pe Internet. Aș dori cu detalii.
-Andrei Bîrsan, sincedit@fx.ro

R98DEC12 - REZOLVARE LA P98DEC12

Pentru ca motoarele de căutare să îți găsească pagina trebuie să o înregistrezi la respectivele motoare sau să aștepți până ce un robot trece pe la site-ul tău și îl indexează automat.

Pentru a doua soluție nu ai decât de așteptat, dar îți garantez că vei aștepta, nu glumă.

Pentru prima ai două alternative:

* Mergi pe la fiecare motor în parte și cauți pe undeva prin prima pagină "Add URL". Apoi urmezi instrucțiunile și aștepți să îți fie înregistrată pagina. Verificarea o faci pur și simplu căutând după un cuvânt cheie definit de tine la înregistrare. Un lucru util sunt și cuvintele cheie specificate în fișierele HTML.

* A doua alternativă este să cauți un program care realizează înregistrarea site-ului tău la mai multe căutătoare simultan și în mod automat. Găsești în Internet cu grămada programe de acest tip. Spre exemplu un punct de start ar fi www.winfiles.com sau www.download.com. Multe sunt comerciale iar versiunea shareware nu înregistrează decât la 5-6 motoare mari de căutare dintr-o listă de câteva zeci, dar cred că este suficient să știi că pagina ta este înregistrată la AltaVista, WebCrawler, Yahoo. Nu? Dacă nu, atunci plătești (sau spargi programul). Simplă operațiune, nu-i așa?
-WebTeam, webteam@cicnet.ro

R98DEC13 - REZOLVARE LA P98DEC12

Există 2 metode:

1. Search engine-ul își trimite "roboții" de căutare și indexează și pagina ta, alături de celelalte. Pentru asta trebuie să folosești cuvinte cheie de catalogare și specificare a paginii-site-ului.

Se folosesc următoarele cuvinte cheie:

<meta name="description"
content=" Buy a PC ; Buy Multimedia ; Buy Software ; Technical Support &
Assistance ; DECK ; TehnoPLUS Ltd. ; DECKR Computers ; Buzau ; Romania ;
Bucuresti ; Bucharest ">

<meta name="copyright"
content=" TehnoPLUS Ltd , Copyright (c) 1998 All rights reserved">

<meta name="Site Name" content=" TehnoPLUS Ltd. web site ">

<meta name="URL" content="http://www.deck.ro/tehnoplus">

Firește, conținutul îl schimbi după cum vrei.

2. A doua metodă este de a înregistra manual site-ul tău la motoarele de căutare. Detalii găsești la fiecare motor de căutare în parte.

E bine să folosești ambele metode, din motive de siguranță.
-Doru Apostolescu, tplus@hades.ro

P98DEC14

Încărcarea unei pagini în navigator la comandă

Cum pot printr-un scipt Java Script dintr-o pagină HTML să-i cer navigatorului să-mi încarce o altă pagină, într-un anumit cadru, fără intervenția utilizatorului.
-Matei Cristian-Eugen, cmatei@agora.ro

R98DEC14 - REZOLVARE LA P98DEC14

Pentru încărcarea automată a unei noi pagini în locul celei curente introduceți în secțiunea HEAD următoarea linie:

<META HTTP-EQUIV="Refresh" CONTENT="30; URL=http://www.situl.meu">

Pentru a deschide într-o fereastră un alt document se poate folosii:

```
<script language="JavaScript">
if (self.name=="") {self.name="unNume"}
self.open("http://www.netsoft.ro/~lbudai",self.name);
</script>
```

-Budai László, lbudai@agora.ro

R98DEC15 - REZOLVARE LA P98DEC14

Următorul script deschide o nouă fereastră a browserului și încarcă în ea o pagină oarecare (în cazul nostru "test.htm"):

```
<html>
<head>
<script language="JavaScript">
<!- hide
function openWin() {
  myWin= open("file:///C|/My Documents/test.html");
}
// ->
</script>
</head>
<body>
<form>
<input type="button" value="Open new window" onClick="openWin()">
</form>
</body>
</html>
```

-Alexandru Andrei, alex.andrei@altavista.net

R98DEC16 - rezolvare la P98DEC14

Pentru cazul în care vrei să înlocuiești conținutul paginii curente cu altă pagină, iată următorul listing:

```
//————————Page Start
<html>
<head>
<title>Home Page</title>
</head>
<body>
<script language="JavaScript"><!-
//This will set the browser window's location to a new URL
function JumpURL(newURL)
{
window.location.href = newURL;
}
// -></script>
<form NAME="myForm">
  <p><input TYPE="text" VALUE="http://www.mobil-rom.com" SIZE="25" NAME="newLocation"> </p>
  <p><input LANGUAGE="JavaScript" TYPE="button" VALUE="Go"
  ONCLICK="JumpURL(myForm.newLocation.value)" NAME="cmdGo"> </p>
</form>
</body>
</html>
//————————Page End
```

În cazul în care ai mai multe frame-uri, tot ce ai de făcut este să setezi proprietatea location.href a frame-ului dorit de tine:

window.parent.frames("nume_frame").location.href = "www.mobil-rom.com". Iată un exemplu:

```
//————————Frame Page Start
<html>
<head>
<title>Default</title>
</head>
<frameset rows="100,*">
  <frame name="header" src="pg1.htm">
```

```
  <frame name="footer" src="pg2.htm">
  <noframes>
  <body>
  <p>This page uses frames, but your browser doesn't support them.</p>
  </body>
  </noframes>
</frameset>
</html>
//————————Frame Page End
//————————Pagel Start
<html>
<head>
<title>Home Page</title>
</head>
<body>
<script language="JavaScript"><!–
//This will set the targetFrame window's location to a new URL
function JumpURL(newURL, targetFrame)
{
window.parent.frames(targetFrame).location.href = newURL;
}
// –></script>
<form NAME="myForm">
  <p><input TYPE="text" VALUE="http://www.mobil-rom.com" SIZE="25" NAME="newLo-
cation"> </p>
  <p><input LANGUAGE="JavaScript" TYPE="button" VALUE="Go"
  ONCLICK="JumpURL(myForm.newLocation.value, 'footer')" NAME="cmdGo"> </p>
</form>
</body>
</html>
//————————Pagel Page End
//————————Page2 Start
Poate avea orice continut.
//————————Page2 Page End
```

-Valentin Murariu, vmurariu@yaboo.com

P98DEC17

Trimiterea unui mesaj dintr-o aplicație

Cum pot să trimit un e-mail dintr-un program Java sau C++, dacă mă aflu sub Windows 95.

-Matei Cristian-Eugen, cmatei@agora.ro

R98DEC17 - REZOLVARE LA P98DEC17

În pachetul de instalare a mediului de programare Borland C++ Builder 3.0, există un exemplu relevant. Acest exemplu, apelează la componenta NMSMTP, prin care te poți conecta la un sever și trimite mesaje (text+fișiere). Atașez fișierele exemplului (vezi http://www.pcconcrete.ro/phtml/Ex2046.zip).

-Mircea Sabău, msabau@agora.ro

R98DEC18 - REZOLVARE LA P98DEC17

Apelezi clientul de e-mail cu comanda:

ShellExecute () parametri sigur îi găsești în C.

-Dănuț Ianc, danuti@usa.net

P98DEC19

Instalare Linux Red Hat 4.2

Încerc să instalez Linux pe un IBM PC 750 cu 80 MB RAM și 3 GB HDD dar, pînă acum nu am reușit nici măcar să intru în dialogul de instalare. Pe HD am făcut trei partiții primare și una extinsă. Pe prima partiție primară (800 MB) am instalat Win 95. Celelalte două (rupte cu FIPS) au 130 MB și 1100 MB. Distribuția Red Hat 4.2 o am din cartea "Descoperiți sistemul Linux" a lui Steve Oualline, editată la Teora. Dupa ce am făcut cele două dischete de instalare, am boot-at de pe Linux BOOT, am dat <Enter> la prompt-ul boot: iar, pe display, au apărut informațiile:

```
Loading initrd.img
Loading vmlinuz
Uncompressing Linux...done.
Now booting the kernel
BIOS query detected -1887129962KB RAM. Report errors to lma@varesearch.com
BIOS int 15h, ah=c7h reports -1887129962KB of -2041584233KB RAM is cached.
Console: 16 point font, 400 scans
Console: colour VGA+ 80x25, 1 virtual console (max 63)
pci_bios init: BIOS32 Service Directory structure at 0x000fd930
pci_bios init: BIOS32 Service Directory entry at 0xfd97c
Probing PCI hardware.
Warning: Unknown PCI device (8086:4d0). Please read include/linux/pci.h
Calibrating delay loop.. ok - 52.84 BogoMIPS
Memory: 300284K/306836k available (704k kernel code, 384 reserved, 4560k data)
Bad pmd in pte_alloc: 000000e7
Trying to vfree() bad address (ffffffff)
Kernel panic: Failed to allocate buffer hash table
In swapper task - not syncing
```

După care, PC-ul se blochează. Știe cineva de la ce provin aceste erori și cum se poate scăpa de ele? Mulțumesc anticipat.

-Scarlat Răzvan, rscarlat@yaboo.com

R98DEC19 - REZOLVARE LA P98DEC19

Problemele la instalarea RH pot fi de la memorie, așa că este bine să schimbi memoria (SIMM-urile), provizoriu și să vezi dacă are același comportament.

-Pricop Ciprian, ciprian@petar.warpnet.ro

R98DEC20 - REZOLVARE LA P98DEC19

Nu știu cât de mult te va ajuta dar poate. Există pe un CHIP CD versiunea 4.2 de RH care nu cere decât un disc, este deosebit de stabilă și ușor de instalat.

Mai mult, pe CD-ul de la PC WORLD, numărul din august sau septembrie, există versiunea 5.1, care de instalat se instalează ușor folosind opțiunea "expert". Mai dificil va fi cu recompilarea kernelului, care în unele cazuri de hardware poate da erori.

Dacă nu vrei un kernel personalizat, poți folosi versiunea lui.

-Valentin Frunză, vfrunza@fx.ro

R98DEC21 - REZOLVARE LA P98DEC19

Se pare că acea versiune de RedHat nu recunoaște corect câtă memorie fizică are calculatorul. Tu ai 80M RAM iar kernelul "găsește" 300M RAM. Din câte știu linuxul alocă memoria fizică de la sfîrșit spre început, așa că atunci cînd vrea să folosească niște memorie de la sfîrșitul celor 300M crapă pentru că tu ai de fapt doar 80M RAM. Încearcă ca la prompt-ul boot: să adaugi parametrul linux mem=80M și vezi dacă reușește să meargă mai departe. Dacă nu crapă și reușești să-l instalezi e bine să adaugi linia:

append = „mem=80M" în fișierul /etc/lilo.conf și să rulezi lilo ca să nu introduci la fiecare bootare acest parametru. Aș fi recunoscător dacă ai confirma/infirma soluția.

-Radu Greab, radu@netsoft.ro

P98DEC22

Aplicație Java care rulează pe server

Am de exemplu un home page pe un server. În pagină vreau să pun un formular în care cei care navighează îmi pot lăsa impresii. Conținutul formularului vreau să-l salvez pe server pt. a-l citi apoi și eventual să mai fac ceva cu el. Problema e cum să fac applet-ul în Java (nu în JavaScript) care să scrie datele într-un fișier pe server. Am descoperit cum se scrie pe PC-ul local care încarcă pagina dar pe server habar nu am! Dacă există probleme de securitate pot vorbi cu administratorul serverului să-mi dea drepturi să scriu pe server. Vreau neapărat sursă în JAVA.

Este vreo metoda să faci o aplicație în Java care să ruleze pe server?

-Radu Cosma, ra@codec.ro

Lista de NOUTĂȚI a lui Merlin

Veți primi zilnic Problemele și Rezolvările Recente pe măsură ce apar pe situl PC CONCRETe

Cum vă înscrieți? Simplu. Trimiteți mail la:
Adresa: majordomo@netsoft.ro
Subiect: -
Mesaj: subscribe noutati

R98DEC22 - REZOLVARE LA P98DEC22

La scrierea pe sistemul de fișiere de către un applet, trebuie menționat că:

În mod normal un applet nu are voie să scrie pe sistemul de fișiere al serverului, pentru că în acest caz, utilizatorul, cel ce vizitează pagina ta de www, are posibilitatea să interacționeze în mod direct cu sistemul de fișiere și aceasta poate duce la crearea (fără voie) a uneia sau a mai multor porțițe, pe care cineva, rău intenționat poate să le folosească în alte scopuri ... (spre ex., poate crea un program, de asemenea în Java, care să furnizeze intrării appletului tău date - text în cazul nostru - a.î. să-ți umple tot spațiul de pe hdd, ceea ce ar duce la efecte secundare nedorite). Dacă vrei să știi care sunt restricțiile care se impun unui applet, citește documentația ce vine cu distribuția jdk. Dacă însă dorești totuși să lași appletul să scrie pe hdd, poți să o faci, dar folosind appleturile semnate (Signed Applet).

Modul în care faci un applet semnat este descris în documentația ce vine cu distribuția jdk1.2beta3, ptr. s.o. Windoze 95/98 & Solaris. Jdk 1.2 beta 3 și cele ulterioare sunt singurele distribuții care permit semnarea unui applet. Dacă vrei să vezi un exemplu (nu sursele), vizitează http://www.cs.utt.ro/~is860/. Dacă vrei sursele trimite-mi un mail.

-Ivan Sebastian, ivans@saratoga.ro

R98DEC23 - REZOLVARE LA P98DEC22

Appleturile Java și JavaScript NU RULEAZĂ PE SERVER. Ceea ce cauți tu este o utopie :-) Pentru asta ai nevoie de un script cgi "Guestbook" care-l poți găsi căutând pe Internet, unde cu siguranță vei găsi o grămadă de exemple.

-Pricop Ciprian, ciprian@petar.warpnet.ro

R98DEC24 - REZOLVARE LA P98DEC22

Appleturile Java rulează pe server... și se numesc servleturi. Vezi JSDK - Java Servlets Development Kit. Desigur că respectivul server trebuie să suporte așa ceva. Dacă folosești Linux și Apache există pentru acesta din urmă o extensie pentru servleturi. Scripturile JavaScript rulează și pe partea de server - doar servere web Netscape - cu ajutorul LiveWire. Dau mai jos un "excerpt" din "JavaScript Guide" - versiunea completă o găsești pe developer.netscape.com:

"LiveWire is an application development environment that uses JavaScript for creating server-based applications similar to CGI (Common Gateway Interface) programs. In contrast to Navigator JavaScript, LiveWire JavaScript applications are compiled into bytecode executable files. These application executables are run in concert with a Netscape server (version 2.0 and later) that contains the LiveWire server extension. The LiveWire server extension

generates HTML dynamically; this HTML (which may also include client-side JavaScript statements) is then sent by the server over the network to the Navigator client, which displays the results."

-Xeal, xeal@genuine.ro

P98DEC25

Format fișiere .CDR și .DXF

Știe cineva care este formatul fișierelor .CDR și/sau .DXF? Sau măcar niște adrese Internet, de unde mă pot inspira?

-Dragoș Popescu, caelsoft@brx.ssibr.ro

R98DEC25 - REZOLVARE LA P98DEC25

Fișierele DXF sunt fișiere de tip text. O listă cu codurile folosite găsești la http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Lab/5086/alisp.htm. Vezi și http://www.autodesk.com.

-Covaciu Dinu, dinuc@bip.ro

R98DEC26 - REZOLVARE LA P98DEC25

Formatul fișierului .DXF îl găsești la adresa: http://www.wotsit.org/graphics.htm.

Despre formatul .CDR nu pot spune decât ca este prea "schimbător".

-Mircea Sabău, msabau@agora.ro

P98DEC27

Inbox în Windows NT 4.0

După instalarea Internet Explorer 4.0 și configurarea proprietarilor pentru Inbox totul este OK. La un interval de timp oarecare (aproximativ 2-3 săptămâni - de menționat că în acest interval, funcționează perfect -) de la configurare crapă și afișează, la start, mesajul : "The procedure entry point WNetEnumCachedPasswords could not be located în the dynamic link library MPR.dll". Dacă încerc să îl configurez din nou, nu îmi permite și afișează mesajul: "You need more memory or system resources. Close some windows and try again", cu toate că am un PII - 300 MHz, 64 MB RAM și nici o aplicație pornită. Se poate rezolva problema fără să reinstalez NT-ul? Până acum aceasta a fost singura metodă de rezolvare a problemei, dar cu timpul devine stresantă.

-Cordoșan Radu Alexandru, rcordosan@smartsoft.ro

R98DEC27 - REZOLVARE LA P98DEC27

Încearcă un upgrade la Internet Explorer 4.01 Service Pack 1. Ar mai ajuta probabil să instalezi și Service Pack-ul 3 sau 4 pentru NT.

-Radu Greab, radu@netsoft.ro

R98DEC28 - REZOLVARE LA P98DEC27

Chiar nu e clar? "You need MORE memory or MORE system resources". Nu ți se pare că acesta este un mesaj de eroare tipic mamutului Microsoft, care VREA mai multe!? Soluția: Uninstall IE (dacă vrea! :-) și pune tată NN că e de acolo!

-Andronache Răzvan, djlyon@axel.ro

P98DEC29

Întreruperea de tastatură (INT 28)

Am creat un program în Pascal (DOS) și m-ar interesa cum poate acest program să fie făcut TSR (nu mă interesează dezactivarea lui); apoi, acest program trebuie să simuleze apăsarea unei taste (în speță F8, Enter, etc.). Nu am găsit decât coduri care fac TSR-uri ce depind de apăsarea de taste, însă nu știu cum se poate „fura" întreruperea de tastatură (INT 28).

-George-Ciprian Băcanu, georgeb@buzau.ro

R98DEC29 - REZOLVARE LA P98DEC29

Dacă tot ai exemple de programe ce captează tastatura, de ce nu l-ai modificat pe unul așa încât să apeleze chiar funcția întreruperii 16 de adăugare caracter în buffer tastatură (int 16h ah=05h cx=char scan code+ascii code)? Partea a doua a problemei este că int 1Ch (adica 28 al tău nu e cea mai recomandată întrerupere pentru captare tastatură). Am mult mai multă încredere în int 09h (adică IRQ-ul pentru tastatură) sau int 16h (handler-ul tastaturii). Și în fine, ultima parte a problemei este ce caracter vrei să pui în buffer și în ce condiții? Pentru că m-am săturat de vorbe, ține un exemplu compatibil de program assembler. Nu e Pascal, dar poți să îl transformi. Cel mai ușor e să copiezi direct rutinele (fiecare procedură separat) și să le pui asm în față. Oricum, în ceea ce privește rezidentele, nu-ți recomand Pascalul. Sau poți să faci ceva de genul (var r:registers;...; r.ax:=...;intr(xx,r);...) și să spui ca nu ai folosit assembler deloc.:)

```
—- cut here — file: HookKeyb.asm ————
.286
code segment para public 'HookKeyb'
ASSUME CS:CODE,DS:CODE,ES:CODE
locals @@
EnterSCAN  equ 28 ;scan code-ul pentru tasta pe care o vrei pusa in buffer
EnterASCII   equ 13;asci code-ul.............
org 100h            ;adresa la care incepe - mereu 100h pentru COM-uri
start: jmp begin         ;las loc pentru variabile, asa ca incep cu codul mai
incolo
contor dw 0              ;contorul pentru taste
oldint16 dd 0            ;adresa vechii int 16
oldint09 dd 0            ;adresa vechii int 09
myint16 proc far         ; rutina care trateaza int 16 - functii tastatura
        cli                         ;dezactivez intreruperi
        pushf                       ;salvez flaguri
        cmp cs:[contor],20     ;am ajuns la a 20-a operatie (tasta)?
        jge @@BagaEnter    ;daca da....... BagaEnter
@@callold:
        popf                        ;recuperez flag-uri
        sti                             ;activez intreruperi
        jmp dword ptr cs:[oldint16]  ; apelez vechea intrerupere
@@BagaEnter:               ;aici se baga enter!
         push ax                      ;salvez AX
         mov ah,05h                   ;Apelez functia de care iti vorbeam mai sus
         mov ch,EnterSCAN   ;
         mov cl,EnterASCII      ;
         pushf                         ; Apelez vechea intrerupere 16h (vezi ca
PUSHF+calloldl6 sunt
         call dword ptr cs:[oldint16];mereu pereche, deoarece iret
aprox=retf+pop)
         mov cs:[contor],0        ;resetez contorul
         pop ax                       ;refac registrii modificati
         jmp @@callold            ;sar la inceput
myint16 endp
myint09 proc far                  ;intreruperea apelata de IRQ-ul de tastatura
        add cs:[contor],1                   ; pentru fiecare tasta
apasata/ridicata/repetata
         jmp dword ptr cs:[oldint09]     ; incrementez contorul
myint09 endp
msgini db ' HookKeyb installed ',13,10,'$'
lastbyte dw 0                                       ; DUMMY byte. Aici se termina
codul rezident!
begin:
        mov ah,09h                                 ;afisez mesaj initial
        push cs
        pop ds
        lea dx,msgini
        int 21h
        mov ax,3516h                                    ;iau vectorii int 16
        int 21h
        mov word ptr cs:[oldint16],bx           ;si ii retin la cs:[oldint16]
        mov word ptr cs:[oldint16+2],es
        push cs
        pop ds
        lea dx,myint16                                      ;acum eu o am pe int 16h
        mov ax,2516h
        int 21h
        mov ax,3509h
        int 21h
        mov word ptr cs:[oldint09],bx           ;la fel si cu int 09h
        mov word ptr cs:[oldint09+2],es
        push cs
        pop ds
        lea dx,myint09
        mov ax,2509h
        int 21h
        mov dx,offset lastbyte                          ;dimensiunea codului rezi-
dent
        shr dx,4                                            ;o impart la 16
(paragrafe blestemate)
        add dx,10                                          ; Pentru siguranta
mai las 160 octeti
        mov ax,3100h                                        ;masurati ochiometric
        int 21h
code ends
end start
———— cut here ———- end of file ——
```

Pentru compilare: tasm hookkeyb.asm tlink hookkeyb.obj /t (/t ca să îl facă *.COM).

Prgrămelul nu e prea complex, folosește cele două întreruperi de care ți-am vorbit, și nu face altceva decât ca la 10 taste apăsate (adică 20 apăsări + ridicări de taste) să bage un enter în buffer-ul de tastatură (folosind întreruperea 16. Dacă vrei altă metodă, vezi Merlin - programe de instalare). Cum nu te interesa ca programul să se dezinstaleze, nici nu o face. Oricum, dacă ai probleme de vreun fel, dă-mi un mail.

-Zegheru Bogdan, gallax@bigfoot.com

P98DEC30

Scriere în fișier INI din Delphi 3

Cum pot face să scriu într-un fișier INI din Delphi 3? Știu că se folosește funcția GetPrivateProfileString însă ea nu acceptă parametrii String ci doar PChar. Pentru asta am folosit funcția StrPCopy dar tot timpul nu merge altceva. Puteți să îmi dați și mie un exemplu Concret? Să zicem ca exemplu să citească din fișierul c:\fisier.ini din secțiunea [sectiune] valoarea cheii "cheie".

-Andrei Rînea, andreir@mailbox.ro

R98DEC30 - REZOLVARE LA P98DEC30

Exemplul care urmează e foarte foarte concret - e chiar din proiectul meu de stat, dacă găsești vreun bug să-mi spui.:-))) E scris în Delphi 1 pentru că aplicația trebuia să ruleze pe win 16 dar cred că nu s-a schimbat modalitatea de lucru cu fișierele .ini în Delphi 3. Ai putea să lucrezi cu registry în loc de .ini. De

fapt dacă vrei ca aplicația ta să fie certificată win 32 trebuie să lucrezi cu registry... tâmpenii microsoftiste :-)))

```
{Writes application settings to the configuration file}
procedure WriteSettings;
var
   SettingsIni : TIniFile;
begin
 { Write out configuration & Window settings to INI file }
 SettingsIni := TIniFile.Create('COMENPRJ.INI');
 try

SettingsIni.WriteBool('Options','SaveSettings',SetupDlg.SaveSettings.Checked);
  { Only save remaining items if SaveSettings is checked }
  if SetupDlg.SaveSettings.Checked then
   with SettingsIni do
   begin
    { Environment Settings }
    WriteBool('Options','InitComenius',SetupDlg.InitComenius.Checked);
    WriteInteger('Options','PanelPos',SetupDlg.PanelPos.ItemIndex);
    WriteInteger('Options','n',SetupDlg.n.SelColor);
    ...
    { Graph settings }
    WriteInteger('Graphic', 'Type', GraphicSetup.GraphicType.ItemIndex);
    WriteBool('Graphic', 'np', GraphicSetup.n.Checked);
    ...
   end;
 except
  on EInOutError do
   MessageDlg('An error occurred while saving configuration file!', mtError,
[mbOK], 0);
 end;
 SettingsIni.Free; { Free the TIniFile object }
end;
{Reads application settings from the configuration file}
procedure ReadSettings;
var
   SettingsIni : TIniFile;
begin
 { Read all configuration and window settings from the INI file }
 SettingsIni := TIniFile.Create('COMENPRJ.INI');
 try
  with SettingsIni do
  begin
   { Environment Settings }
   IniSet.SaveSettings := ReadBool('Options','SaveSettings', TRUE);
   IniSet.InitComenius := ReadBool('Options','InitComenius', FALSE);
   IniSet.n := ReadInteger('Options','n',clBlue);
   ...
   { Graph settings }
   IniSet.GraphicType := ReadInteger('Graphic', 'Type', 0);
   IniSet.np := ReadBool('Graphic', 'np', False);
   ...
  end;
 except
  on EInOutError do
   MessageDlg('An error occurred while loading configuration file!', mtError,
[mbOK], 0);
 end;
 SettingsIni.Free; { Free the TIniFile object }
end;
```

-Xeal, xeal@genuine.ro

R98DEC31 - REZOLVARE LA P98DEC30

De ceea ce ai tu nevoie este obiectul: TIniFile cu tot ceea ce derivă din el. Îți dau mai jos o exemplificare de lucru cu acesta.

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var
 DelphiIni: TIniFile;
 begin
 DelphiIni := TIniFile.Create('c:\windows\delphi32.ini');
 Memo1.Clear;
//——————————————————————
 DelphiIni.ReadSectionValues('Transfer', Memo1.Lines);
 if Memo1.Lines.Values['Title1'] <> 'Picture Painter' then
//——————————————————————
  DelphiIni.WriteString('Transfer', 'Title1', 'Picture Painter');
 DelphiIni.Free;
end;
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
var
 DelphiIni: TIniFile;
 begin
 DelphiIni := TIniFile.Create('c:\windows\delphi32.ini');
 { if the entry wasn't there before, delete it now }
 if Memo1.Lines.Values['Title1'] = '' then
//——————————————————
  DelphiIni.DeleteKey('Transfer', 'Title1')
 { otherwise, restore the old value }
 else
//——————————————————
  DelphiIni.WriteString('Transfer', 'Title1',
                        Memo1.Lines.Values['Title1']);
 DelphiIni.Free;
end;
P.S.: De ce nu folosești Registry (TRegistry)?
```

-Dănuț Ianc, danuti@usa.net

Reveniri:

R98DEC51 - REVENIRE LA P97DEC77/R98FEB17, 18

Introducere în Control Panel a unui icon propriu

O categorie aparte fac providerii de Property Sheet- uri: în Control Panel->System sunt listate perifericele instalate, cu proprietăți specifice, modificabile de către utilizator. Voi da un exemplu pentru un astfel de caz: cum pot configura un custom periferic din appletul System și cum pot introduce proprietățile lui specifice?

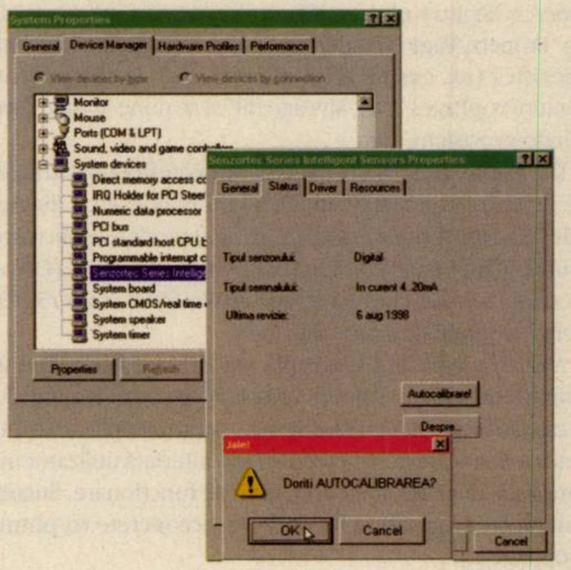


Figura 1

Adaptoarele-prototip pe care le dezvoltați pentru Windows trebuie să apară în Device List- ul calculatorului (dacă n-ați greșit la redactarea fișierului INF ce va instala driverul virtual VxD pentru el). Răspunzător de acesta este Device Manager, programul care gestionează configurația PC- ului. El este lansat de appletul System din Control Panel și vă afișează starea tuturor perifericelor.

Pentru a adăuga o pagină de proprietate a unui periferic făcut de dvs., la DevNode- ul din Registry al respectivului periferic (fie HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Class\System\0010) trebuie să specificați un fișier DLL care va interacționa cu utilizatorul și cu Device Manager. Este vorba de un DLL pe 16 biți (motive: compatibilitatea), care trebuie să exporte cel puțin o casetă de dialog de configurare, funcție EnumPropPages și o funcție fereastră care va trata mesajele

Domnul Filimon Mihai este câștigătorul abonamentului de 6 luni la PC Report și a premiului secțiunii PC Concrete din octombrie 1998 cu rezolvarea R98OCT09, Instanțe multiple ale unei aplicații în Borland Delphi / C-Builder. În urma voturilor dumneavoastră, clasamentul rezolvărilor arată astfel (numai colaboratori externi):

1. Filimon Mihai R98OCT09
2. Manolache Mihai R98OCT12
3. Grosu Vlad R98OCT13
4. Musăloiu-Elefteri Răzvan R98OCT29
5. Tomescu Cătălin R98OCT08

• Ce să fac ca să trimit o problemă?
• Ce să fac ca să trimit o rezolvare?
• Ce să fac ca să votez rezolvarea considerată cea mai bună?

Unic Răspuns:
Completați foaia atașată și trimiteți-o prin poștă, sau
Completați foaia atașată și trimiteți prin fax (065-166290), sau
Trimiteți un e-mail (fără nimic scris în el) la adresa foaie@agora.ro și ca răspuns vă vine prin e-mail un formular asemănător cu foaia din revistă. Completați acel formular editându-l și trimiteți-l la merlin@agora.ro, sau
Accesați http://www.pcconcrete.ro și completați formularul de acolo.
Vă rog foarte mult votați! Nu trebuie să votați rezolvarea cea mai bună, ci cea care v-a plăcut cel mai mult. Atenție la termenul de votare.
Cu aceleași formulare se poate descrie o problemă, da o rezolvare, vota, sau oricare dintre ele.

(cel puțin WM_INITDIALOG, WM_COMMAND etc., va scrie/citi Registry-ul, va configura placa respectiva). Acest DLL tip "Property Page Provider" trebuie menționat la o subcheie specifică (ex. cea menționată mai sus), la câmpul text "EnumPropPages" -> "MyPage.dll" și se pune în directorul Windows\System.

Din păcate, acest DLL mai special nu poate fi obținut în medii pe 32 biți (deci pică MFC-ul,, Delphi, C Builder etc.). Singura cale pentru a-l obține este să vă instalați produsele Microsoft Win32 SDK, Visual C 1.52 (16 biți) și Win95 DDK (Driver Development Kit; cred ca merge și cu Win 98 DDK și NT5 DDK Beta 2, disponibile momentan free).

Anexez sursele unui exemplu practic (vezi figura 1): este vorba de un senzor-prototip cuplat la PC, pe care l-am introdus în categoria echipamentelor System. Pentru simplitate am pus mai jos doar câteva caracteristici și o interfață utilizator mai simplistă, dar care arată principiul de funcționare. Sursele complecte se găsesc la http://www.pcconcrete.ro/phtml/Proppage.arj.

```
/* ———————————————— */
#include <windows.h>
#include <commctrl.h>
#include <setupx.h>
#define EXPORT __export
#define Not_VxD
#include <vmm.h>
#define MIDL_PASS
#include <configmg.h>
#include "resource.h"
/* ———————————————— */
BOOL WINAPI EXPORT StatusDlgProc(HWND hdlg, UINT msg, WPARAM wParam,LPARAM
lParam)
{
  switch (msg) {
     case WM_INITDIALOG:
           SetWindowText(GetDlgItem(hdlg,idc_tip_senzor),"Digital");
           SetWindowText(GetDlgItem(hdlg,IDC_tip_semnal),"In curent
4..20mA");
           SetWindowText(GetDlgItem(hdlg,IDC_ultima_revizie),"6 aug 1998");
           return TRUE;
      case WM_COMMAND:
        switch (wParam)   {
             case IDC_autocalibrare:
                 MessageBox(hdlg,"Doriti AUTOCALIBRAREA?","Jale!",
                                   MB_ICONEXCLAMATION | MB_OKCANCEL);
                 return TRUE;
             case IDC_despre_button:
                 MessageBox(hdlg,"Aplicatie dezvoltata pt. Senzor Tech
SRL",
                          "Despre program",MB_ICONINFORMATION | MB_OK);
                 return TRUE;
                      }
             }
 return FALSE;
 }
/* ———————————————— */
BOOL WINAPI EXPORT EnumPropPages(LPDEVICE_INFO pdi,
                   LPFNADDPROPSHEETPAGE AddPage, LPARAM lParam)
{
  PROPSHEETPAGE status;
  HPROPSHEETPAGE hstatus;
  status.dwSize = sizeof(PROPSHEETPAGE);
  status.dwFlags = PSP_USETITLE;
  _asm mov status.hInstance, ds
  status.pszTemplate = MAKEINTRESOURCE(IDD_DIALOG1);
  status.hIcon = NULL;
  status.pszTitle = "Status";
  status.pfnDlgProc = StatusDlgProc;
  status.lParam = (LPARAM) pdi->dnDevnode;
  status.pfnCallback = NULL;
  hstatus = CreatePropertySheetPage(&status);
  if (!hstatus) return TRUE;
   if (!AddPage(hstatus, lParam))
        DestroyPropertySheetPage(hstatus);
 return TRUE;
 }
/* ———————————————— */
```

-Veres Victor, vveres@agora.ro

Probleme spre rezolvare

P98DEC60 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Programare grafică

Caut pe cineva care să știe o documentație pentru modelul de iluminat suprafețe, de tip Phong, dar rezolvarea să nu folosească Environment mapping cu o textură Phong, ci să calculeze culorile în realtime. Limbă engleză/română/maghiară/germană. Orice sugestie este binevenită.

-Deák Ferenc, f.dear@info.unitbv.ro

P98DEC61 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Redimensionare ferestre în Win 9X, NT

1. Problema privește sistemul ca un ansamblu. Windows 95 de pe CD PanEuropean edition face resize-ul tututor ferestrelor într-un mod inteligent. În loc să înnebunească zona client, obligând-o să redeseneze la fiecare mișcare, această versiune de Windows, la drag cu mouse-ul de margine, desenează doar un dreptunghi „virtual" de culoare gri închis, mai lat un pic, dându-ne o idee despre noua formă. Întrebarea este: de unde din Registry sau din altă parte se face această setare, căci la NT 4.0 SP 3 efectul nu se mai produce ,chiar pe același calculator!

2. A doua problemă este particulară doar unei aplicații proprii. Întrebarea este cum controlez dimensionarea unei ferestre și cum creez prin apeluri Win32 API efectul de mai sus? Să zicem că dorim ca utilizatorul să nu poată mări/micșora fereastra dincolo de anumite limite. A pus cineva cap la cap mesajele: WM_ENTERSIZEMOVE, WM_WINDOWPOSCHANGING, WM_WINDOWPOSCHANGED, WM_EXITSIZEMOVE, WM_SIZE?

În excelentul help al Visual C++ 6 am găsit ceva în „technical articles", dar poate discutăm puțin problema.

-Alexandru Matei, mateia@rtns.ro

P98DEC62 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

VB5.0 cu Win 98

Am instalat Visual Basic 5.0 pe un sistem cu Windows 98. După instalare care a decurs fără probleme atunci când pornesc mediul și apelez un meniu primesc un mesaj de eroare de genul: "Error DLL". Știe cumva cineva dacă există un conflict între VB5.0 și Win 98? Amândouă produse sunt cu licență. Ce se poate face?

-Dumitrescu Augustin, kellis@mailcity.com

P98DEC63 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Drivere virtuale

Ce sînt driverele virtuale (cu extensie vxd)? Problemă: Am instalat CleanSweep de la Quarterdeck (versiunea 3) care mi-a aiurit niște fișiere ale Windows (98) și, în plus, la bootare îmi spunea că nu găsește enable.vxd. Problema am rezolvat-o (în sensul că nu mi-a mai apărut mesajul) cu uninstall pe CleanSweep și reinstalarea programelor din Add programs/Windows Setup. Mai poate există vreo problemă pe care nu o văd momentan? Care ar fi motivul? Mențiune: atît Windows și CleanSweep sînt cu liciență.

-Cornaciu Stelian

P98DEC64 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Setare switch Pinwriter P9XL

Doresc documentație pentru setare switch-uri la imprimantă Pinwriter P9XL pentru a tipări pe listing de lungimi diferite. Acum imprimanta este setată pentru un listing mai scurt decât cel uzual.

-Radu Tocaciu, meta_aiud@cristal.dntcj.ro

P98DEC65 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Program de genul "CreateGroups" din Delphi, C++ sau Pascal

Cum pot realiza dintr-un limbaj (Delphi, C++, Pascal) un program de genul "CreateGroups", care să-mi insereze un articol în StartMenu?

-Costache Vicențiu, vic@hasdeu.bz.edu.ro

P98DEC66 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Conectarea portului paralel al centralei telefonice la calculator

Dispun de o centrală telefonică care are un port paralel la care se poate conecta o imprimantă. În acest fel centrala listează toate apelurile telefonice care se fac din interiorul firmei către exterior.

Ideea ar fi să se conecteze centrala la un calculator ca aceste apeluri să se înregistreze într-un fișier. Aștept rezolvări la această problemă.

Menționez că centrala este fabricată de Technique Telecom Ltd și se numește Mega II.

-Zoltán Takács, zoli@elcom.ro

P98DEC67 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Bootare Linux

Redhat Linux 5.1. La bootare acesta inițializează mai multe procese/demoni/servere. Bănuiesc că nu toate aceste procese îmi sunt utile mie, care am Linux pe mașina de acasă, fără rețea, fără să fie server de HTTP sau mail. Întrebarea: care dintre aceste procese pot fi 'removed' cu Run-Level editor, așa încât să-mi accelerez procesul de boot-are, iar sistemul să-și continue funcționarea?

-Vasilescu Bogdan, vasi@ci.lvpb.sfos.ro

P98DEC68 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

Modificarea VCL în C++ Builder v.1

La instalarea C++ Builder 1 este creat un director \Source\Vcl\ care conține sursele componentelor VCL. Doresc să modific (din engleză în română) unele mesaje și etichete de butoane din fișierul consts.rc unde sunt definite constante. Care sunt etapele (în detaliu) necesare pentru realizarea acestui lucru astfel încât, de exemplu, la afișarea unui MessageBox etichetele butoanelor Yes și No să apară sub forma Da și Nu ?

-Anatoli Dan, icsb@toptech.ro

P98DEC69 - AȘTEPTĂM REZOLVARE

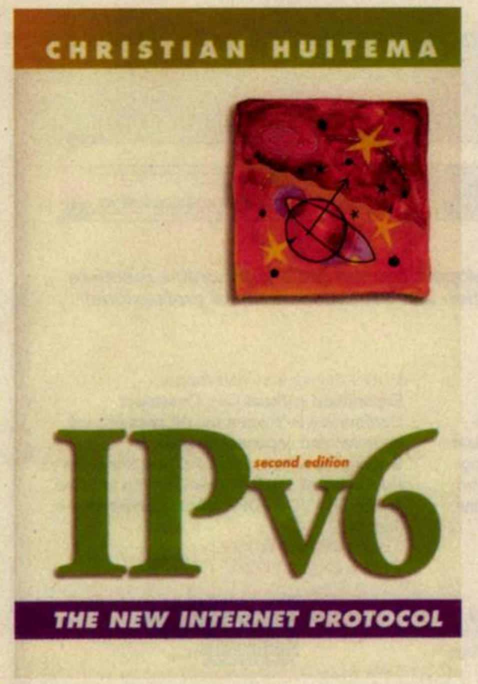
Fișiere temporare în Word 97

La utilizarea editorului de ecuații din Word 97 (problema există și pentru versiuni mai vechi de Word) în directorul temporar de pe harddisk (în cazul de față c:\windows\temp) apar o mulțime de fișiere temporare. Acestea trebuie șterse de la o utilizare la alta, altfel existând pericolul blocării editorului de ecuații sau chiar a Word-ului. Ignorând faptul neplăcut al umplerii harddisk-ului cu o mulțime de fișiere inutile, întrebarea este de ce apar aceste fișiere temporare și cum poate fi evitat apariția lor.

-Nicolai Sîrbu, nsirbu@hidro.utcb.ro

Inside TCP/IP 81
IPv6: noul protocol Internet 81
Compuware Numega 82
Visual C++ Developers Journal 82

IPv6: noul protocol Internet



Cea de a doua ediție a cărții lui Christian Huitema, "IPv6: The New Internet Protocol", apărută la editura Prentice Hall este o sursă valoroasă de informații pentru toți cei care se interesează de evoluția Internet.

Autorul cărții este o personalitate bine cunoscută pentru cei din lumea Internet. Christian Huitema a absolvit celebra Ecole Politechnique din Paris și după un scurt stagiu ca inginer la SEMA a lucrat la CNET. Aici a avut șansa să se remarce la proiectul NADIR, o colaborare între CNET și INRIA pentru realizarea de software de comunicații pentru sateliții de telecomunicații și dezvoltarea unor protocoale conforme ISO. A fost printre primii realizatori de soft de comunicații conform cu standardul X.400 și apoi, în cadrul proiectului ESPRIT THORN, a făcut implementare pentru X.500.

Continuând seria de proiecte majore europene, a condus până în 1996, acum ca cercetător la INRIA (Sophia-Antipolis), proiectul RODEO, proiect care a făcut experimentări cu protocoale de mare viteză (peste Gbps). Remarcabil este faptul că a fost primul european cu rol decisiv în evoluția Internet, fiind președintele IAB (Internet Architecture Board între 1993 și 1995. În prezent, Christian Huitema lucrează la Bellcore, Mirristown, NJ, SUA, ca Chief Scientist la divizia de Computer Networking Research.

O carte scrisă de o persoană cu o asemenea evoluție are totdeauna șanse să devină o carte de referință. Acest lucru se confirmă și în cazul nostru, volumul despre IPv6 fiind o prezentare scurtă, dar cuprinzătoare a noului protocol, care se impune acum pentru Internet.

Decizia de a trece de la actualul IPv4 la un IP nou nu a fost una simplă. Dar, evoluția explozivă a Internet-ului a făcut ca vechiul protocol să satisfacă din ce în ce mai puțin cerințele impuse de noile servicii și creșterea numărului de utilizatori. Primul capitol al cărții prezintă modul de pregătire al deciziei de adoptare IPv6 și punctele controversate. Desigur, decizia găsește în documentul IETF ca RFC 1883 (Request For Comments), specificațiile de bază fiind publicate încă din ianuarie 1996, și strategia de trecere de la IPv4 la IPv6 încă din aprilie a aceluiași an. Problema trecerii este însă actuală și implementările există pentru diferite sisteme, pornind de la Linux și terminând cu SCO UnixWare 7 sau AIX, care oferă API-uri pentru ca aplicațiile să poată beneficia atât de IPv4 cât și de IPv6 .

O dată cu capitolul doi al cărții începe și prezentarea noului protocol. Se prezintă formatul nou de antet IPv6 Header în comparație cu cel vechi IPv4, modul de asigurare al extinderii câmpului de adrese, câmpurile care au fost eliminate și cele noi sau cu denumiri noi. Urmează apoi prezentarea pentru tipurile de antet opționale, de extensie, prezentarea evoluției ICMP, influențele modificărilor asupra nivelurilor aflate deasupra celui IP și a punctelor rămase controversate la noua specificație.

Capitolul 3 prezintă modul de adresare și rutarea, iar din capitolul următor putem afla modul de lucru: auto-configurarea, rezoluția adreselor, funcționalitățile avansate oferite, maparea la tehnologii specifice de la nivelul aflat mai jos (de exemplu: IPv6 pe Ethernet, PPP sau ATM). Aceste capitolele, ca de altfel toate capitolele cărții, se termină cu prezentarea aspectelor controversate și o bibliografie pentru continuarea studiului.

Cartea mai cuprinde capitole despre securitate pe Internet, suportul pentru lucru în timp real și cu fluxuri de date și despre strategia de urmat pentru trecerea la noul Internet, bazat pe IPv6.

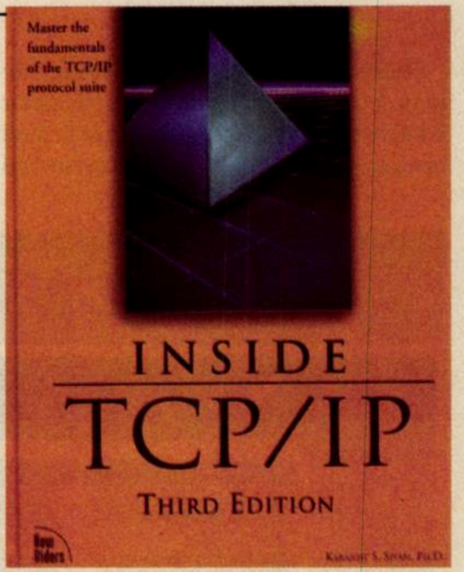
Volumul se termină cu un capitol de concluzii provizorii din care putem afla câte ceva despre implementările existente, oferite deja de firme de prestigiu ca IBM, HP sau SCO și despre posibilele etape în adoptarea protocolului IPv6.

Ca la orice carte serioasă, avem și aici un glosar și un index la sfârșitul acestui volum deosebit de util pentru practicieni, dar și pentru cei care vor să dispună de informații pertinente, uneori detaliate pentru a menține claritatea prezentării.

Cartea lui Christian Huitema, "IPv6: The New Internet Protocol", ediția a II-a, 1998 fost publicată de editura Prentice Hall, cu ISBN 0-13-850505-5 și este oferită în ediție originală, în limba engleză de ■

Computer Press Agora srl, C.P. 94 OP. 49, Bucuresti. (Tel: +40-1-3309281, +40-1-3309282, Tel./fax: +40-1-3309285).

Inside TCP/IP



Cartea "Inside TCP/IP, a Comprehensive Introduction to Protocols and Concepts", de Karanjit Siyan, publicată la editura New Riders, oferă o abordare sistematică și cuprinzătoare a aspectelor legate de rețelele TCP/IP, fiind o introducere exhaustivă în protocoalele și conceptele legate de aceste rețele. Cartea se dovedește foarte utilă și ca manual pentru viitorii și actualii administratori de rețele, care vor găsi în ea informațiile de referință necesare pentru activitatea lor.

Cartea, care cuprinde peste 750 de pagini, are un capitol introductiv și patru părți principale, clar structurate. Prima parte este o introducere în TCP/IP, cu modul istoric de evoluție a dezvoltării Internet și a rețelelor TCP/IP care utilizează modelul DoD. Urmează conceptele de organizare pe niveluri conform modelului OSI, modelului DoD și implementarea ierarhică a protocoalelor TCP/IP. Prima parte se încheie cu un capitol despre suportul asigurat de rețea pentru TCP/IP, cu o prezentare a unor soluții pentru nivelul fizic și cel de legătură date, corespunzător în modelul OSI. Capitolele sunt însoțite de ilustrații pertinente și informațiile sintetizate într-un mod clar, astfel că utilizarea cărții ca referință pentru rezolvarea unor situații practice este mult facilitată.

Partea a doua prezintă infrastructura pentru interconectarea rețelelor (internetworking) și ne putem lămuri cu aspectele legate de adresare în Internet (adresele IP, adresele speciale, atribuirea adreselor, protocoale de rezoluție a adresei), protocolul IP, conceptele de rutare, protocolul ICMP, configurarea rețelelor și sub-rețelelor, protocolul RIP (Routing Information Protocol), OSPF (Open Shortest Path First), TCP (Transmission Control Protocol) și UDP.

Partea a treia ne prezintă serviciile de aplicații TCP/IP, cum sunt cele de configurare automată (BOOTP, DHCP), cele clasice (SMTP, POP3, IMAP4, Telnet, FTP, WWW) și serviciile de administrare asigurate prin SNMP.

Ultima parte se ocupă de noile evoluții în acest domeniu, IPng (IP Next Generation) și ATM. Ne putem edifica privind noutățile introduse de IPv6 și modul de lucru IP în rețele ATM.

Valoarea cărții constă în claritatea prezentării, bogăția de informații sintetizate, care altfel sunt greu de găsit într-un singur loc, în ilustrațiile, tabelele și referințele oferite pentru fiecare problemă tratată. Deși nu abordează aspecte legate de implementarea TCP/IP într-un anumit mediu (Unix sau NT), cartea cuprinde multe exemple de situații concrete și analiza acestora.

Autorul cărții, Karanjit S. Siyan, este consultant și președinte la Kinetics Corporation, personalitate deosebită, recunoscută datorită proiectelor realizate și cursurilor de tehnologii avansate ținute în SUA, Canada, Europa și Orientul Îndepărtat. Cartea este o resursă utilă pentru cei care lucrează cu rețele TCP/IP, pentru studenții și cadrele didactice de la facultățile având ca profil calculatoarele, informatica sau comunicațiile. ■

Cartea Inside TCP/IP, de Karanjit S. Siyan, New Riders Publishing, 1997, ISBN 1-56205-714-6 (limba engleză), este disponibilă în România și se poate cumpăra de la Computer Press Agora, C.P. 94 OP. 49, Bucuresti, Tel: +40-1-3309281, +40-1-3309282, Tel./fax: +40-1-3309285.

Visual C++ Developers Journal

http://www.vcdj.com/

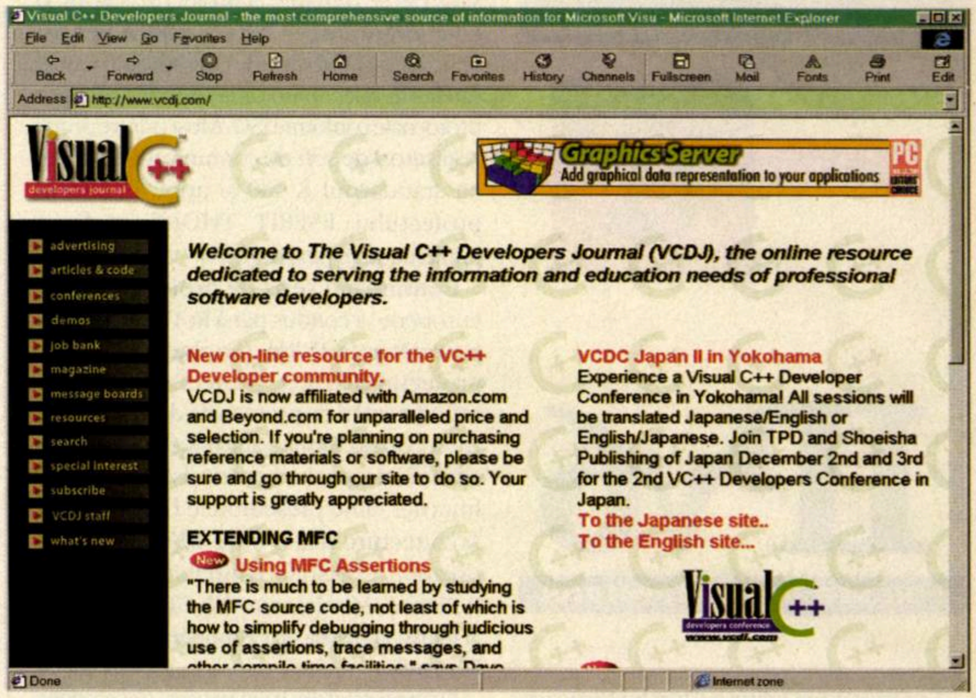
Este un site cu un conținut foarte interesant pentru orice dezvoltator de soft care aspiră la un statut de profesionist. Aici veți găsi o serie de articole de programare de înalt nivel, ce tratează foarte amănunțit numeroase aspecte ale programării pentru arhitectura Windows, implementări de sisteme distribuite, programarea componentelor COM/ActiveX etc.

Situl este menținut de editura Fusion Interactive din Seattle, o divizie a TPD Publishing Ltd. Materialul este versiunea on-line a articolelor apărute în revista tipărită Visual C++ Developers Journal. Prin conținutul său de înaltă ținută, se adresează în primul rând specialiștilor cu o foarte bună pregătire în Visual C++ sau Java, fiind totodată o foarte bună sursă de informare pentru softiștii care au trecut cu succes de experiențele minimale din domeniu.

Puteți citi o serie de alte articole superbe despre arhitectura MFC și programarea eficientă, despre dezvoltarea componentelor ActiveX, utilizarea arhitecturii Direct 3D în MFC, perspectivele Java-MFC etc. Probabil veți găsi interesantă descrierea modulului de extindere a Developer Studio cu Appwizard-uri personale, recenziile numeroaselor cărți de specialitate, precum și numeroasele interviuri realizate cu personaje marcante din industria IT/Software despre tendințele de viitor.

Pe un loc de frunte veți găsi articole din numărul lunii octombrie 1998 al VCDJ, care prezintă performanțele noului MS Visual C++ 6 în dezvoltarea aplicațiilor de scară industrială, descrie aspecte din programarea COM, tratează lucrul cu MTS etc.

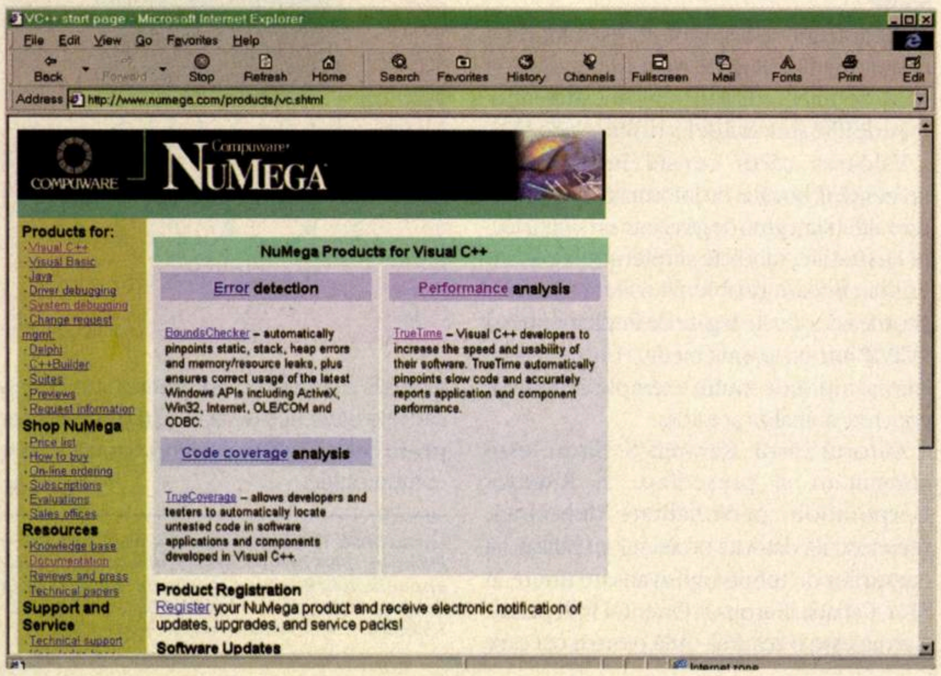
Vă puteți înscrie pe lista lor de corespondență, astfel ca să fiți înștiințați prin e-mail despre noile surse de cod și articole puse pe site, precum și despre conferințele interesante pentru dezvoltatorii de soft,. oportunități de lucru în vest etc. Dacă sunteți interesat în outsource- ing sau dacă vreți să lucrați la proiecte mari, puteți consulta bogatul job bank (conține peste 800 de oferte). De asemenea, puteți comanda versiunea tipărită a acestei reviste on-line. *(V.V.)*



Compuware Numega

http://www.numega.com/

Dacă sunteți în căutarea unor utilitare care să vă secondeze în dezvoltarea aplicațiilor Windows și în depanarea lor, atunci în mod obligatoriu trebuie să vă opriți la acest sit. Veți găsi numeroase produse performante, toate pentru mediile de dezvoltare ale zilelor noastre: Visual C++, Java, C++ Builder, Delphi, Visual Basic etc,. precum și un bogat knowledge base, numeroase articole tehnice detaliate legate de perfecționarea codului, white-paper- uri ce perzintă tehnologiile noi în ingineria programării etc.



Găsiți descrieri detaliate ale numeroaselor utilitare pentru programatori, dezvoltate de Numega, descrieri pe baza cărora eventual puteți să vă decideți pentru achiziționara lor. Foarte important - o parte din aceste utilitare pot fi descărcate de pe sit și pot fi încercate pe o perioadă de probă (14..30 zile), la funcționalități maxime.

Pentru detectarea erorilor, puteți folosi cu succes programul Bounds Checker, CodeReview, JCheck sau SmartCheck, în fucncție de mediul de dezvoltare pe care-l folosiți. Detectează din timp problemele legate de alocarea resurselor, erorile de stivă, pierderile de heap și validează codul scris cu API- ul Windows cel mai nou, inclusiv DirectX, ActiveX, OLE/COM și ODBC.

Utilitarul TrueCoverage vă ajută să delimitați cu o mare exactitate și să gestionați ușor porțiunile de cod din proiectele mari care nu au fost testate.

Merită atenția și depanatorul performant SoftIce pentru Windows 95/98/NT. Poate fi folosit la scoaterea celor mai capricioase bugurilor ale aplicațiilor Windows, permite analizarea extrem de aprofundată a întregului sistem de operare etc. Poate fi folosit cu succes pentru depanarea drieverelor virtuale VxD/WDM sau kernel mode și, practic, este o sculă de bază pentru a descoperi și a elimina slăbiciunile sistemul de protecție implementat în aplicația dvs.

Programatorilor low-level probabil nu le-a scăpat știrea recentă, conform căreia în octombrie 1998 Numega a cumpărat firma Vireo Software. În urma acestei achiziții, firma a căror legendare depanatoare de sistem pentru Windows 3.x/9x/NT și DOS au avut un real succes pe plan mondial și-a unit forțele cu cel mai important dezvoltator de utilitare de mare productivitate pentru programarea device driverelor pentru periferice accesibile sub Windows. Pe sit veți găsi detalii importante despre achiziție, precum și despre noile direcții de dezvoltare a mediilor de dezvoltare a driverelor VxD/WDM/Kernel mode pentru arhitecturile Windows. *(V.V.)*

FORBES

O zi ploioasă și gânduri triste

HARRISON FORBES

Coboram de o vreme, dar altitudinea era încă foarte mare. Afișajul digital indica 73 de mile pe galon, un semn bun că motorul folosea doar puțină benzină și aproape că stătea. Pe partea dreaptă a șoselei era un indicator de bun rămas, pentru călătorii care părăseau Montana și îi invita să se mai reîntoarcă. O pancartă verde, foarte mare, avertiza călătorii că drumul va avea o pantă abruptă în jos, foarte aproape. Din această cauză, erau rugați să-și păstreze piciorul pe frână pe tot drumul până la baza muntelui. Panoul anunța și existența unor rampe pentru mașini scăpate de sub control din cauza unor probleme de frânare apărute pe panta descendentă. Atașat panoului de avertizare se aflau două semnale cu lumină galbenă intermitentă care funcționau iarna și avertizau toate TIR-urile să se oprească și să-și pună lanțurile la roți. Cu toate că eram în toiul verii și ziua era minunată, ne-am hotărât totuși să ne oprim pentru a permite câinelui să se plimbe puțin, pentru a ne dezmorți picioarele și pentru a admira peisajul. Imaginea era perfectă, asemenea unei cărți poștale. M-am dus la marginea parcării și subit m-am aflat în fața unei priveliști de nedescris. Jos, sub noi, cam 2000 de metri sub noi, se afla un orășel care părea ireal din perspectiva noastră. Am urmărit cu privirea drumul care cobora la acel oraș și m-am întrebat dacă mai există și o altă posibilitate de evitare a acestui drum, soția nefiind entuziasmată de asemenea coborâșuri abrupte. Am decis să adopt punctul ei de vedere și am chemat-o. S-a uitat în jos și i-a plăcut "micul orășel drăguț", de jos. "Mă întreb cum ar fi să-l vizităm, odată" "Nu-ți face griji", i-am răspuns, "dacă lucrurile merg bine, vom fi acolo în trei sferturi de ceas, dacă nu, atunci ceva mai repede". Ca de obicei, gura mea spartă mi-a adus necazuri, deoarece captivată de peisaj ea nu și-a dat seama din prima că "vom coborî pe drumul acela nebun, vertical".

Până la urmă coborârea a fost o adevărată plăcere și atunci când am ajuns la panoul cu "Idaho vă urează bun venit!", din stânga șoselei, ni s-au desfundat și urechile. Era acel sentiment staniu pe care îl ai atunci când aterizezi cu un avion. Câțiva metri mai încolo am dat și de pancarta care anunța orașul Wallace. Am luat curba. Atunci, am dat de niște blocuri de beton puse în mijlocul șoselei și de un semn de ocolire. Am fost nevoiți să încetinim și s-o cotim spre stânga, prin oraș. Se făceau reparații la autostrada I 90. La început de tot, nu prea mi-a plăcut, trebuia să ajungem la Seattle în acea noapte, dar la urma urmei, aveam șansa să vizităm acel "mic oraș drăguț", pe care l-am remarcat din vârful muntelui. Ocolișul s-a dovedit a fi o binecuvântare deoarece s-a dovedit locul cel mai plăcut, din aceea zi de drum, al excursiei noastre spre Seattle. Wallace, Idaho, a fost un oraș vechi al minerilor care extrăgeau argint, cu minele închise de ani de zile, dar care a păstrat imaginea veche ca amintire

pentru turiștii care doreau să vadă unul dintre orașele frontieră, încremenit în timp.

Adevărul este că Idaho nu mai este acum faimos din cauza minelor. Ne putem imagina Idaho ca și capitala mondială a cartofilor, sau ca o stațiune pentru schi. Sun Valley, localitatea devenită faimoasă datorită filmelor de la Hollywood de la sfârșitul anilor treizeci, o dată cu filmul Sun Valley Serenade, este foarte atractivă pentru turiști. Pe vremuri, când s-a realizat filmul, era doar o localitate de pe hartă. Dar, în general, reputația Idaho-ului nu se datorează atracțiilor turistice, cu toate că aici se află unele dintre cele mai frumoase locuri pe care le-am văzut (la câteva mile distanță de Wallace te poți plimba cu barca cu pânze pe lacul Coeur D'Alene care, într-o zi de vară., rivalizează cu orice localitate aflată pe țărmul oceanului), ci cartofilor de Idaho, totdeauna delicioși, dar scumpi.

Ei bine, în zilele noastre trebuie să asociem Idaho și cu Cougar Mountain Software, o companie mică din Boise, care de câtva timp dezvoltă și vinde unul dintre cele mai bune pachete de contabilitate care există. Am avut de-a face cu produsele lor într-o anumită perioadă. Numărul de ani nu pare prea mare, în comparație cu numărul anilor cât trăiește un om, dar în industria calculatoarelor cei patrusprezece ani mi-au conferit mie și acestei firme un statut de senior. Amintesc doar că această companie și-a lansat pachetul de soft de contabilitate pentru echipamentele CP/M, ceea ce arată că sunt prezenți în lumea afacerilor de un număr respectabil de ani. Fondatorul, Bob Gosset Jr., conform celor povestite de unul dintre oamenii de la vânzări cu care am colaborat de la început, nu a avut nici o legătură anterioară cu programarea sau cu contabilitatea, dar avea o viziune despre contabilitatea făcută cu calculatorul. El a intuit că într-o bună zi, tot ce rulează pe sistemele mainframe se va muta pe calculatoarele de birou și chiar și la cele de acasă și va crește cererea de soft la pachet, lucru care s-a dovedit a fi corect. Astfel, el a angajat doi programatori care au lucrat înainte pe mainframe și aveau experiență în contabilitate și programare iar restul este deja istorie. Azi, aproape orice firmă lucrează cu un pachet de programe de contabilitate și contabilii au fost nevoiți să-și schimbe modul de lucru, dacă doreau să mai lucreze în domeniu. Pe vremuri, contabilii câștigau banii mai mult din ținerea unor evidențe contabile. La sfârșitul unei perioade, afacerile aveau o cutie plină de chitanțe și file de cec și contabilul, după ce înjura ca birjarii se ducea zâmbind la bancă având banii obținuți de pe urma rezolvării încurcăturilor existente în hârtiile din cutie.

Azi, majoritatea contabililor lucrează doar la audit pentru firmele care-și fac singure contabilitatea și eventual vând pachete de contabilitate și fac cursuri de pregătire a personalului. Desigur, ei mai calculează taxele, așa cum au făcut din totdeauna dar, în ciuda măririlor și schimbărilor, tot nu reușesc să obțină venituri ca cele obținute din evidența contabilă. Așa-i în viață, pierzi puțin, câștigi puțin.

Dar, nu datorită meritului de a fi dezvoltat un pachet excelent de contabilitate m-am decis să scriu despre această companie mică. M-a determinat o practică din zilele noastre, cu care nu pot să fiu nicicum de acord și care este foarte răspândită.

Pe vremuri, și îmi pare rău că trebuie să încep așa, atunci când un beneficiar suna la asistența tehnică pentru a cere ajutor în cazul în care o problemă nu era prea bine documentată în manual, ajutorul era gratuit. Și acest lucru era foarte rezonabil. În majoritatea cazurilor, instrucțiunile tipărite sau livrate ca document pe dischetă, o dată cu softul, nu erau actualizate pentru ultima versiune a produsului. Atâta timp cât furnizorul se grăbește să lanseze pe piață un produs fără documentație tipărită ar trebui să ofere asistență beneficiarilor pe propria cheltuială. Desigur, mulți preferă să sune la telefon, decât să citească documentația. Este mai ușor. Deci, are sens să taxezi. Cunosc această practică și sunt de acord cu ea.

Zilele trecute, am cumpărat de la Cougar Mountain un soft de redactare de rapoarte, pentru a-mi putea defini propriile rapoarte în noua versiune Windows. Este adevărat că versiunea DOS avea inclus soft de redactare de rapoarte și noua versiune Windows oferă acest soft ca modul opțional care trebuie achiziționat separat, dar mi-am zis că operația este mai degrabă o modalitate de mărire a prețului și nu una prin care cei care nu fac raportări vor putea face economii. Majoritatea utilizatorilor au nevoie de posibilitatea de a scrie rapoarte cu tentă personală dar foarte puțini sunt în stare să-și proiecteze propriile formulare. Mie îmi place foarte mult să concep rapoarte. Este o modalitate foarte bună de a face bani. M-am gândit că 189 de dolari nu o să mă termine, astfel că am cumpărat produsul fără să stau prea mult pe gânduri. Doar trebuie să trăiască și oamenii de la Cougar Mountain. Din păcate pentru ei, produsul este foarte bun și nu are nevoie de prea multă întreținere, astfel că veniturile realizate de ei din serviciile de după vânzare nu sunt prea mari.

Imediat ce am primit programul, l-am încărcat și l-am pornit ca să văd ce este nou în noua versiune pentru Windows (NT). În primul rând, mi-am dat seama că acest modul a fost dezvoltat de terți. Apoi am remarcat că softul de scriere de rapoarte permite modificarea

tuturor rapoartelor păstrate, cu o singură excepție. S-a întâmplat că acel raport anume prezenta un interes deosebit pentru mine. Era o factură pentru imprimante laser. Concepția era foarte bună și mi-ar fi luat mult timp să proiectez din nou formularul, pornind de la zero. Astfel că singura schimbare pe care o puteam face era adăugarea siglei companiei mele și s-o folosesc așa cum era. Oricât am căutat pe disc, n-am reușit să găsesc formularul. Am citit din nou documentația, de la prima la ultima pagină, înainte și înapoi, dar n-am găsit referințe pentru formatul de factură "00". M-am hotărât să sun la asistența tehnică pentru a afla unde l-au ascuns. Spre marea mea surprindere, am aflat că rapoartele aveau cod inclus în program și care nu poate fi modificat. Dar tehnicianul, un tip foarte amabil, s-a oferit să mă comute la specialistul pentru scriere de rapoarte care mă va ajuta să proiectez din nou formularul. În acel moment i-am spus deja că și eu sunt specialist și că pot să le ofer consultații. Mi-a zis că voi fi taxat pentru zece minute de apel. M-a surprins că voi fi pus la plată și i-am zis că nu sunt prea fericit să aflu acest lucru. M-a comutat la șeful lui. I-am explicat șefului că nu doresc să fiu taxat deoarece manualul nu conține informații specifice privind includerea în cod a raportului "00" și că acesta nu poate fi modificat de utilizator. Din întâmplare, manualul recomandă utilizatorilor să folosească formatele incluse pentru facturi ca șablon pentru modificările ulterioare. Șeful serviciilor de asistență mi-a spus că am vorbit cu tehnicianul la telefon și să nu mă aștept că un manual îmi va spune tot ce vreau să știu despre un program. Mi-am exprimat din nou nefericirea datorată acestei politici și am ținut minte.

Dacă tot vorbeam la telefon, i-am zis că programul are o scamă și i-am explicat în ce consta scama. Schimbarea fontelor la câmpurile calculate este posibilă doar prin introducerea din nou a câmpului. În timp ce îi explicam situația, el executa aceleași comenzi pe care le făceam eu la celălalt capăt al firului. Am obținut mesajul: "fonta nu poate fi schimbată, dimensiunea trebuie să fie între 4 și 24 de țoli", cu toate că eu doream să fie între 8 și 10. El mi-a spus că la el merge și că eu probabil nu știu ce fac. I-am promis că-i trimit un e-mail cu explicații detaliate ale scamei, ca programatorii să poată verifica. Ei bine, nu cred că ar fi frumos să reproduc exact ceea ce a zis, probabil, imediat ce am pus receptorul jos. Eram într-adevăr supărat pe modul în care își tratează beneficiarii. Mai târziu, în aceeași zi, am dat în e-mail de un articol de pe ZDnet despre ultimul pachet de corecții, numărul 4 de la Microsoft (pentru NT), care conținea erori. Articolul menționa o versiune anterioară a pachetului, livrată la beneficiari pentru 15 dolari, pe CD. Articolul amintea și de adresa FTP unde se găsește versiunea corectă a pachetului și, deși am eliminat pachetul de corecții ca fiind sursa scamei, mi-am dat seama că Larry, managerul de soft de la Cougar Mountain s-ar putea să fi folosit Windows 95. Ei bine, cred că Larry trebuia să mă întrebe de la bun început cu ce sistem lucrez. Dar, poate că aștept prea mult de la un manager de servicii de asistență pentru beneficiari. Așa că am trecut pe un sistem cu Windows 98 și am încărcat programul de raportare. Ați ghicit! Fontele au lucrat bine. Deci scama nu era în program, Larry avea dreptate, nu provenea nici de la mine ci trebuia să fie de la pachetul de corecție 4. Gândindu-ne bine, apelul telefonic trebuia să fie gratuit. În plus față de răspunsul lipsit de profesionalism, Cougar Mountain Software, prin reprezentantul lui, nu a ajutat utilizatorul. Sunt sigur că beneficiarul este pus oricum la plată. Dacă Larry și-ar fi dat seama că problema poate fi și Windows NT pentru care nu este pregătit și nu poate oferi asistență, aș fi înțeles să fiu taxat. Dar așa, cu toate că i-am trimis lui Larry un e-mail cu ceea ce am aflat, am hotărât să accept situația, de astă dată. Știu că atitudinea mea nu poate fi scuzată dar, la urma urmei, sunt și eu om și nici măcar nu sunt perfect.

Înțeleg că scopul oricărei afaceri este realizarea de profit. Ar fi frumos dacă afacerile ar exista doar pentru satisfacția beneficiarilor, dar realitatea este alta. Pe de altă parte, știu foarte bine că foarte mulți beneficiari au pretenții fanteziste. Dar nu cred că în cazul meu pretențiile au fost extravagante. Este însă adevărat că în ultima vreme pretențiile au degenerat foarte mult, de ambele părți. Mai precis, beneficiarul pretinde totul gratuit și furnizorii doresc să vândă produse care nu sunt în stare adecvată și se așteaptă să fie plătiți pentru depanarea acestor produse. Cougar Mountain Software ar putea fi o companie care oferă un produs decent, dar în lumea softului pentru contabilitate prezența lor este nesemnificativă. Dacă ne gândim la cifre, atât Quicken, cât și Quickbooks realizează cifre de afaceri mai mari ca și cele de la Cougar Mountain Software. Desigur, aparțin unor clase diferite, dar până acum compania din Idaho nu a depus eforturi pentru a se stabili într-o anumită categorie. Totuși, nu este pentru prima dată când un produs bun este ignorat de beneficiari din cauza unui marketing lipsit de profesionalism. Ne-am aștepta de la o companie cu o dorință puternică de a reuși să fie mai flexibilă și să ofere o asistență mai bună pentru clienți. Dar se pare că ne înșelăm. De ce ar încerca oare orice firmă de genul Cougar Mountain Software să fie onestă atunci când cea mai mare firmă de software pentru utilizare personală, Microsoft, oferă un exemplu rău. Până acum, începând de când și-a livrat primul produs, Microsoft n-a lansat niciodată un produs software într-adevăr terminat în momentul primei lansări. Toate produsele au avut nevoie de actualizări pentru completare și practic, unele produse nu sunt gata nici în ziua de azi. De exemplu, ultima versiune MS DOS s-a oprit la 6.22 și printre altele, nu este conformă cu Anul 2000. Singurul DOS compatibil cu Anul 2000 provine de la IBM și se numește DOS 2000 Millenium. Piața s-a îndepărtat totuși de DOS și nu-i mai acordăm importanță. Windows 95 nu este compatibil 2000 nici în versiunea curentă, dar Windows 95 este practic mort deoarece Windows 98 îi succede natural. Desigur, pare că Windows 98 a moștenit probleme de Anul 2000 care urmează să fie rezolvate. Și dacă ne-am imaginat că povestea se termină, să fim atenți. Bill Gates povestește de mult timp, deși de obicei nu ne place să-l ascultăm, că ciclul de viață pentru Windows 9x a luat sfârșit și îi urmează natural Windows NT. De câteva zile, presa vorbește de sfârșitul lui NT așa cum îl știm, deoarece se va transforma în Windows 2000. Este adevărat că întreaga afacere pare comică, dar în realitate este foarte tristă. Cum putem pretinde etică și morală de la Cougar Mountain Software atunci când Microsoft, cu aproape un deceniu de la prima lansare a noii generații de produse Windows, mai furnizează corecții care au nevoie de alte corecții pentru a se putea executa?

În ultima vreme, am remarcat o tendință nouă în această tumultuoasă relație dintre beneficiari și furnizori. În ciuda avertismentului că softul poate să nu corespundă scopului pentru care a fost realizat (n-am înțeles niciodată acest lucru), beneficiarii au început să se sature și o mulțime de furnizori de software și ofertanți de servicii au fost dați în judecată pentru violare de contract, deoarece softul a funcționat. Arthur Andersen Consulting a trecut printr-o astfel de experiență acum câteva luni, când unul dintre beneficiari a refuzat să plătească costul execuțiilor suplimentare și a cerut banii înapoi, motivând întârzierea atingerii performanțelor și daunele pricinuite. Nu am urmărit îndeaproape acest proces, dar se pare că s-a ajuns la înțelegere în afara tribunalului. Traducerea acestei situații este că Andersen Consulting a trebuit să dea banii înapoi și să mai dea niște bani pentru a evita procesul care ar fi creat un precedent. În asemenea cazuri totuși, rezultatul este în general secret. Acuzatul plătește în plus pentru a păstra secretul rezultatului.

Toată viața mea n-am să pot înțelege cum a reușit Microsoft să ajungă în poziția în care este prin violentarea noastră brutală, așa cum a procedat ani de-a rândul. Nu cred că Departamentul Justiției (DOJ) era cel chemat să fie în proces cu Microsoft acum. Cred că ar fi fost mult mai potrivit ca utilizatorii să fi pornit procese după procese împotriva lui Microsoft și să-l aducă astfel la faliment, deoarece nu există scuze pentru livrarea cu erori a pachetului 4 de corecții pentru NT, pentru Cougar Mountain Software care a lansat un produs prost documentat, ca apoi să ia bani pentru incapacitatea lor de a lansa un produs corect și nici pentru restul companiilor care recurg la astfel de practici. Motivul menționării lui Cougar Mountain Software și al lui Microsoft nu a avut scopul de a exclude restul companiilor din industrie care creează asemenea precedente periculoase. S-a întâmplat doar ca acestea să fie cazurile întâlnite în ultimele două zile. Dar Microsoft este omniprezent în această privință, sau mai bine zis, a fost omniprezent încă de la începutul anilor optzeci, atunci când s-a livrat prima versiune DOS la beneficiari. Amintesc doar, că este îndeobște cunoscut că nimeni cu o brumă de rațiune n-ar trebui să cumpere nici o versiune 1.0 de produs, dacă se așteaptă la performanțe decente din partea produsului. Folosesc foarte mult automobilul, îmi câștig pâinea făcând deplasări de la un beneficiar la altul și încerc să-mi imaginez o situație similară la mașina pe care o conduc. Încerc să-mi imaginez o situație în care ar trebui să-mi trimit mașina la reparat de mai multe ori în primul an pentru a înlocui piesele defecte și să fiu pus la plată pentru acest lucru. La fel cu un TV, chiar și un calculator, fără a pomeni soba, frigiderul și celelalte. Încerc să-mi imaginez noul frigider livrat proaspăt cu o inscripție pe cutie: "din momentul deschiderii cutiei vă asumați întreaga responsabilitate pentru acest produs și nu veți putea intenta proces fabricantului dacă aparatul nu corespunde scopului pentru care l-ați cumpărat". În treacăt fie spus, nu înțeleg motivul pentru care fabricanții de frigidere nu procedează astfel, pentru că pare că procedeul funcționează în anumite domenii ale industriei de software. Deci, ce ar fi dacă în loc să-mi păstreze alimentele la frig, frigiderul ar sufla din când în când aer cald, să zicem pe la ora 2 dimineața, pentru o jumătate de oră? Pare că este corect însă ca softul de scriere de rapoarte de la Cougar Mountain Software să mă împiedice să schimb dimensiunile fontelor în anumite câmpuri. Desigur, nu ar trebui să fiu atât de pretențios, și în ciuda faptului că ar trebui să pot schimba dimensiunile, ar trebui sau să renunț la pretenția de a schimba fonta în pagina mea sau să pornesc din nou de la zero cu tot ce am, sau să aștept liniștit încă un an până ce Microsoft, pe de o parte, și Cougar Mountain, pe de altă parte, vor elimina scama. Desigur, mai am și posibilitatea să-mi schimb uneltele și să instalez Windows 98, la care schimbarea dimensiunii fontei funcționează. Având în vedere progresele realizate de tehnologiile de salvări pe bandă, cred că ar trebui să avem o bandă cu fiecare aplicație care se execută cu fiecare sistem de operare Windows cu care este compatibilă și să facem o restaurare a întregului mediu, ori de câte ori avem nevoie de folosirea aplicației. Ar putea să ia mai mult timp, dar cel puțin ne vom putea rezolva treaba.

Ei bine, aș putea să-mi înșir nemulțumirile ore în șir și sunt sigur că mulți cititori vor fi de acord cu mine. Sunt de asemenea sigur că alții vor spune: "Forbes a revenit la tema preferată și nu-l poate lăsa pe Microsoft și pe Bill Gates în pace, măcar o dată". Și alții, vor fi la fel de scârbiți ca și mine și nu vor mai spune nimic, deoarece sunt suficient de înțelepți ca să știe că într-o bună zi lucrurile se vor îndrepta și vom râde toți, cu poftă, de durerile mari ale acestei noi industrii. ■

Harrison Forbes conduce companiile T&C Consulting and VP Operations for Piranha Busines Systems. Locuiește în Franklin, Winsonsin și poate fi contactat prin e-mail la adresa: cforbes@ibm.net.

ENCAD® vă prezintă noua generație de plottere inkjet de format mare, seria:
NovaJet® PRO 600e
e soluția mult așteptată pentru imprimări color de format mare și productivitate crescută.
e "extra-wide" , disponibilă în două formate 42" (108cm.lățime) și 60" (152cm.lățime).
e noua dimensiune în calitate foto, este etalonul pentru conceptul "Extreme Color Printing™".Gama de consumabile disponibile lasă frâu liber imaginației tale creative.
e xcelentă definiție a imprimării la o rezoluție maximă de 600x600 dpi, vă oferă imagini de calitate foto fără rabat de la viteză pentru cele mai pretențioase aplicații.
e xtrem de rapidă (600dpi draft:8.6 mp/oră,600dpi photo:2.7 mp/oră).
e versatilă, sistemul dual de alimentare cu cerneală permite trecerea rapidă de la cernelurile de interior la cernelurile pigmentate de exterior.
e singura ce îți oferă garanție de 2 ani pentru imprimările de exterior indiferent de poziția geografică (cu laminare și folosind gama de consumabile "QIS™").
e ultima tehnologie.
e cu reducere pentru posesorii de plottere de marcă prin programul "GO FOR PRO".(numai până la 31 Dec.1998).
e în regim leasing.
ENCAD® www.encad.com www.pro600e.com
NovaJet PRO 600e modelul 60"
NovaJet PRO 600e modelul 42"
Distribuitor autorizat pentru România :
MONS MEDIUS INVESTMENTS S.A.
București, str.Dinu Vintilă nr.5, sect.2, tel/fax:01-212.26.70, 212.26.80
Baia Mare, B-dul Unirii 16/18, tel/fax:062-224.541, 062-221.929
ENCAD,NovaJet,Extreme Color Printing,QIS sunt marcă înregistrată a ENCAD. Inc.

INTERNET
NETSOFT
tel:065-162614
Sună azi - mîine ești conectat!
Net Soft SRL

Noi dărâmăm orice concurență!
ΔOMINO computers
tel / fax : 01-413 4470 - 3 linii
SONY
míroVIDEO
Intel Klamath
HEWLETT PACKARD
Quantum
ATI
CREΔTIVE
Microsoft

Biro Technologies Plus - srl

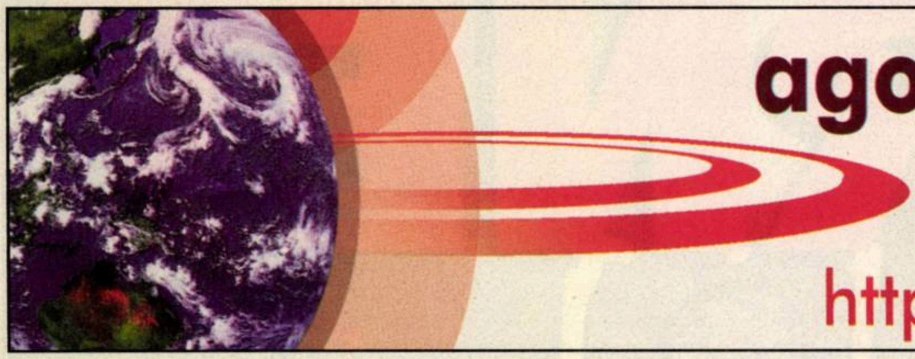
&

UMAX

VĂ UREAZĂ

LA MULTI ANI

Tel : 01-336 3340; 336 3356; 336 3380; 335 7130; 337 0406; Fax : 01-335 7142; E-mail : birotech@itcnet.ro; http://www.birotp.ro



agoraONline

revista pe Internet

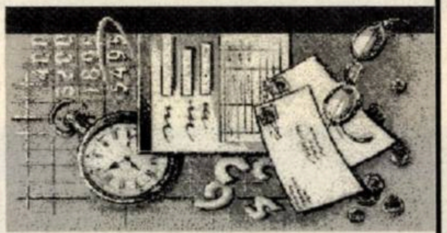
http://www.aol.ro

ESTWEST informatique ROUMANIE

INTEGRA v4.0

- gestiune cu transfer automat în contabilitate
- integritate a datelor
- adaptare la specificațiile clientului
- management la distanță filiale/magazine
- rapoarte parametrizabile

aplicație modulară complet integrată, ce permite gestionarea în timp real a activității derulate în cadrul unei societăți complexe, cu sedii centrale, depozite, unități de desfacere aflate la distanță.



Tel.: 01-210.31.25
Fax: 01-210.31.22
http://www.ewir.ro
e-mail: info@ewir.ro

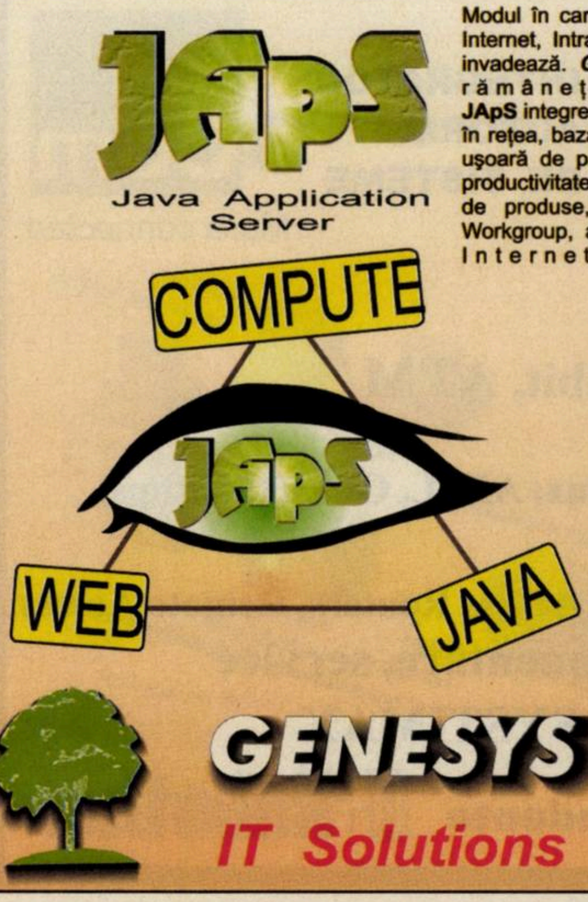
EWIR - Est West Informatique Roumanie, societate franco-română de servicii și inginerie software, vă oferă:
-Proiectare și implementare de sisteme informatice sub sistemele de operare Windows (NT, 98, 95, 3.x), OS/2, UNIX, QNX, conform specificației clientului;
-Servicii de consultanță și proiectare pentru conversie de sisteme informatice în/din medii DOS, Windows, OS/2, UNIX;
- Asistență tehnică de specialitate;
- Colaborare cu integratorii de sisteme informatice și revânzătorii de hardware.

PC CONCRETe
PROBLEME & REZOLVĂRI

UN FOR LA DISPOZIȚIA CITITORILOR

PC CONCRETe
PROBLEME & REZOLVĂRI
citește-ne
http://www.pcconcrete.ro

Modul în care lucrează calculatoarele, rețelele, programele este în profundă schimbare. Internet, Intranet, Java, WWW, comerțul electronic și numeroase alte tehnologii noi ne invadează. ***GENESYS*** răspunde acestor schimbări cu un produs care vă permite să rămâneți în cursă: **JApS - Java Application Server**. **JApS** integrează un set de instrumente pentru scrierea, rularea și administrarea de aplicații în rețea, bazate pe Java și tehnologii Internet, World-Wide-Web. **JApS** permite generarea ușoară de pagini Web interactive sau accesul din browsere la baze de date și oferă productivitate în realizarea de aplicații pretențioase pentru Intranet și Internet (cataloage de produse, magazine virtuale, home banking, instrumente de căutare, aplicații Workgroup, aplicații pentru parteneri în Extranet, ș.a.). Prin **JApS** furnizorii de servicii Internet pot deveni furnizori de aplicații Internet.



Caracteristici generale
~Server de aplicații Java pentru WWW (tehnologii servlet, HTTP, HTML)
~Aplicații-server cu suport sesiuni utilizator, sesiuni în cadrul aplicațiilor
~Interpretor de template-uri JApS-HTML cu limbaj simplu, tip macro
~Generare de conținut dinamic Web, cereri SQL, input din form-uri HTML
~Acces la baze de date, din programe Java și template-uri JApS-HTML
~Control în detaliu al drepturilor la aplicații și autentificare a utilizatorilor
~Rulează ca servlet, sub orice server HTTP compatibil JSDK vers. 1.1
~Suport puternic pentru aplicații multilinguale, tipice în Internet
~Scris în Java pentru aplicații Java, bazate pe Web.

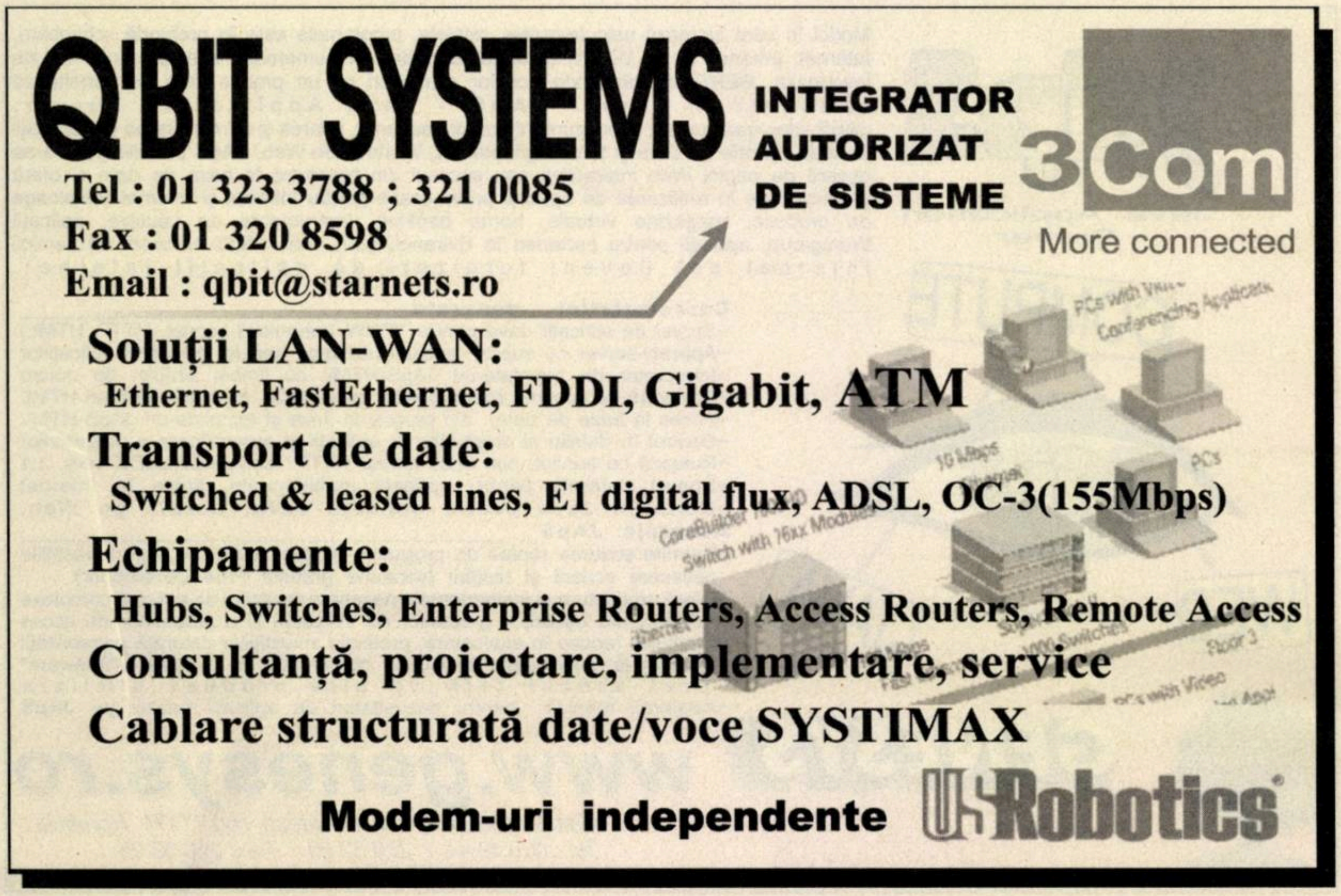
Avantaje JApS
~Permite scrierea rapidă de programe simple, reduce la zero investițiile necesare scrierii și testării (versiune gratuită Free Developper)
~Oferă arhitectura și instrumentele necesare realizării de aplicații complexe
~Administrare ușoară a grupurilor de utilizatori și a drepturilor de acces
~Cheltuieli reduse în exploatare, protecția investițiilor datorată portabilității
~Accesul la principalele SGBD-uri comerciale și la baze "freeware"
~Preț scăzut față de alte produse similare
~Asistență tehnică pentru dezvoltatori de aplicații bazate pe **JApS**

GENESYS
IT Solutions
www.genesys.ro
Constantin Noica 169, București, cod 77171, România
Tel : 638 49 44 / 220 32 80 Fax: 220 33 95
E-mail: sales@genesys.ro, office@genesys.ro

COMPUTER LIBRIS AGORA
manualele Agora
culegerile Agora
Contactați serviciul difuzare
la telefon 065-166516 sau
la fax 065-166290

GAME OVER
Oaia foarte neagră a presei românești

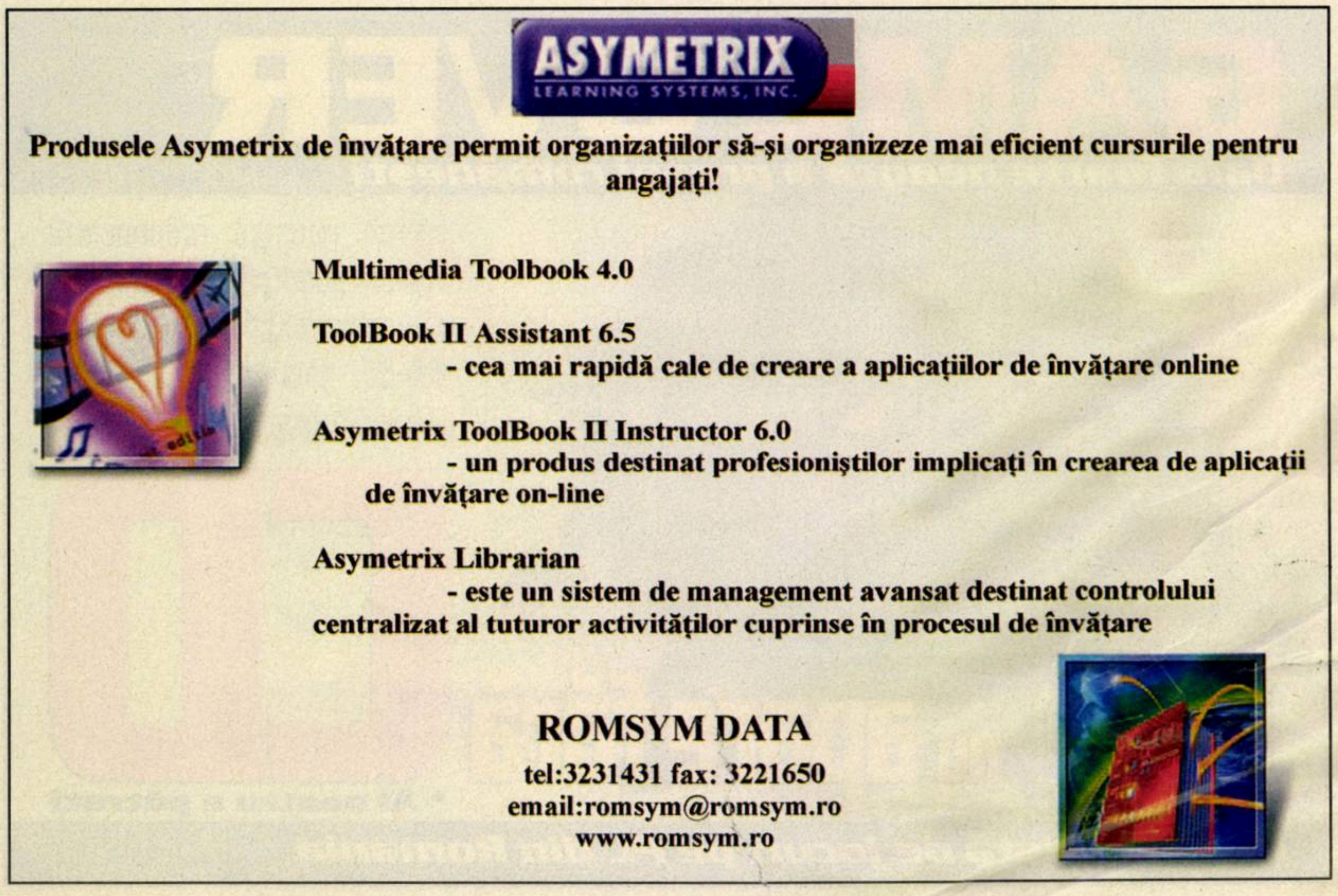
Prima revistă de jocuri pe PC din Romania



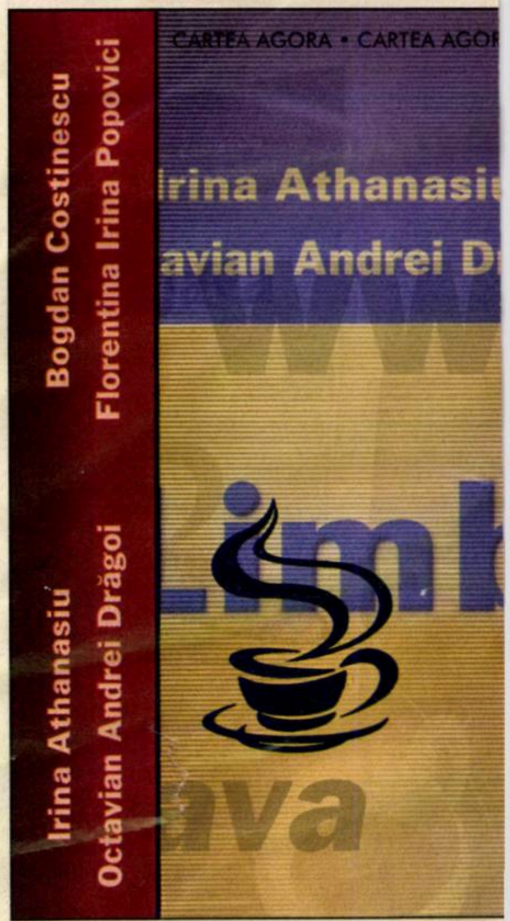
Q'BIT SYSTEMS
INTEGRATOR AUTORIZAT DE SISTEME
3Com
More connected
Tel : 01 323 3788 ; 321 0085
Fax : 01 320 8598
Email : qbit@starnets.ro
Soluții LAN-WAN:
Ethernet, FastEthernet, FDDI, Gigabit, ATM
Transport de date:
Switched & leased lines, E1 digital flux, ADSL, OC-3(155Mbps)
Echipamente:
Hubs, Switches, Enterprise Routers, Access Routers, Remote Access
Consultanță, proiectare, implementare, service
Cablare structurată date/voce SYSTIMAX
Modem-uri independente
USRobotics

CAD report
REVISTA SPECIALIȘTILOR ÎN PROIECTAREA ASISTATĂ DE CALCULATOR
COVER STORY
ANCHETĂ
PREZENTĂRI
PRACTICĂ
OPINII
http://www.cadreport.ro

PC MAGAZINE
ROMÂNIA
terorizat, alertat, speriat,
afectat, nedumerit, ezitant,
bulversat ?
E simplu !
ai nevoie de o
călăuză



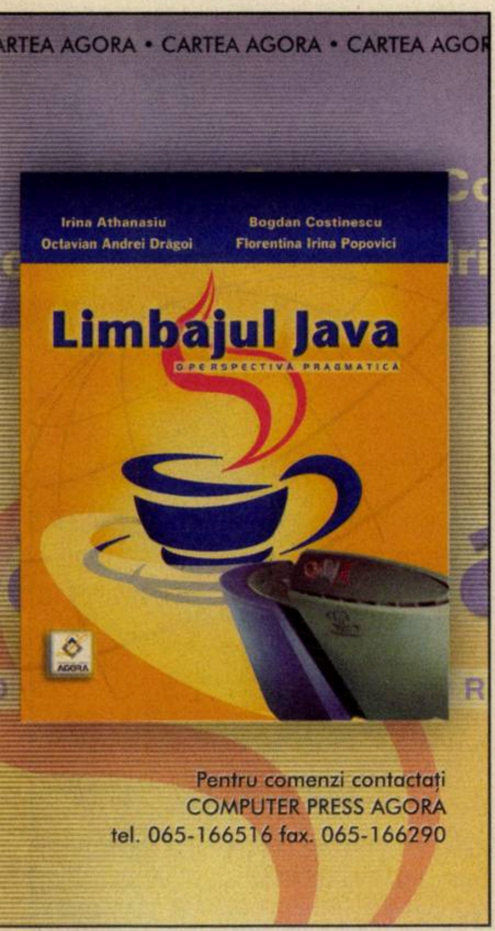
ASYMETRIX
LEARNING SYSTEMS, INC.
Produsele Asymetrix de învățare permit organizațiilor să-și organizeze mai eficient cursurile pentru angajați!
Multimedia Toolbook 4.0
ToolBook II Assistant 6.5
- cea mai rapidă cale de creare a aplicațiilor de învățare online
Asymetrix ToolBook II Instructor 6.0
- un produs destinat profesioniștilor implicați în crearea de aplicații de învățare on-line
Asymetrix Librarian
- este un sistem de management avansat destinat controlului centralizat al tuturor activităților cuprinse în procesul de învățare
ROMSYM DATA
tel:3231431 fax: 3221650
email:romsym@romsym.ro
www.romsym.ro



Bogdan Costinescu
Florentina Irina Popovici
Irina Athanasiu
Octavian Andrei Drăgoi

RISCAȚI SĂ RĂMÂNEȚI SINGURUL NEPROTEJAT?
ROMANIAN
RAV®
ANTIVIRUS
GeCAD srl
The Software Company
Tel./Fax: 324.84.09, 647.63.07, 647.71.49 http://www.gecad.ro
GeCAD FAST COMMANDER
Un SHELL pentru DOS, confortabil și rapid.
Asigură navigare prin sistem, creare, copiere, relocare de fișiere și directoare.
Oferă ANTIVIRUS integrat pentru viruși de BOOT.
Poate lucra integrat cu RAV.
28 formate de arhive cunoscute.
Viewer și editor integrat.
Interfața intuitivă asigură o mare productivitate.
RAX
ROMANIAN ARCHIVER EXPERT
Primul ARHIVATOR produs special pentru România
Include mecanism de criptare/decriptare, algoritmi interni de predicție, alte facilități utile.
Apelarea tuturor facilităților cu mouse-ul, selectarea fișierelor, navigare prin sistem și arhive.
Algoritmi puternici ca dicționar de 64K, Huffman static, etc.
Arhive autoexpandabile.
Arhivare pe volume multiple.

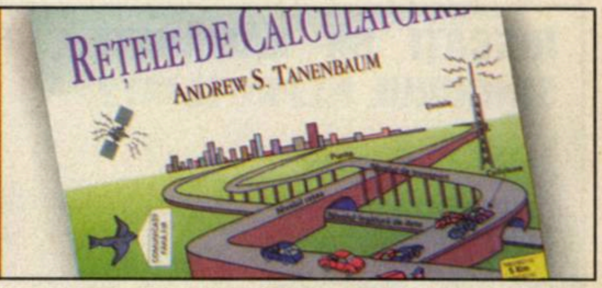
beneficiați de ultima tehnologie!!!
calculatoare personale
2 ani garanție!
componente certificate ISO 9000
LONDON
Windows 98 OEM sau
Windows NT WS OEM
bus intern de 100MHz
procesoare INTEL
multimedia
CD-ROM; DVD; AGP
AOpen
începînd de la 200$ puteți obține cea mai nouă tehnologie și maximum de calitate utilizînd...
Stylus 740
Stylus 640
Stylus 440
noile imprimante EPSON cu jet de cerneală!
TRICORP electronics
BUCUREȘTI
tel: 3205770; fax: 3203635
e-mail: officebu@tricorp.ro
CONSTANȚA
tel:041-65 27 71; 092-364 958;
fax: 041-646428
e-mail: officect@tricorp.ro
EPSON
Authorized Dealer
Centru de service autorizat


CARTEA AGORA • CARTEA AGORA • CARTEA AGORA
Irina Athanasiu
Octavian Andrei Drăgoi
Bogdan Costinescu
Florentina Irina Popovici
Limbajul Java
O PERSPECTIVĂ PRAGMATICĂ
Pentru comenzi contactați
COMPUTER PRESS AGORA
tel. 065-166516 fax. 065-166290

COMPUTER PRESS
AGORA
VĂ DOREȘTE SĂRBĂTORI FERICITE!

Andrew S.Tanenbaum
Rețele de calculatoare

Pentru comenzi contactați COMPUTER PRESS AGORA, Tel.065-166516, Fax: 065-166290



MIKRO ATLAS

SĂRBĂTORI FERICITE !

- accesorii calculatoare
- articole de birotică
- accesorii GSM
- articole de întreținere și protecție de calculatoare

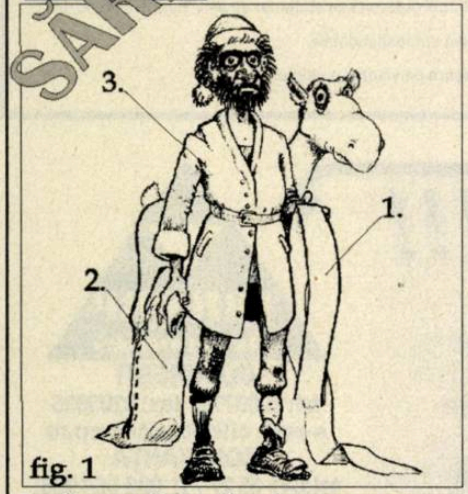


fig. 1

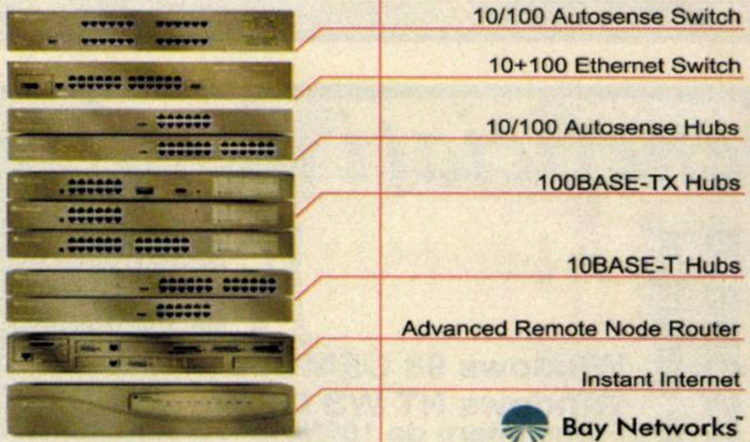
fig. 2

1. - lista solicitărilor, la un moment dat al campaniei de aprovizionare
2. - marfa deja procurată
3. - înfățișarea Moșului la momentul respectiv al campaniei (fig.1 - n-a trecut pe la MIKRO ATLAS, fig.2 - deja a trecut pe la MIKRO ATLAS)

Miercurea - Ciuc
Str. Florilor nr. 34
E-Mail: mikroatlas@topnet.ro

Tel./Fax: 066 - 171745
171856
172200

Building Networks for YOUR Business



Bay Networks

Bay Networks 450-24T Switch
- 24x10/100 BaseTX Autosense ports
- Stackable Up to 8 Units and 224 Ports
- Gigabit Ethernet and ATM Uplink
- VLAN Trunking and Priority Queuing

TehnoLOGIC
Computers for Industry

București, B-dul Burebista nr.1, bl.D15
Tel/Fax: 3232350, 6202331; Fax: 3232053
www.tehnologic.ro
e-mail: net@tehnologic.ro

www.tehno.ro

Neomanager 4.0

PACHET INTEGRAT WINDOWS DE MANAGEMENT, GESTIUNE ȘI CONTABILITATE

NOI VĂ AJUTĂM SĂ CÂȘTIGAȚI MAI MULȚI BANI

nu doar să-i numărați bine pe cei pe care îi aveți

TRANSART
http://www.transart.ro; e-mail: neoman@transart.ro, Cluj-Napoca, Str. E.Cioran (Zrinyi) nr.4; Tel: 064-414170; 094 637303, Fax: 064-414879

Contactați cel mai apropiat distribuitor:

GECOM Alba-Iulia: 058/830546; CONSECO Baia Mare: 062/223460; CUMULUS LOGIC Baia Mare: 062/221497; SIERRA Botoșani: 031/510404; INTERLOG Brad: 054/655013; POLISOFT Brașov: 068/321242; LEADER București: 01/3122303; VICOMP București: 01/2312252; PROFESIONAL Craiova: 051/413859; SILOG Deva: 054/216759; SIMM'S Galați: 036/463344; KEYSYS Oradea: 059/436281; SIERRA Suceava: 030/520423; BIOSOFT Târgu-Mureș: 094/504630; ETA 2 U Timișoara: 056/220287; IMPERSIOR Timișoara: 056/199808-26

© '98 V.F.M.

I-SPY — KEEPS YOU IN THE KNOW — 76 USD*

WINLOCK — FOR NETWORKS — 136 USD*

WINLOCK — PROTECT YOUR WINDOWS ENVIRONMENT — 76 USD*

VISUAL AUDITPRO — PROFESSIONAL AUDITING SOFTWARE — 136 USD*

Căutăm distribuitori !

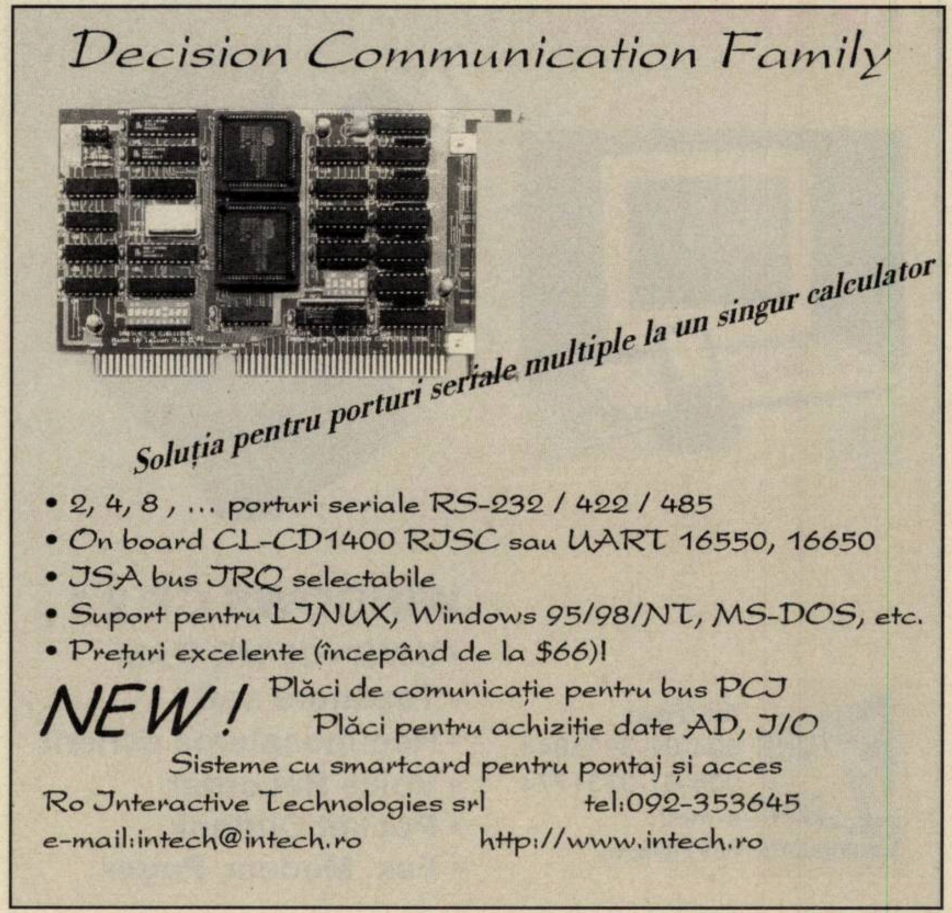
4 soluții Visionsoft pentru monitorizarea activităților desfășurate pe calculatorul tău.

Produse Visionsoft Ltd. distribuite prin RO INTERACTIVE TECHNOLOGIES
E-mail: intech@intech.ro http://www.intech.ro Tel: 092-353645
* Prețuri End-User
Prețuri speciale pentru distribuitori

GESTIUNEA COMPLETĂ A SOCIETĂȚII DVS:
PROGRAME DE:
√ Contabilitate
√ Contabilitate Liberală
√ Registru de casă
√ Gestiune Comercială
√ Gestiunea Producției
√ Plăți
√ Imobilizări
√ Gestiunea Asociațiilor
√ Schimb Valutar
VERSIUNI DOS ȘI WINDOWS
VĂ OFERĂ URMĂTOARELE SERVICII:
√ contract de asistență
√ intervenții pe baze de date
√ cursuri de formare
Microsoft Certified Dealer
! Ofertă promoțională pentru produse Microsoft începând cu 1 octombrie
CIEL!
Soluția de referință
E-mail: ciel@mail.kappa.ro
București: str. Ghe. Manu 3 ap.4 tel: (401) 650 57 39, 659 54 46, fax: 312 37 67
Cluj Napoca: str. Ghe. Bilașcu nr.107 cam.420-421 tel:(40) 064/193.899

TOTALSOFT
Borland
INPRISE
DELPHI
C++ 5.0
C++ Builder 3.0
JBuilder 2.0
VisiBroker
Visual Dbase 7.0
Turbo Assembler
Intrabuilder
Turbo Pascal 7.0
Interbase 5.0
S
Q
L
Școlarizări autorizate:
-Delphi, C++Builder
-Utilizare Delphi în medii Client/Server
Splaiul Independenței nr. 202A, et. 10, Sector 6, București
Tel./Fax: 2232826 2232838 E-mail: totsoft@mb.roknet.ro
TOTALSOFT
ARHITECTURI INFORMATICE
FREE MIND ADVERTISING

Omnitech Trading
Cursuri AUTO CAD
Genius Mechanics
ANSYS
Cosmos
La absolvirea cursului se obține diplomă originală
AUTO DESK
Sisteme Profesionale
Cele mai vândute Motherboarduri din lume
Nr.1 - TOP 100 - Octombrie -Germania
Nr.1- TOP 30 - CHIP Italia
ABIT
IMPORTATOR DIRECT
TEL: 230.85.04; 230.52.87


Decision Communication Family
Soluția pentru porturi seriale multiple la un singur calculator
• 2, 4, 8 , ... porturi seriale RS-232 / 422 / 485
• On board CL-CD1400 RISC sau UART 16550, 16650
• ISA bus IRQ selectabile
• Suport pentru LINUX, Windows 95/98/NT, MS-DOS, etc.
• Prețuri excelente (începând de la $66)!
NEW!
Plăci de comunicație pentru bus PCI
Plăci pentru achiziție date AD, I/O
Sisteme cu smartcard pentru pontaj și acces
Ro Interactive Technologies srl tel:092-353645
e-mail:intech@intech.ro http://www.intech.ro

EUnet
Your Internet Partner - everywhere

TIMPUL TĂU ESTE PREȚIOS

SuperNet
Access Internet pe
894.2000
numai 800 lei / minut. TVA inclus

Fără abonament
Fără taxă de înregistrare
Fără contract
Fără facturi

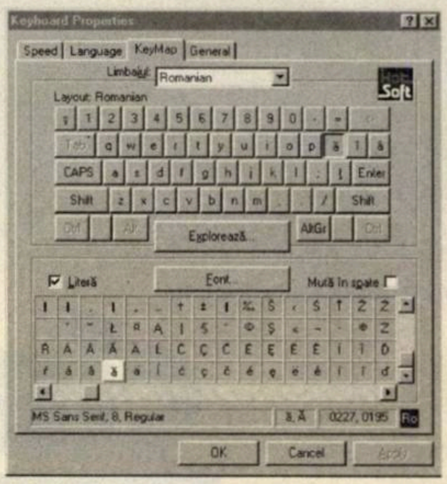
EUnet Romania SRL București, Bd. Unirii 20;
Tel: 4.100.100; Fax: 410.3883

Username: supernet; Password: supernet; PPP Configuration: Enable software compression; TCP IP only; Server assigned IP address; Server assigned name server addresses; Use IP header compression; Use default gateway on remote network; Browser Configuration - Home Page: http://www.Romania.EU.net/SuperNet/; Proxy/Cache: http://proxy.Romania.EU.net, port 80 (mandatory)

HotSoft KeyMap &Fonts
Add on
Designed for MICROSOFT WINDOWS 95
VERSIUNEA 2

KeyMap 2.0

- este utilitarul Windows 95 de care aveți nevoie pentru a scrie comod în orice limbă.
- permite configurarea software a tastaturii în funcție de necesitățile specifice oricărui utilizator.
- pentru fiecare layout atașat unei limbi și pentru fiecare tastă a acestuia, puteți configura 4 caractere ce să fie generate de acesta!
- se instalează și se configurează foarte ușor pentru oricine a mai utilizat un produs Windows 95.
- Vă oferim de asemenea, la cerere, peste 180 de fonturi True Type sau Adobe Type (postscript), conținând toate caracterele specifice limbilor europene cu alfabet latin.



40(0)65-166516
***
www.hotsoft.ro/keymap

Hot Soft

Noul KeyMap 2.0
pentru Win95
împreună cu peste 180
de fonturi

Doresc să cumpăr produsul, KeyMap2.0.

V-am expediat la BCR Tg.Mureș în contul nr. 4072032198 al S.C.HotSoft SRL Tg-Mureș, 100.000 lei (în care sunt incluse și taxele poștale), cu mandatul poștal/ordinul de plată nr.: .... din data de ...., pentru o licență a acestuia.
(Pentru licențe multiple apelați la sediul firmei.) ☐ Doresc să-mi trimiteți și factură.
Numele și prenumele: .... Funcția: ....
Firma: .... Adresa: ....
Cod poștal/Localitate: .... Telefon/Fax: ....
Data .... Semnătura ....

„PC MANAGER"
își surclasează net competitorii

NOU !!!

EVEREX
FREESTYLE

WINDOWS CE 2.1
• 8 MB - 32 MB RAM
• Tastatură soft
• Recunoașterea scrierii
• Voice Recorder
• Pocket Outlook
• Fax, Modem, Pager

Future Line Computers
Tel./Fax.:
004-01-3226844
004-01-3231774
e-mail:
flc97@fx.ro

Într-o lume dinamică și în continuă schimbare ...

Echipamentele océ vă oferă soluții inteligente de

Copiere, Scanare și Plotare

Nu analogice sau digitale, ci ...

Analogice
și
Digitale

Distribuitor autorizat - EUROCOM S.A.
București: Tel.01/2123018; 01/3144247
Fax.01/3144247
Galați: Tel/Fax:036-460166; 036-460035
036-419946

océ

DigiCom Systems
Power of Technology
Software
Service
Rețele
Computere
Servicii Internet
www.digicom.ro
Calea Dorobanților 102-110, bl 2, sc D, et 6, ap 118, Sector 1, BUCUREȘTI
E-mail: office@digicom.ro
Telefon: 01 230 50 09
01 230 50 38
Fax: 01 679 07 27

AntiVirus eXpert
AVX
3.0 mg
SOFTWIN
Eficiența îl face suficient în doze mici
Str. Fabrica de Glucoză nr. 5, sector 2 București
Tel.: 01 - 230 50 26, 230 94 60, fax: 01 - 230 94 71
e-mail: sales@softwin.ro
SOFTWIN

HASP
alege
HASP
(protecții pentru software)
pentru siguranța muncii tale
• Protecție pentru EXE, DLL, OCX în rețea și monopost
• Protecție pentru date sub DOS și Win32
• SmartHASP - protecție cu smartcard
• USBHASP
• Suport tehnic complet
• Upgrade gratuit
Un produs Aladdin Knowledge Systems Ltd. distribuit de către Ro Interactive Technologies SRL
Ro Interactive Technologies srl, tel: 092-353645, e-mail: intech@intech.ro
www.intech.ro

Tonere
Dischete
ISA SRL
Distribuitor
BASF by EMTEC
e-mail:isa@canad.ro
Tel: 336 90 56, 336 55 63, Fax: 335 70 09
Data Cartridge
CD-RW

Beta N Computers
ACUM
ORICE
Computer
Imprimantă
Beta-N Computers
Bd. Elisabeta nr. 73, intrarea Calea Plevnei nr. 8, demisol, sect. 5, București
tel/fax: 3127204, 3120627, 3100676
prin 36 rate, cu cea mai mică dobândă
SPECIAL PENTRU FAMILIA TA!

AUTOCOM

profesionistul de lângă tine!

NOI REALIZĂM
DIN CD-ul DUMNEAVOASTRĂ

n CD-uri

oferindu-vă serviciile noastre de **MULTIPLICARE** CD:
- prin presare (tiraj de peste 500 buc.)
- prin copiere "disc la disc" (tiraj 1 - 500 buc.)

La cerere realizăm coperțile și eticheta CD-ului!

TIMIȘOARA, Aleea Studenților nr. 17, tel/fax.: 056-201.460, e-mail: office@autocom.ro

KEYSYS

Proiectant și producător al SISTEMELOR DE PONTAJ și CONTROL ACCES CU CARTELE MAGNETICE

http://www.keysys.ro
Tel./Fax:
059/419.805
059/419.806
059/437.700
Tel. magazin:
059/419.748

Căutăm distribuitori în toată țara

Flexibilitate și calitate maximă

CINOR

- CALCULATOARE
- IMPRIMANTE
- COPIATOARE,FAXURI
- ACCESORII,CONSUMABILE
- COMUNICAȚII GSM
- TEHNICĂ DE CALCUL MOBILĂ

- INTERNET
- SERVICE
- NETWORKS

- SOFTWARE
- ECOFIN GESTIUNE MANAGERIALĂ
- JURIST PC BAZĂ DE DATE JURIDICĂ

CINOR
HARDWARE&SOFTWARE
Tel.:312.05.79 Fax:312.05.80

IMA Infoconsult

Calea Călărașilor, nr. 88, București,
Tel.: 323.67.25; 323.48.13; 323.69.44
sau: 092/319.319

E-mail: ima_infoconsult@theoffice.net
http:// www.ima-info.ro;
BBS: 320.60.19 user name "ima"
adresa www.ima-info.ro

Surprize
Cadouri
Sunați-ne, nu veți regreta!
IMA-Net
La mulți ani și Sărbători fericite!
IMA Computers

IMA Infoconsult
1. O echipă de pasionați, cu experiență în domeniu, care asigură
2. cele mai bune servicii, majoritatea GRATUITE, unde găsești
3. Componente de calitate, ultimele noutăți și, la
4. Prețuri accesibile
5. Sisteme de calcul stabile
6. Calculatoare portabile la prețuri incredibile
7. Softul de care ai nevoie și chiar ...

www.ima-info.ro

cipro COMPUTER SYSTEMS S.R.L.
Str. Alexandru IACOBESCU Nr. 23
BUCUREȘTI
Tel.& Fax: 01-22.00.400; 22.00.401

COMPUTERE
IBM 6x86
AMD K6-2 3D Now
Intel PENTIUM
Intel PENTIUM II
233 Mhz
266 MHz
300 Mhz
450 MHZ

SUBANSAMBLE PC
Mainboard-uri TX, LX, BX
Mainboard-uri EPoX
Procesoare AMD, IBM și Intel
Memorii RAM și SDRAM
SVGA Card și AGP Card
Hard disk-uri, Monitoare
CD ROM 18x; 24x; 32x; 36x
MULTIMEDIA
(Sound Card, Stereo Speakers)

Echipamente PERIFERICE
HEWLETT PACKARD
Canon
Asigurăm materiale consumabile (cartridge Laser și Ink) pentru toată gama de imprimante
Căutăm Distribuitori în țară

PHILIPS ProScreen
CREATIVE DISPLAY SOLUTIONS

- Proiectoare multimedia (data & video) pentru:
  - prezentări de grafică CAD și animații
  - prezentări de produse software și hardware
  - aplicații în învățământ și training
- Sisteme de video prezentare - soluții la cheie
- Sisteme de sonorizare - săli de conferințe

BRILLIANCE® HIGH RESOLUTION LCD PROJECTORS

Let's make things better. PHILIPS

Partenerul prezentărilor perfecte
LOTUS TELECOM SRL
Distribuitor autorizat PHILIPS - CDS - VidiWall / VCM / CSS
Tel: +40-1-220.24.40, 092.501.552, 092.501.553, Fax: +40-1-220.11.41, E-mail: lotus@fx.ro

ATENȚIE !!! Sistemele Brand Name la concurență cu Sistemele ~~No Name~~

CMB PRO™ COMPUTERS

- SISTEME DE CALCUL SUBANSAMBLE
- IMPRIMANTE, CONSUMABILE
- SOLUȚII PENTRU STOCARE DE DATE
- SOLUȚII MULTIMEDIA AUDIO-VIDEO
- BACK-UP DE DATE PE MEDII CD-R ȘI CD-RW
- ASISTENȚĂ TEHNICĂ HARDWARE & SOFTWARE

Microsoft Verbatim YAMAHA EPSON Canon HITACHI

Strada Smârdan II, etaj 3, Tel/Fax: 3134699 - Tel: 3134041
E-mail: cmbpro@canad.ro

Oferim servicii în domeniile:

Proiectare de aplicații în timp real
sub sistemul de operare QNX:
pentru:
- automatizări industriale
- supraveghere consumuri energetice
- sisteme de telemecanică

folosind:
- sisteme SCADA
- automate programabile industriale
- rețele seriale: PROFIBUS, CAN, MODBUS,etc.

în: - industrie, construcții, transporturi...

e-mail: serban_tir@yahoo.com

GIS
Sisteme informatice geografice:
- aplicații la cheie
- dezvoltare de aplicații specifice
- consultanță
- cursuri
- întocmire de hărți digitale tematice

monica_mihai@yahoo.com

EDCG - Informatica
Tel.: (01) 210 31 25; Fax: (01) 210 31 22

Santazia II

where to buy where to buy where to buy

multinet

baia mare - 4800
blvd. unirii 11 a/j
e-mail: mark@multinet.ro
phone: 062-222201
fax: 062-220729

where to buy where to buy where to buy

UMAX scannere profesionale

Astra 1220P/1220S		A4	36bit	600x1200	9600dpi
Astra 2400S Pro		A4+	36bit+	600x2400	9600dpi
PowerLook II Pro	3.3D	A4	36bit	600x1200	9600dpi
PowerLook III Pro	3.4D	A4	42bit	1200x2400	9600dpi
PowerLook 3000 Pro	3.6D	A4-	42bit	3048x3048	12192dpi
Mirage IIse Pro	3.3D	A3	36bit	700x1400	9800dpi
Mirage II Pro	3.3D	A3	36bit	1400x2800	9800dpi

Grup Transilvae s.r.l. tel 064-196950 fax 191449
tel 01-4119605, 4119811 fax 4105494

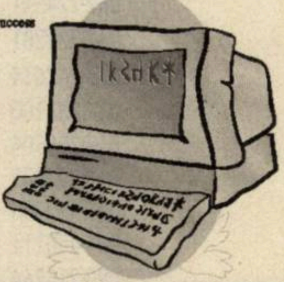
Prezentați reclama în original la cumpărarea unui scanner: reducere 2% la Astra 1220 și 0.5% + abonament la Pro; ofertă valabilă 1998, necumulativ cu orice alte reduceri.

Computer RTD Center

opțional 3 ani garanție

RTD Computers
Access Your Business Success

FARTEC-BB
FAX 034/176780
TEL 034/117809
Bacău Bulevardul Unirii nr.2



PROGRAME CIEL, MICROSOFT, SYMANTEC, IMPRIMANTE, ACCESORII

Matco

Şos. Mihai Bravu 85-93, bl. C16
Sc. D, ap. 3 (P-ța. Iancului, Avrig)
Tel: 252.5916; 252.5918 Fax: 252.5948
email : office@matco.ro http://www.matco.ro

Computere PII/K6/K6-3D/6X86MX
Multimedia Imprimante
Instalări Rețele-Servere
36 DE RATE LUNARE

Servicii INTERNET
0.5$/oră 50$/lună NELIMITAT
E-mail numai 2$/lună
Pagini de WEB Servere virtuale

EPSON® OKI hp YAMAHA
Verbatim Microsoft Canon

Distribuitor WinGate Mdaemon

QNX® SISTEM de OPERARE în TIMP REAL pentru PC

QNX SOFTWARE SYSTEMS LTD.

Multitasking, multiuser, distribuit, modular, POSIX
Microkernel de numai 10K
GUI: X Windows, QNX Windows
Micro interfață grafică: **PHOTON** - scalabilă, compactă (< 400kB); controlează simultan sisteme QNX, MS-Windows 3.1x, 95, NT, OS/2, X-Windows; orice rețea
RAD (Rapid Application Developement tools)
Nou! - microkernel POSIX NEUTRINO -licențiere modulară

VAR:
Asti, Automatix, Cumulus Logic, FELIX Computers, GSCI, ISPE

ELECTRONIC DESIGN CONSULTING GROUP

Căutăm distribuitori și VAR în toată țara

EDCG - Informatica
e-mail: serban_tir@yahoo.com
Tel.: (01) 210 31 25
092 413 025
Fax: (01) 210 31 22

Millenium

Societate pe acțiuni

Tel.: 069 235130, Tel/Fax: 069 437460
e-mail: millenium@rtns.ro

HEWLETT PACKARD Value Added Reseller
ORACLE®
Apple Computer

Consultanță și Integrare de Sisteme Informatice

Software, Hardware, Aplicații Economice și Industriale

MATHEMATICA®

WOLFRAM RESEARCH

MATHEMATICA® CERTIFIED RESELLER

în România, prin
SIS INTERNATIONAL SA
FAX: +40 01 2525495, 2115240
TEL: 2115315, 2525577, 2525694
email: office@sis.eunet.ro

PRO-DT

486 SX25 RAM 4MB HD 120MB MON. COLOR SVGA DIGITAL 14"	185$
486 DX4-100 RAM 16MB HD 420MB MON. COLOR SVGA DIGITAL 14"	290$
486 DX2-66 RAM 8MB HD 270MB MON. COLOR SVGA DIGITAL 14"	255$
IMPRIMANTĂ LASER EPSON EPL7100 RAM 1,5MB 6 PPM	155$

GARANȚIE TEHNICĂ 12 LUNI

STR. ARGEŞ NR. 21 - CLUJ-NAPOCA
TEL FAX 064/430.111
e-mail: prodtcom@mail.dntcj.ro

sm@rt soft

24 ore din 24

www.smart.pcnet.ro

site dedicat vânzării de produse Microsoft

Microsoft Certified Dealer

fax/tel (01)3306430

SMARTSOFT SmartSoft

"Smart solutions for smart people"
www.smartsoft.ro

Software development company

office@smartsoft.ro ☎ 065-120618

SISTEME DE EDITARE VIDEO ŞI AUDIO PROFESIONALE

KEYSYS
unic distribuitor pentru România al produselor
FAST
Fast Multimedia AG

AV MASTER video şi audio într-o singură placă
PCI bus mastering, înaltă rezoluție, imagini de calitate, Media Studio Pro 5 un puternic program de editare

DV MASTER standardul video pentru mileniul III
procesare integral digitală, copia este IDENTICĂ cu originalul, procesare în timp real, interfață Fire Wire

DV DRIVE primul videorecorder intern pentru PC-uri
transfer audio-video direct, via Fire Wire, fără drivere sau soft adiționale

VIDEO MACHINE cea mai bine vândută suită hard şi soft de editare video pe PC-uri

blue... redefineşte editarea neliniară digitală
sistem hard şi soft complet de editare neliniară audio-video

3700–Oradea, str. Roşiorilor nr. 1, tel/fax: 059 437.700, 436.281, 447.179, 419.805; http://www.keysys.ro

Sisteme de editare profesionale editare video neliniară echipamente digitale

Calitate Broadcast la un preț S-VHS!!!

SONY & Macro System

Videorecordere, camcodere și sisteme de editare neliniare.

DSR-30P, DHR-1000, VX-9000, XL-1, DSR-200, VX-1000, PC-10, Casablanca, DraCo

Tel/Fax: 052-32.45.40
Mobil: 092-215.264

promedia DVE – Digital Video Editing – PROMOTION & ADVERTISING
B-dul Revoluției, E1-3-9
Drobeta Tr.Severin, 1500 Mehedinți

http://www.expert.ro/promedia/
e-mail: promedia@expert.ro

Informații suplimentare despre aceste sisteme puteți afla din articolul apărut în PC-REPORT nr.71/1998[August]

Acum puteți verifica dacă interlocutorul d-voastră spune adevărul!

Truster® Your Personal Truth Verifier

By Trustech Ltd

Analizorul de stres vocal - detectează minciunile în timp real prin analiza digitală a vocii pe un PC (adaptor tel. inclus)

De câte ori ați avut încredere în oamenii nepotriviți?
De câte ori vă sunt oferite afaceri tentante?

Q'BIT SYSTEMS

& Epsilon Electronics Corporation - *Highland Park, IL 60035, USA* - distribuitor pentru România

Tel: 01 323 3788, 321 0085 Fax: 01 320 8598
Email: qbit@starnets.ro Web: www.8w.com/truster

Microcontrolere Z180/8 biți, interfață I/O pentru orice tip de semnal, mediu de dezvoltare în limbaj C (Windows) incluzând executiv de timp real multitasking; 2/4 porturi seriale RS232/485 cu 2/4 fire, construcție miniaturizată

TEL: 2115315, 2525577
email: office@sis.eunet.ro

ZWORLD

în România, prin
SIS INTERNATIONAL SA

Mica publicitate

Vând sau dau la schimb un pachet Power++ Enterprise sigilat ce conține, pe lângă produsul Power++ și Watcom C++ 11.0, Sybase SQL Anywhere, etc. Pachetul conține, pe lângă un set de CD-uri, și documentația completă a acestui produs.

Tel: 092-427997

Firma româno-germana Angajeaza Programatori

Cerințe:

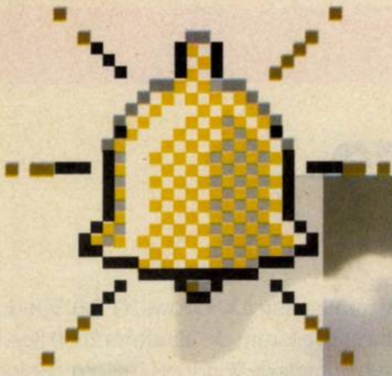
- cunoștințe de programare sub Windows (preferabil Visual C)
- studii superioare
- cunoștințe limbă maghiara sau germana

Se ofera salariu atractiv, posibilitatea de a lucra în strainatate.

S.C. OMNISCIENT COMP s.r.l., tel. 68 131592, e-mail: omnis@hip.ro

LISTA INSERENȚILOR

Firma	Pag.	Telefon	Adresă Web
Ace Computers	43	032-213122	
Agnor High Tech	17	01-2118800	
Autocom	94	056-201460	http://www.autocom.ro
BETA-N Computers	93	01-3127204	
Biro Technologies Plus	86	01-3363340	http://www.birotp.ro
Canon	19	01-2243854	http://www.canon.com
CaroComp	14	065-216325	http://www.carocomp.ro
Ciel	91	01-6505739	
Cinor Hardware & Software	94	01-3120579	
Cipro Computer Systems	94	01-2200400	
CMB PRO	94	01-3134699	
Computer Press Agora	68, 69, 71, 86 - 90	065-166516	http://www.agora.ro
Comtek Expositions	74	01-2311882	http://www.comtekexpo.ro
Digicom SA	54	01-3304621	http://www.digiro.net
Digicom Systems	93	01-2305009	http://www.digicom.ro
Domino Computers	85	01-4134470	
DTK Computer	43	43-1-6160400	http://www.dtk-vie.co.at/dtk
EDCG-Informatica	94, 95	01-2103125	
EUnet	92	01-4100100	http://www.Romania.EUnet.ro
Eurocom	92	01-2123018	
EWIR	86	01-2103125	http://www.ewir.ro
Export Consult	60	01-3305996	
Fartec-BB	95	034-117809	
Fix Computers	99	01-2244747	
Flamingo Computers	64	01-2224643	http://www.flamingo.ro
Forte	100	01-3122360	http://www.forte.ro
Future Line Computers	92	01-3231774	
Game Over	87	01-6215560	http://gameover.kappa.ro
GeCAD	89	01-3248409	http://www.gecad.ro
Genesys Software	87	01-2203280	http://www.genesys.ro
Grup Transilvae	95	01-4119811	
Hewlett Packard România	21	01-2506133	http://www.hp.com
Hotsoft srl	92	065-166516	http://www.hotsoft.ro/keymap
Ima Infoconsult	94	01-3236725	http://www.ima-info.ro
Infodata Systems	31	01-3126704	http://www.esafe.ro
InterComp	32	01-3238255	http://www.starnets.ro
Intergraph	35	01-6384595	http://www.intergraph.com/gis
ISA	93	01-3369056	
Keysys GrafX	94, 95	059-419805	http://www.keysys.ro
K TECH Electronics	47	01-2222036	http://www.aocltd.com
LASTING System	13	056-201278	http://www.lasting.ro
Logimax	12	,01-2222275	http://www.logimax.ro
Lotus Telecom	94	01-2202440	
Matco	95	01-2525916	http://www.matco.ro
MB Distribution	33	01-2305127	
Microsoft România	21, 57, 97	01-2104393	http://www.microsoft.com/romania
Mikro Atlas	90	066-171856	
Millenium	95	069-235130	
Mons Medius Investments	85	062-224541	
Multinet	95	062-222201	http://www.multinet.ro
Netsoft	85	065-162614	http://www.netsoft.ro
Omnilogic BGS	3, 44	01-3033100	http://www.omnilogic.ro
Omnitech Trading	91	01-2308504	
Oracle România	53	01-2503235	http://www.oracle.com
PC & A	51	01-2420383	
PRO-DT	95	064-430111	
Promedia DVE	96	092-215264	http://www.expert.ro/promedia/
Q'Bit Systems	88, 96	01-3233788	http://www.8w.com/truster
RO Interactive Technologies	90, 91, 93	092-353645	http://www.intech.ro
Romsym Data	88	01-3231431	http://www.romsym.ro
Romus Industries	2, 43	01-2301650	http://www.romus.ro
Sintezis Birotica	43	059-443288	
Sistec	8, 43	064-190282	http://www.sistec.ro
SIS International	95, 96	01-2115315	
smart soft - București	95	01-3306430	http://www.smart.pcnet.ro
SmartSoft - Tg.-Mureș	95	065-120618	http:www.smartsoft.ro
Soft-tronik	63	068-151565	http://www.seikosha.com.pl
SOFTWIN	93	01-2305026	http://www.softwin.ro
System Plus	36	01-2108565	http://www.gemini-sysplus.com
TehnoLOGIC	90	01-3232350	http://www.tehnologic.ro
Tornado	5, 64	041-618580	http://www.tornado.ro
Totalsoft	91	01-2232826	
Transart	90	064-414170	http://www.transart.ro
Tricorp Electronics	89	01-3205770	http://www.tricorp.ro
TRIPP LITE	64	BG(359)(2)957-1087	http://www.tripplite.com
Xerox	49	01-2502525	http://www.xerox-emea.com



Sărbătorile de iarnă
ne oferă plăcuta ocazie
de a transmite
tuturor utilizatorilor, partenerilor şi colaboratorilor noştri,
sincere urări de **prosperitate** şi **fericire**
pentru anul care vine.

La mulţi ani! 1999

Microsoft România

Microsoft®

Where do you want to go today?

Ultima oră

IBM va lansa o versiune DB2 gratuită, pentru Linux

IBM a anunțat că plănuiește lansarea, în primăvara anului viitor, a unei versiuni DB2 gratuite pentru utilizatorii Linux. Această versiune nu va include unele facilități, printre care și procesarea paralelă, dar va include suportul pentru SQL-J și o serie de utilitare pentru construirea de aplicații Web. Produsul IBM DB2 pentru Linux este acum în versiune beta și va fi disponibil în versiune finală în luna martie 1999.

America Online va fuziona cu Netscape ?

Netscape Communications si America Online au confirmat că se află în tratative de fuzionare, eveniment ce va înclina sensibil balanța puterii în lumea online. Și firma Sun Microsystems este implicată în acordul estimat la 4 miliarde de dolari. AOL va prelua situl Web portal Netcenter, precum și cunoscutul browser Web al companiei Netscape. Sun va cumpăra partea produse de întreprindere de la Netscape și va plăti companiei AOL o taxă pentru utilizarea tehnologiei Netscape. Conform înțelegerii, AOL va păstra numele de marcă Netscape și nu va efectua concedieri; de asemenea, James Barksdale - președinte și director executiv la Netscape - va primi o funcție în consiliul de administrație al AOL. Rolul companiei AOL în domeniul comerțului Internet va crește foarte mult: pe lângă cei 14 milioane de abonați proprii, Netcenter va adăuga cei aproximativ 20 de milioane de vizitatori/luna. Acordul are nevoie de aprobarea comisiilor guvernamentale.

Microsoft se va supune hotărârii judecătorești privind limbajul Java

Microsoft a declarat că se va supune hotărârii judecătorești prin care este obligată să modifice produsele Windows 98, Internet Explorer 4.0 si kitul sau de dezvoltare Java, astfel încât acestea să fie compatibile cu tehnologia Java Native Interface a companiei Sun Microsystems. Microsoft a mai declarat că hotărârea nu-i va afecta pe clienții care folosesc deja produsele amintite mai sus sau pe cei care sunt în curs de achiziționare a lor.

Compaq va lansa "Internet PC"

Compaq a anunțat noua linie de calculatoare "Internt PC", echipate cu modemuri digitale. Sistemele din noua serie Presario 5100c sunt echipate cu modemuri ADSL (asymmetric digital subscriber line), elaborate de Compaq împreună cu Lucent Technologies, care oferă viteze de descărcare a fișierelor de până la 1,5 Mbs. Modelele Presario 5100c vor mai fi echipate cu procesoare AMD K6-2 la 400 MHz, 128 MB memorie, discuri hard de 8 GB și unități DVD 5X. Prețurile pentru aceste sisteme încep de la suma de 1.699$.

Quo vadis, NT?

Acum câteva zile, Microsoft a pus capăt speculațiilor și a anunțat noul nume pentru Windows NT 5.0. Windows 2000 este copilul minune care va cuceri inima serverului din întreprinderi (deghizat în costum de Windows 2000 Server, Advanced Server sau, pentru lumea cu pretenții, Datacenter Server) și va cocheta (sub numele de Windows 2000 Professional) cu clienții care folosesc un desktop.

Combinația de Windows 2000 pe server, Windows 2000 Professional și Office 2000 pe desktop constituie un pachet de software greu de ignorat de către planificatorii și strategii informației din întreprinderi. Chiar dacă numai o parte din promisiunile făcute de marketing se împlinesc, specificațiile noului soft sunt atât de interesante și generoase încât rivalii vor putea cu greu să supraviețuiască acestui asalt tehnic.

Deși detaliile raportate de clienții care au folosit versiunea beta a noului produs sunt sumare, nimeni nu trebuie să-și facă iluzii că venerabilul desktop 486 cu 16 megabytes de memorie va putea să ruleze noul sistem de operare. Companiile care se pregătesc să instaleze Windows 2000 Professional pe desktop au definit specificațiile minime ca fiind: 64 megabytes de RAM și Pentium II.

Windows 2000 va fi în magazine în prima jumătate a anului viitor, dar întârzieri sunt posibile și probabile. Luând în considerare agitația generală și comoțiile create de Anul 2000 și problemele care trebuie rezolvate înainte de noul mileniu, nimeni nu va avea timp să evalueze și să planifice instalarea noului soft. Nu cred că există vreun director de informatica atât de viteaz încât să încerce să obțină un buget pentru Windows 2000 când Anul 2000 are alocați toții banii care nu sunt absolut necesari pentru operarea de zi cu zi a afacerii.

Faptul că Microsoft a împărtășit publicului larg planurile de viitor, permite strategilor din informatică să planifice și să se educe asupra rolului și beneficiile oferite de noul sistem de operare. În același timp, Microsoft, anunțând un sistem de operare care va fi disponibil în următoarele 8 până la 14 luni, a paralizat competiția și abilitatea analiștilor de a compara mere cu mere (e greu de comparat un soft stabil din magazin cu unul din laborator, în stare fluidă de beta). În zilele de glorie, IBM folosea această tehnică pentru ca să creeze incertitudine asupra pieței. Argumentul era, dacă-mi amintesc bine, cam acesta: de ce să cumperi un produs mai ieftin azi de la competiție, când un produs superior de la IBM te paște peste 18-24 luni. *De plus ca change*... (în greaca veche asta înseamnă că istoria se repetă).

Phil Lazarovici

Următorii trei ani vor fi dramatici pentru industria informatică și pentru companiile care depind de calculatoare. Anul 2000 va închide multe din afacerile neprofitabile sau prost conduse. În industria de telefoane, unde centralele telefonice internaționale din diferite țari comunică unele cu altele pentru transferul automat al convorbirilor, planul de urgență este ca atunci când o centrală nu este în măsură să funcționeze corect pe 1 ianuarie 2000 și generează mesaje eronate, celelalte centrale o vor izola. Sunt convins că în industria de automobile, unde 15.000 de componente sunt necesare în medie pe mașină, furnizorii care nu pot să livreze la timp piesele respective vor fi înlocuiți de cei care pot, indiferent de preț. ECU, moneda comună europeană, va permite prima oară celor 400 de milioane de consumatori din 11 țări să compare prețurile la pasta de dinți, lame de ras și orice alt bun de consum. Producătorii ineficienți, care până acum se ascundeau în fumul generat de conversia mărcilor în franci și coroanelor în lire, vor dispărea fără urmă în ceața istoriei.

E ușor de înțeles confuzia care va domina industria mondiala în anii următori. Fără să menționăm EC (*electronic commerce, E-commerce*). Din păcate, partea de business și cea de informatică nu sunt încă în concordanța sublimă care este necesară pentru supraviețuirea pe termen lung. Situația curentă îmi aduce aminte de o poveste care descrie, în mod corect după părerea mea, dilema relațiilor dintre clienți și informaticieni.

Un aventurier, pasionat de călătoriile în balon și inspirat de Jules Verne, a ridicat ancora și a aruncat balastul din nacela, îndreptându-se spre prima escală planificată. Din nefericire, vântul i-a luat busola și aventurierul a rămas fără mijloace de orientare chiar la jumătatea distanței dintre cele două puncte.

După o noapte furtunoasă, eroul nostru zărește spre dimineață un câmp de porumb și o combină. Plin de speranță, manevrează balonul în jos ca să poată inspecta situația mai bine. Strigătele din nacelă atrag atenția fermierului care repară combina și cei doi încep un dialog.

– Unde mă aflu? întreabă cu disperare navigatorul.

– Te afli în nacela unui balon cu diametrul de 14 metri, deasupra unui lan de porumb, răspunse fermierul.

– Pot să îndrăznesc să te întreb dacă înainte de agricultură ai lucrat în informatică? – continuă balonistul.

– Extraordinar, răspunse fermierul. Acum o lună eram director al serviciilor de informatică din oraș. Cum ai ghicit?

– E simplu, răspunse omul din balon. Răspunsul pe care mi l-ai dat este foarte corect, detaliat și în același timp nu are nici o folosință pentru mine.

Fermierul, intrigat de perspicacitatea navigatorului, continuă conversația.

– Am pe undeva o bănuială că dumneata nu ești străin de industria informatică. Nu cumva ești un client al departamentului de informatică? – întreabă fermierul.

– Într-adevăr remarcabil, răspunse navigatorul. Până acum două săptămâni eram șeful grupului de clienți, însărcinat cu relațiile de informatică într-o companie cu venituri de peste o sută de milioane de dolari pe an. Cum ai ghicit?

– E simplu, răspunse fermierul. Nu știi unde te afli, n-ai nici o idee unde te îndrepți și totuși ai reușit să mă faci pe mine să mă simt vinovat pentru întreaga situație.

// La 400 MHz,

în noile noastre calculatoare totul este

maximizat.

Cu excepția prețului.

Cât de departe se poate merge ținând prețurile jos?

Cu noile serii Compaq Deskpro EN și EP nu există limite.

Noile procesoare Intel® Pentium® II și noua generație bus la 100 MHz ca și facilitățile care vă permit să le folosiți atât ca desktop cât și ca minitower vă costă cu mult mai puțin decât v-ați aștepta.

Convingeți-vă contactându-ne la tel. 01-224.47.47

FIX® COMPUTERS

intel inside pentium® II PROCESSOR

COMPAQ

The Intel Inside logo and Pentium are registered trademarks of Intel Corporation.

Ştiţi cât costă un IBM PC?
doar 1100 USD !!!
Dacă pe lângă cei 800 USD cât costă un pachet LOTUS SmartSuite mai plătiţi 300 USD, primiţi şi un calculator original IBM PC300GL, în următoarea configuraţie:
- procesor INTEL Pentium MMX 200MHz
- 16MB RAM
- 2,1GB HDD
- placă video PCI 1MB VRAM
- monitor IBM G42 14"
- tastatură IBM 104 taste UK
- mouse IBM
- Windows 95 preinstalat, cu licenţă
- licenţă LOTUS SmartSuite
şi nu este singura noastră ofertă !!!
IBM® Business Partner™
Microsoft®
WHERE DO YOU WANT TO GO TODAY?™
Authorized Distribution Partner/ DSP for Romania
FORTE COMPUTERS
Flexibility.Made in Romania
IBM®
Business Partner
Lipscani 102, Bucureşti
Tel: 3122360/6137282/3120948 Fax: 3122630